

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

---

Departamento de Estado

Núm. 6330

Fecha: 20 de octubre de 2004

Aprobado: José Miguel Izquierdo Encarnación

Secretario de Estado

Por: María D. Díaz Pagan  
Secretaria Auxiliar de Servicios

**OPERACIONES DE INMERSIÓN Y  
REVESTIMIENTO**

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

**Departamento del Trabajo**

**Administración de Seguridad y Salud Ocupacional**

**29 CFR Parte 1910**

**[Docket No. S-022]**

**RIN 1218-AB55**

**Operaciones de inmersión y revestimiento**

**Agencia:** Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), Trabajo.

**Acción:** Regla final.

**Sumario:** Las normas de OSHA para operaciones de inmersión y revestimiento, codificadas en la sección 1910.108 y 1910.94(d), están diseñadas para proteger a los empleados de incendio, explosión y otros riesgos asociados con estas operaciones. El 7 de abril de 1998 (63 FR 16918), OSHA publicó las revisiones propuestas a estas normas en el **Federal Register**. El anuncio en el **Federal Register** pedía comentarios en la regla propuesta, así como sobre los tres asuntos principales identificados por OSHA. Basado sobre estos comentarios y otras consideraciones, la Agencia ha desarrollado la norma final para alcanzar varias metas: Re-escribir las antiguas normas en lenguaje sencillo; consolidar los antiguos requisitos en secciones secuenciales (secciones 1910.122 a 1910.126 en la subparte H de la parte 1910) y actualizar las antiguas normas para aumentar las opciones de cumplimiento a los patronos. Además, de alcanzar estas metas, OSHA concluye que la regla final publicada hoy, mejorará la protección a los empleados haciéndola más comprensible y útil a los patronos, y "empleados" y más flexible y orientada a la ejecución que las antiguas reglas. La regla final consigue estas metas sin aumentar la carga reglamentaria de los patronos o reducir la protección a los empleados.

**Fechas:** La regla final entra en vigor el 22 de abril de 1999. La incorporación por referencia de ciertas publicaciones listadas en la regla final está aprobada por el Director del **Federal Register** a partir del 22 de abril de 1999.

**Direcciones:** De acuerdo con el código federal 28 U.S.C. 2112(a), la Agencia designa al Associate Solicitor for Occupational Safety and Health, Office of the Solicitor of Labor, Room S4004, U.S. Department of Labor, 200 Constitution Avenue, N.W., Washington, DC 20210 para recibir peticiones para revisión de la regla final.

**Para información adicional, comuníquese con:** Ms. Bonnie Friedman, Director, Office of Public Affairs, Room N-3647, Occupational Safety and Health Administration, U.S. Department of Labor, 200 Constitution Avenue, NW, Washington, DC 20210; teléfono (202) 693-1999. Para copias adicionales de este aviso del Federal Register comuníquese con: OSHA, Office of Publications, U.S. Department of Labor, Room N-3101, 200 Constitution Avenue, N.W., Washington, DC 20210; teléfono (202) 693-1888. Puede obtenerse copia electrónica de este aviso del Federal Register, así como noticias, hojas de datos y otros documentos relevantes en la página de OSHA en la Internet en: <http://www.OSHA.gov>

## **Información suplementaria:**

### **I. Trasfondo**

En mayo de 1995, el Presidente Clinton pidió a las agencias federales reglamentadoras que revisaran sus reglamentos para determinar si eran inconsistentes, duplicadas, obsoletos o necesitaban volverse a escribir en lenguaje simple. En respuesta, OSHA condujo una revisión línea por línea de sus normas y comprometió a la Agencia a eliminar aquellas que se hallaran innecesarias, duplicadas o inconsistentes y que volvieran a escribirse aquellas que se hallaran complejas y obsoletas. Las normas de tanques de inmersión de la Agencia fueron identificadas mediante esa revisión como que necesitan aclaración.

OSHA eligió volver a escribir estas normas en lenguaje simple porque los tanques de inmersión presentan riesgos serios a los empleados dedicados a las operaciones de inmersión y revestimiento. Hay cientos de miles de tanques de inmersión en América. Dondequiera que se revistan metales, se decapen y terminen muebles, se reparen automóviles, se mantengan aeronaves y se curtan cueros, los tanques de inmersión son parte esencial del proceso. Los líquidos usados para llevar a cabo estas operaciones son con frecuencia peligrosos, desde el punto de vista de la seguridad y de la higiene. Estos líquidos incluyen sustancias inflamables tales como acetona, materiales corrosivos tales como ácidos de cianuro y ácidos crómicos y toxinas crónicas, tales como percloroetileno y cloruro de metileno. La mayoría de las facilidades con tanques de inmersión son pequeñas: OSHA estima que la mayoría de estas facilidades tienen menos de 20 empleados. Las industrias con un gran número de tanques de inmersión incluyen manufactura de automóviles, manufactura electrónica, electrogalvanizado, equipo de defensa, transportación, manufactura de computadoras, reparación de automóviles, decapado de pintura y otras industrias de servicio.

La regla final no cambia la substancia técnica de las antiguas normas o altera las obligaciones reglamentarias colocadas sobre los patronos o las protecciones de seguridad y salud provistas a los empleados. OSHA cree, más aún, que el lenguaje orientado a la ejecución de la regla final facilitará el cumplimiento porque da a los patronos más opciones de cumplimiento que las que tenían bajo las antiguas normas.

### **II. Sumario y explicación de la regla final**

Esta sección consiste de cinco partes. La parte 1 resume los comentarios recibidos por OSHA sobre los tres asuntos traídos en la propuesta. Los asuntos están listados juntos, seguidos por los comentarios sobre cada asunto y la respuesta de OSHA. La segunda parte resume los comentarios sobre los párrafos específicos de la propuesta, así como la discusión de OSHA de los comentarios. En la tercera parte OSHA responde sobre los comentarios generales hechos sobre la reglamentación, mientras que la cuarta parte describe las revisiones técnicas y editoriales hechas por OSHA al texto reglamentario. La parte cinco consiste en tablas que comparan las disposiciones de ambas reglas.

Nótese que OSHA ha redesignado los números de sección en la regla final como 1910.122 a 1910.126, en vez de 1910.121 a 1910.125, según propuesto. La revisión está explicada más completamente en la Parte 4, párrafo a.

#### Parte 1

OSHA recibió los siguientes comentarios sobre los tres asuntos traídos en la propuesta.

(a) El primer asunto, que trataba si la versión de lenguaje sencillo de la regla final reduce las protecciones a los empleados o aumenta la carga a los patronos al ser comparadas con las normas anteriores, recibió sólo un comentario (Ex. 4-13). Este comentarista declaró que la versión en lenguaje sencillo mejoraba la protección del empleado debido a que el lenguaje orientado a la ejecución "acomodaría el avance técnico en las industrias impactadas por la norma". Este comentario substancia el hallazgo de la Agencia de que la norma propuesta "mejorará la protección de los empleados \* \* \* proveyendo flexibilidad de cumplimiento adicional a los patronos." (63 FR 16918)

(b) El segundo asunto, que concernía a la preferencias de los comentaristas por el formato tradicional o el formato de pregunta y respuesta (ambos de los cuales fueron propuestos), obtuvo cinco comentarios. Un comentarista (Ex. 4-6) no tenía preferencia, declarando que "cualquier formato de lenguaje sencillo es aceptable y más fácil que la norma actual." Otro comentarista (Ex. 4-7) prefirió el formato tradicional pero no proveyó la razón de su preferencia. Tres comentaristas (Exs. 4-3, 4-5 y 4-13), prefirieron el formato tradicional porque simplifica el texto reglamentario y lo hace fácil de seguir. Uno de estos comentaristas (Ex. 4-5), señaló que los encabezamientos de párrafo en el formato tradicional son "informativos y útiles"; deben hacer más fácil [hallar la información rápidamente]. Otro comentarista (Ex. 4-12), objetó al formato de pregunta y respuesta porque es "redundante y consume más tiempo de revisar", añadiendo que localizar un requisito específico depende demasiado de que el lector haga la pregunta correcta. Adicionalmente, este comentarista declaró que los programas de adiestramiento existentes "están contruidos alrededor del formato tradicional y un cambio de formato requeriría un acercamiento más comprehensivo que el propuesto aquí." Un comentarista (Ex. 4-8), favoreció el formato de pregunta y respuesta porque los párrafos simples están "dedicados a un tópico sencillo, unificado" y son más "fáciles para el usuario" y así serán comprendidos más fácilmente."

La política federal existente favorece el uso, cuando sea apropiado, del formato de pregunta y respuesta y los pronombres personales para mejorar la comprensión y la dirección. Basado en un memorando reciente del Presidente Clinton (Presidential Memorandum for the Heads of Executive Departments and Agencies, June 1, 1998), y una guía adicional recibida de la National Partnership for Reinventing Government (Vice Presidential Memorandum for the Heads of Executive Departments and Agencies, July 29, 1998), OSHA decidió que la regla final seguirá el formato de pregunta y respuesta en lenguaje sencillo. Para tratar las preocupaciones de los comentaristas (Exs. 4-3, 4-5 y 4-13), OSHA removi6 las oraciones propuestas que estaban repetidas en las pregunta y la respuesta a la pregunta, acort6 las preguntas y las hizo específicas al t6pico de la disposición.

(c) El tercer asunto traído en la propuesta preguntaba si las disposiciones de las antiguas normas de tanques de inmersión debieran ser actualizadas. Sólo un comentario (Ex. 4-12), fue recibido sobre este t6pico y este comentarista declar6 que no había necesidad de actualizar más las normas. La Agencia, por lo tanto, concluye que no es necesaria más actualización a las normas de tanques de inmersión en este momento.

## Parte 2

OSHA recibió los siguientes comentarios sobre los párrafos específicos propuestos. Los párrafos 1910.122(a) y (b) (párrafos finales 1910.123(a) y (b)), que tratan el alcance de la regla, recibieron un comentario (Ex. 4-4). Este comentarista declar6 que los dos párrafos deben ser combinados porque "separarlos no sirve a propósito alguno." OSHA no ha combinado los párrafos (a) y (b) en la regla final porque la Agencia cree apropiado separar las disposiciones que establecen la aplicabilidad de la regla final de aquellas que proveen ejemplo de las operaciones cubiertas.

Cuatro comentaristas (Exs. 4-6, 4-7, 4-9 y 4-11), se mostraron preocupados porque el alcance de la regla propuesta había sido más agrandada que las normas anteriores porque la propuesta usa la frase "Líquido distinto del agua". Por ejemplo, un comentarista (Ex. 4-6), interpret6 esta frase como que incluye, por ejemplo, materiales con base de agua. De acuerdo con este comentarista, el riesgo asociado con que los materiales tengan altos puntos de inflamación (e.g. Mayor de 140 o 200 grados Fahrenheit; líquidos Clase II o Clase III), y baja toxicidad, no aparecen ameritar la inclusión en este tipo de norma. Esto puede incluir numerosos materiales con base de agua que pueden ser usados para limpieza, revestimiento o tratamiento."

Otro comentarista, (Ex. 4-7), arguyó que el alcance de la regla propuesta era más amplio que el de la antigua norma, porque el avalúo de riesgo requerido por el párrafo (d)(2) de la antigua sección 1910.94 había sido removido y "sin avalúo de riesgo la cubierta de la regla propuesta expandiría significativamente y añadiría requisitos cargosos donde hay poco riesgo." Otro comentarista (Ex. 4-9), declar6: "Lógicamente, la regla propuesta debe requerir a los patronos evaluar la severidad y la exposición a un riesgo basado en los requisitos ya existentes de OSHA (tabla Z). Entonces, si el riesgo o exposición ameritan la protección de los empleados, la regla propuesta estaría requerida."

La mayor preocupación de estos comentaristas fue que el alcance de la regla ha sido ampliado más allá de las secciones anteriores 1910.94(d) y 1910.108. En situaciones donde los requisitos de ventilación del antiguo párrafo 1910.94(d) no aplicaran (porque los patronos estuvieran usando soluciones limpiadoras tales como agua y jabón en sus tanques de inmersión), los comentaristas asumieron que los requisitos de adiestramiento, protección personal, facilidades de higiene y primeros auxilios tampoco aplicaban. Esta asunción no es correcta. Bajo la antigua regla final (1910.94(d)(2) y la regla final (1910.124(b)), aún si la operación de inmersión y revestimiento está exenta de los requisitos de ventilación, aún puede estar cubierta por otras disposiciones dependiendo de las características de la operación. Por ejemplo, la estipulación de las facilidades de higiene en la regla final aplica cuando el empleado esté expuesto a "líquidos que puedan quemar, irritar o de otro modo dañar la piel"; esta aclaración está explicada a continuación en la respuesta de OSHA a los comentarios sobre el párrafo propuesto 1910.123(g). Similarmente, los requisitos de examen físico y primeros auxilios también aplican cuando existen condiciones específicas (véase la discusión del párrafo 1910.123(h), a continuación). Según discutido a continuación, estas disposiciones no son más amplias en alcance en la regla final de lo que eran antes.

Además, la regla final hace interreferencia a los requisitos de equipo de protección personal (PPE) de la subparte I, en vez de incluirlos en la regla final. El efecto de este cambio, que está descrito en conexión con la discusión a continuación de los párrafos 1910.123(e) y (f), es que los requisitos de PPE de la regla final sólo serán activados cuando el contenido del tanque de inmersión amerite el uso de PPE.

El *párrafo propuesto 1910.122(d)* (párrafo final 1910.123(d)), definió "aprobado" como que significa que el "equipo está listado o aprobado por un laboratorio de prueba nacionalmente reconocido, según definido por § 1910.7." Un comentarista (Ex. 4-4), recomendó que la definición fuera revisada para "permitir equipo y sistemas que puedan demostrar que cumplen con un estándar de diseño reconocido". OSHA no ha adoptado esta sugerencia porque 29 CFR 1910.7 asegura que un laboratorio de pruebas nacionalmente reconocido (NRTL), ha evaluado el equipo aprobado y hallado que es seguro.

Al definir el término "aprobado," OSHA se refiere a la sección 1910.7 porque permite la evaluación uniforme y de alta calidad del equipo de seguridad y salud requerido por las normas de OSHA. OSHA ha reconocido muchos NRTLs bajo el código federal 29 CFR 1910.7 para proveer a los fabricantes de equipo de servicios de prueba: puede obtenerse una lista de estos laboratorios de Negociado de Ayuda Técnica de OSHA. Además, este comentarista también está recomendando una revisión substantiva a las antiguas normas que OSHA no ha considerado y que, por lo tanto, está más allá del alcance de esta reglamentación.

El *párrafo propuesto 1910.122(d)* (el párrafo final 1910.123(d)) definió "líquido combustible" como un líquido que tiene un punto de combustión igual o mayor de 100° F (37.8° C)." Un comentarista (Ex. 4-1), recomendó que\* \* \* la definición debe ser expandida para establecer "pero menos de 200° F" y otro comentarista (Ex. 4-7) declaró que los líquidos Clase III no deben

estar cubiertos y los líquidos Clase II deben estar definidos como que tienen "un punto de inflamación sobre \* \* \* 100 grados Fahrenheit y bajo 140 grados Fahrenheit."

OSHA ha retenido la definición propuesta de "líquidos combustibles" en la regla final porque es consistente con la definición de tales líquidos en la sección 1910.106(a) (así como NFPA 34-1995); además, la comunidad reglamentada tiene considerable experiencia usando esta definición al manejar líquidos combustibles e inflamables. Sin embargo, la Agencia ha añadido una declaración al comienzo de la sección 1910.125 de la regla final, exceptuando los líquidos combustibles con puntos de inflamación igual o mayor de 200° F, de esta regla, a menos que el líquido sea calentado como parte de la operación de inmersión o revestimiento o un objeto calentado sea colocado en un líquido no calentado que tenga tal punto de inflamación. Se amerita esta excepción, que responde a los comentarios sobre esta disposición, porque no se produce vapores combustibles o explosivos bajo estas condiciones.

El *párrafo propuesto 1910.122(d)* (párrafo final 1910.123(d)), definió "tanque de inmersión" como un "tanque, cuba o envase que contenga líquidos usados para operaciones de inmersión o revestimiento. En operaciones de inmersión o revestimiento, un objeto puede ser sumergido total o parcialmente en un tanque de inmersión o sostenerse en el vapor sobre el tanque de inmersión." Hubo cuatro comentarios sobre esta definición (Exs. 4-1, 4-6, 4-7 y 4-10). Un comentarista, (Ex. 4-1), observó que los objetos con frecuencia son sostenidos "dentro de la capa de vapor, que están sobre el nivel líquido y bajo los espirales de condensación dentro del tanque." OSHA está de acuerdo con este comentarista y en la regla final, revisó la última parte de la segunda oración de la definición para que lea "o suspendido en vapor que salga del tanque de inmersión."

Este comentarista (Ex. 4-1), también señaló que la OSHA Instruction STD 1-5.5 establece que los fregaderos de lavado de postes no son tanques de inmersión. Otros comentaristas (Ex. 4-6, 4-7, y 4-10), arguyeron que los envases que contengan una capacidad o un área de superficie bajo un nivel específico (e.g., 60 galones o 25<sup>12</sup>), no debieran estar cubiertos por la definición.

La definición propuesta de "tanque de inmersión" fue adoptada de las de los antiguos párrafos 1910.94(d)(1)(i) y 1910.108(a)(1), que no contenían excepciones basadas sobre el tipo, capacidad o área de superficie del tanque. Por lo tanto, todos los envases, no empuje la capacidad ni el área de superficie, están cubiertos por los requisitos aplicables de la regla final; eximir a algunos tanques basado sobre estas consideraciones también disminuiría la protección provista a los empleados por la regla final. La Agencia también señala que la OSHA Instruction STD 1-5.5; que fue publicada en 1978, es pertinente a tanques de lavado de partes suplidos con drenajes. El uso de tales tanques ya no está permitido por la "Environmental Protection Agency", que prohíbe el drenaje de líquidos inflamables o combustibles a los sistemas de alcantarillas o reservorios de agua. Consecuentemente, OSHA pronto emitirá una directriz que cancela a STD 1-5.5.

Otro comentarista, (Ex. 4-7), recomendó que "OSHA debe usar su definición actual [de tanques de inmersión], en 29 CFR 1910.108(a)(1)." En respuesta, OSHA señala que la definición de "tanque de inmersión" en el antiguo párrafo 1910.108(a)(1) cubría sólo líquidos combustibles e

inflamables, mientras que otros líquidos estaban cubiertos por la definición en el antiguo párrafo 1910.94(d)(1)(i). La definición de la norma final de tanque de inmersión combina la cubierta y las operaciones tratadas por las definiciones en las secciones 1910.94(d) y 1910.108.

El *Párrafo propuesto 1910.122(d)* (párrafo final 1910.123(d)), definió "área de vapor" como "cualquier espacio que contenga operaciones de inmersión o revestimiento, drenajes y el equipo de transportación y secado asociado." Cuatro comentaristas (Exs. 4-1, 4-2, 4-4 y 4-7), declararon que la definición era vaga y debiera ser revisada para "proveer una prueba simple y objetiva para determinar los límites del "área de vapor", de modo que el patrono que cumpla con la norma pueda establecer claramente el punto en sus operaciones en las cuales tales precauciones como anti-explosión o equipo intrínsecamente eléctrico deba ser usado" (Ex. 4-2). Un segundo comentarista (Ex. 4-4), declaró que "la definición [área de vapor], debe incluir cualquier equipo asociado que pudiera operar sobre 25% de LFL, como en el caso de la definición del NFPA 34 en la Sección 1-6." Este comentarista también recomendó que OSHA adopte la definición de "fuente de vapor" de la sección 1-6 de NFPA 34-1995. Finalmente, un tercer comentarista (Ex. 4-7), instó a OSHA a "considerar añadir 'o concentraciones peligrosas de vapor [a la definición], de modo que esto incluye ambas reglamentaciones [antiguas]."

OSHA está de acuerdo con estos comentaristas de que la definición de "área de vapor" en la regla final debe ser más específica. Consecuentemente, la Agencia revisó la definición para incluir áreas en las cuales la concentración de vapores inflamables exceda a 25% del LFL. La definición revisada, por lo tanto, es consistente con la frase "cantidades peligrosas" en la definición de "área de vapor" en el antiguo párrafo 1910.108(a)(2). No obstante, OSHA no ve necesidad de adoptar una definición para "fuente de vapor" porque este término no es usado en el texto reglamentario.

El *párrafo propuesto 1910.123(a)* (párrafo final 1910.124(a)), en cual trata los requisitos de construcción para tanques de inmersión y habría requerido que el tanque y sus drenajes fueran capaces "de soportar cualquier carga esperada," recibió sólo un comentario (Ex. 4-7): "Un palabreo más conciso leería: "Los tanques de inmersión deben ser construidos para el servicio a que se les destina." La Agencia interpreta la frase "para soportar cualquier carga esperada" en la norma como que se refiere a la fortaleza del tanque de inmersión. El término "servicio" en el lenguaje recomendado parece tratar la utilidad del tanque, no su fortaleza. Por lo tanto, OSHA no está adoptando la sugerencia de este comentarista.

El *párrafo propuesto 1910.123(b)* ((párrafo final 1910.124(b)), el cual especificaba los requisitos para ventilación adecuada, obtuvo sólo el siguiente comentario (Ex. 4-4): "La NFPA 34 Section 5-2 es más clara [que la disposición paralela en la regla propuesta], en que establece un requisito de ejecución para el sistema de ventilación para limitar la extensión del área de vapor a no más de cinco pies más allá de la fuente de vapor, según definido en NFPA 34". OSHA cree que, para óptima protección de los empleados y consistencia con los requisitos de los antiguos párrafos 1910.94(d)(3) y 1910.108(b)(1), ningún área sobre el tanque de inmersión debe tener una concentración mayor de 25% del límite inflamable inferior para la substancia en el tanque. Adicionalmente, el párrafo 1910.124(b)(4) de la regla final establece, al igual que la propuesta,

que el patrono que cumpla con NFPA 34-1995 también cumple con los requisitos de ventilación mecánica de la norma de OSHA.

El *párrafo propuesto 1910.123(b)(2)* (párrafo final 1910.124(b)(3)), que concernía a cubiertas de tanques y materiales que pudieran ser usados como alternativas a la ventilación en algunas circunstancias, obtuvo sólo un comentario. Este comentarista (Ex. 4-4), declaró que “[aunque la cubierta del tanque reduce los vapores inflamables, puede argumentarse que los glóbulos flotantes [permitidos por la norma para substituir o suplementar la ventilación en algunos casos], aumentará el área de superficie de la cual puedan surgir los vapores.” De acuerdo con la regla final, sin embargo, las cubiertas de tanque o materiales flotantes (incluyendo los glóbulos flotantes), no pueden ser usados cuando estos controles no “mantengan las concentraciones del material peligroso bajo los límites especificados en los párrafos (b)(1) y (b)(2) de esta sección. OSHA, por lo tanto, cree que la preocupación de este comentarista ha sido tratada por esta revisión a la regla final.

El *párrafo propuesto 1910.123(b)(3)* (párrafo final 1910.124(b)(4)), que contenía especificaciones de ventilación, obtuvo sólo un comentario (Ex. 4-4); el comentarista instó a OSHA a adoptar los requisitos de diseño e instalación en el NFPA 91. OSHA revisó la norma de consenso NFPA 91 más reciente y cree que es una referencia útil para construir e instalar sistemas de ventilación; a diferencia de las referencias especificadas en el párrafo final 1910.124(b)(4), sin embargo, NFPA 91 no contiene la información necesaria para determinar los volúmenes y las velocidades de circulación necesarias para remover los riesgos de vapor del lugar de trabajo.

El *párrafo propuesto 1910.123(b)(4)* (párrafo final 1910.124(b)(5), que trata la ventilación mecánica, recibió sólo un comentario (Ex. 4-7). Este comentarista declaró que este párrafo no permite a los patronos usar ventilación de dilución (no mecánica) para controlar las exposiciones de bajo nivel a contaminantes aerosuspendidos. Sin embargo, esta es una mala interpretación del párrafo propuesto 1910.123(b)(4), debido a que el párrafo no requiere que se use ventilación mecánica, sólo que “atraiga el flujo de aire hacia la campana o el conducto de educación” cuando sea usada. Por lo tanto, la ventilación de dilución no mecánica (e.g., ventanas y puertas abiertas), puede ser usada cuando cumpla con las especificaciones de los párrafos finales 1910.124(b)(1) y (b)(2).

El *párrafo propuesto 1910.123(c)(2)(i)* (párrafo final 1910.124(c)(2)(i)), que especifica que el aire de educación recirculado esté libre de particulado sólido, fue tema de un comentario (Ex. 4-7), que declaraba “este requisito es innecesario, a menos que el particulado presente un riesgo a la salud o de incendio. OSHA concuerda con que este requisito aplica sólo a particulados que presenten peligro a la salud o de incendio a los empleados y ha revisado la disposición final de conformidad.

El *párrafo propuesto 1910.123(c)(3)(iii)*, que requería que la velocidad de circulación de aire de remplazo fuera medida cuando haya instalada una campana de educación, obtuvo dos comentarios (Exs. 4-3 y 4-10). El primer comentarista (Ex. 4-3), endosó la revisión propuesta porque mejoraría el cumplimiento, mientras que el segundo comentarista (Ex. 4-10), señaló “[Para

pequeñas operaciones, puede haber numerosas educaciones y numerosas fuentes de aire de remplazo. En estos casos, la velocidad de circulación de aire de remplazo, no puede ser medida.

OSHA ha decidido que esta disposición es redundante con los requisitos del párrafo final 1910.124(d)(1), que requiere que se evalúe y mantenga la velocidad de circulación de aire correcta para asegurar que el volumen de aire exterior sea al menos 90% del aire educido. Por lo tanto, el párrafo según propuesto no está incluido en la regla final.

El *párrafo propuesto 1910.123(d)*, (párrafo final 1910.124(e)), que trataba la entrada de los empleados a los tanques de inmersión, recibió sólo un comentario (Ex. 4-7). Este comentarista preguntó si los requisitos de permiso de la norma de Espacios confinados de permiso requerido de OSHA (29 CFR 1910.146), aplicaría a los tanques de inmersión, porque la norma define entrada a espacio confinado como "romper el plano del espacio confinado con cualquier parte del cuerpo." Este comentarista observó que "en las operaciones de inmersión y revestimiento, puede requerirse a los empleados romper el plano del tanque para sumergir o revestir partes."

De acuerdo con el párrafo (b) de 29 CFR 1910.146, un espacio confinado de permiso requerido debe ser "suficientemente grande y configurado de tal manera que el empleado pueda entrar corporalmente y llevar a cabo el trabajo asignado," tener "medios de entrada o salida restringidos o limitados" y no estar "diseñado para la ocupación continua por el empleado." En respuesta a este comentarista, OSHA señala que la entrada a los tanques de inmersión que cumplan con esta definición debe hacerse de acuerdo con los requisitos de 29 CFR 1910.146 y que la norma sería citada si ocurriera una entrada inapropiada.

El *párrafo propuesto 1910.123(e)*, (párrafo final 1910.124(f)), que trata los requisitos de adiestramiento para los empleados que trabajen en o cerca de un área de vapor, fue hallado por dos comentaristas (Exs. 4-1 y 4-7), que duplica otros requisitos de adiestramiento de OSHA. La disposición propuesta habría requerido a los patronos a instruir a los empleados que trabajen en o cerca de un área de vapor sobre los riesgos de su trabajo, productos de primeros auxilios y PPE. Un comentarista (Ex. 4-7), declaró que: "los requisitos de 29 CFR 1910.1200 ya requieren adiestramiento sobre riesgos. Este requisito propuesto es duplicado y cargoso. {También, 29 CFR 1910.38 y 1910.151 especifican procedimientos de primeros auxilio.}"

OSHA está de acuerdo en que el requisito propuesto para adiestramiento sobre riesgos duplicaría las disposiciones del párrafo (h) de la norma de Comunicación de riesgos, 29 CFR 1910.1200 y por lo tanto, lo ha eliminado de la norma final de Operaciones de inmersión y revestimiento. Sin embargo, OSHA no está de acuerdo con que el párrafo (a) de la sección 1910.38 trata los primeros auxilios directamente; en su lugar, requiere que los empleados designados sean adiestrados para asistir "en el desalojo de emergencia seguro y ordenado de otros empleados." El párrafo (c) de la sección 1910.151 requiere que "una persona o personas sean adiestradas para ofrecer servicios de primeros auxilios cuando" no haya cerca una enfermería, clínica u hospital en proximidad cercana \* \* \* para el tratamiento de todos los empleados lesionados \* \* \* ." La disposición de primeros auxilios de la sección 1910.151, por lo tanto, no duplica el requisito propuesto, que

establecía que: "Todos los empleados que trabajen en o cerca de un área de vapor deben recibir "instrucción apropiada sobre primeros auxilios." La adopción de requisitos de primeros auxilios de la sección 1910.151 en lugar del requisito propuesto reduciría substancialmente la protección ofrecida a los empleados por este párrafo de la regla final y OSHA, por lo tanto, no ha adoptado esta sugerencia.

Para claridad, OSHA ha revisado el lenguaje del párrafo 1910.124(f) para establecer que los empleados deben "conocer" sobre los procedimientos de primeros auxilios apropiados a los riesgos de las operaciones de inmersión y revestimiento a los cuales estén expuestos. Esta revisión elimina la disposición propuesta, que habría requerido a los patronos documentar que los empleados envueltos en las operaciones de inmersión o revestimiento hubieran recibido la instrucción requerida.

El *párrafo propuesto 1910.123(f)*, que especificaba los requisitos para equipo de protección personal (PPE), obtuvo dos comentarios (Exs. 4-1 y 4-7), recomendando que la disposición sea abandonada porque duplicaba los requisitos de avalúo de riesgos, adiestramiento y PPE del 29 CFR subparte I. Otros dos comentaristas (Exs. 4-10 y 4-11), señalaron que un avalúo de riesgo conducido bajo la disposición propuesta requeriría PPE cuando los empleados estén expuestos a riesgos menores, tales como soluciones de agua y jabón. Un quinto comentarista (Ex. 4-13), recomendó que la norma de consenso de ANSI para protección de ojos y cara, ANSI Z87.1-1989, sea mencionada en este párrafo.

OSHA está de acuerdo en que este párrafo propuesto habría duplicado los requisitos de 29 CFR 1910, subparte I y de conformidad, lo ha eliminado de la norma final. OSHA señala que los requisitos de 29 CFR 1910, subparte I, incluyendo los requisitos de protección respiratoria en la sección 1910.134, siempre han aplicado, según apropiado, a los patronos que estén envueltos en operaciones de inmersión o revestimiento y continuarán haciéndolo. El párrafo (b)(1) de la sección 1910.133 ("Protección de ojos y cara"), que aplica a los patronos dedicados a operaciones de inmersión y revestimiento, hace referencia a ANSI Z87.1-1987; añadiendo así una interreferencia, según sugerido por un comentarista (Ex. 4-1).

El *párrafo propuesto 1910.123(g)*, (párrafo final 1910.124(g)), que trata las facilidades de higiene, obtuvo dos comentarios. El primer comentarista (Ex. 4-3), señaló que el párrafo propuesto (g)(3), que hubiera reglamentado las facilidades de lavado, era demasiado vago y recomendó que un número mínimo de lavabos fuera especificado. El segundo comentarista (Ex. 4-7), sin embargo, halló que el párrafo propuesto (g)(3) estaba "bien establecido" pero que los párrafos propuestos (g)(1) y (g)(2), que hubieran requerido facilidades de almacenado, duchas de emergencia y lavado de ojos, eran innecesarios y cargosos."

Al revisar estas tres disposiciones (párrafos propuestos (g)(1) y (g)(2), OSHA ha decidido limitar su aplicación a aquellos empleados expuestos a líquidos que "quemen, irriten o de otro modo sean dañinos a la piel." Esta revisión es consistente con la sección 1910.94(d) de la regla final.

Para aclarar el requisito en el párrafo propuesto (g)(3) y para asegurar que se provea un número adecuado de facilidades de higiene a los empleados. OSHA ha revisado esta disposición para especificar, consistente con la antigua sección 1910.94(d)(9)(ix), que se proveerá al menos un lavabo con un grifo de agua caliente por cada 10 empleados que trabajen con tales líquidos."

El *párrafo propuesto 1910.123(h)*, (párrafo final 1910.124(h)), que especificaba examen físico y requisitos de primeros auxilios, recibieron dos comentarios (Exs. 4-7, 4-10), que mostraron preocupación por la carga reglamentaria impuesta por el párrafo propuesto. Un comentarista declaró que: "puede requerirse exámenes físicos dependiendo del riesgo a la salud pero ciertamente, no están requeridos para operaciones de limpieza que usen surfactantes ligeros"(Ex. 4-7). Este comentarista señaló que los requisitos médicos y de primeros auxilios de la sección 1910.151 parecen duplicar las disposiciones de este párrafo y que muchos patronos "utilizar proveedores de primera ayuda que traen consigo los suministros a la emergencia." Este segundo comentarista (Ex. 4-10), creyó que el requisito propuesto en el párrafo (h)(4), que habría requerido que los suministros de primera ayuda estuvieran localizados cerca de las operaciones de inmersión y revestimiento, contradice la disposición en el párrafo propuesto (h)(2) para que una persona apropiadamente designada trate abrasiones de la piel, cortes, salpullido o llagas abiertas, declarando que "la presencia de los suministros de primeros auxilios cerca de la operación exhortaría a la administración de primeros auxilios por los operadores, quienes no son necesariamente la gente apropiadamente designada.

OSHA no ha adoptado las sugerencias de estos comentaristas porque hacerlo reduciría el nivel de protección a los empleados provista por la regla final. Por ejemplo, aún un surfactante suave puede empeorar una lesión cutánea seria y causar que requiera la atención de un proveedor del cuidado de la salud. Más aún, requerir que el botiquín de primeros auxilios esté localizado "cerca de las operaciones de inmersión y revestimiento" pudiera facilitar la intervención más rápida en una emergencia médica, que meramente tener tales suministros "fácilmente disponibles", según requerido por el párrafo (b) de la sección 1910.151. La Agencia señala, sin embargo, que el párrafo (h)(4) de la regla final especifica sólo que los suministros de primeros auxilios sean "apropiados". Esto significa que las operaciones menos peligrosas de inmersión y revestimiento tendrían probabilidad de requerir menos suministros de primeros auxilios que las operaciones más peligrosas. En respuesta a los comentarios en Ex. 4-10, la Agencia halla que los párrafos 1910.124 (h)(2) y (h)(4) no se contradicen; el párrafo (h)(2) discute el tratamiento de abrasiones de la piel, cortaduras, salpullidos o llagas abiertas para evitar la exposición de la piel a químicos peligrosos, mientras que el párrafo (h)(4) designa la localización de primeros auxilios a ser usados después de haber ocurrido la exposición lesionante.

Según señalado anteriormente en el sumario y explicación para el párrafo 1910.124(g) de la regla final, la Agencia ha determinado que estos requisitos aplican solamente cuando se usen líquidos específicos. De conformidad, el párrafo 1910.124(h) de la regla final ha sido revisado para requerir examen físico y primeros auxilios cuando los empleados estén expuestos a "líquidos que puedan quemar, irritar o de otro modo dañar la piel."

El *párrafo propuesto 1910.123(j)*, (párrafo final 1910.124(j)), trataba la inspección y mantenimiento de las operaciones de inmersión y revestimiento, incluyendo las inspecciones trimestrales de los sistemas de ventilación. Un comentarista (Ex. 4-3) endosó el lenguaje propuesto porque podría mejorar el cumplimiento, mientras que otro comentarista (Ex. 4-7), halló el requisito "demasiado prescriptivo" y recomendó que fuera substituido por lenguaje más orientado a la ejecución. Este comentarista declaró que: "en algunas atmósferas corrosivas, Las inspecciones trimestrales serían demasiado infrecuentes. En otras atmósferas no corrosivas, las inspecciones trimestrales serían demasiado frecuentes y un desperdicio de recursos de mantenimiento" (Ex. 4-7).

El requisito propuesto fue adaptado del párrafo (d)(8)(i) de la antigua sección 1910.94, que especificaba inspecciones "a intervalos de no más de tres meses de operación." Consecuentemente, este comentarista (Ex. 4-7), está recomendando una revisión substantiva a la norma, que está más allá del alcance de esta reglamentación. OSHA también cree que la frase de la regla final: "al menos trimestralmente", impone un deber sobre los patronos de inspeccionar a intervalos más frecuentes cuando hacerlo sea necesario "para garantizar que se mantengan los índices apropiados".

El *párrafo propuesto 1910.124* (párrafo final 1910.125), que especificaba los requisitos para operaciones de inmersión y revestimiento que usen líquidos combustibles o inflamables, obtuvo sólo un comentario (Ex. 4-4). Este comentarista instó a OSHA a restablecer el antiguo requisito de OSHA para drenajes de fondo, al menos para tanques grandes, y de adoptar el lenguaje de NFPA 34-1995, sección 3-6, porque "drenar el tanque, particularmente uno grande, también remueve una cantidad substancial del combustible del área de incendio rápidamente. Eliminar este requisito presenta un riesgo mucho mayor para un incendio severo y de larga vida."

OSHA está de acuerdo con el comentarista en que los drenajes de fondo apropiadamente instalados son necesarios para remover rápidamente cantidades substanciales de líquidos combustibles e inflamables con frecuencia presentes en los tanques de inmersión grandes; tal remoción reduce el riesgo de incendio severo y de larga vida que, bajo ciertas condiciones (e.g., desalojo demorado/salida), pudieran presentar riesgos serios a los empleados. De conformidad, el párrafo 1910.125(c) de la regla final requiere drenajes de fondo para los tanques de inmersión grandes. Sin embargo, a diferencia del párrafo (c)(3) de la antigua sección 1910.108 o sección 3-6 de la norma de NFPA, este párrafo de la regla final usa lenguaje basado en cumplimiento. Por ejemplo, la regla final requiere sólo que los tanques descarguen a una localización segura, no a "tanques de salvamento ventilado, apropiadamente cerrados o a una localización segura fuera", según especificado por la antigua norma. La Agencia cree que el término "localización segura" incluye "Tanques de salvamento ventilados y cerrados." La antigua norma y NFPA 34-1995 también especifica el tamaño de tubería que debe usarse para drenar los tanques de inmersión de varias capacidades, mientras que este párrafo de la regla final requiere sólo que las tuberías sean sólo del "tamaño correcto" para remover el líquido inflamable. El lenguaje revisado sí especifica, sin embargo, que los tubos deben ser capaces de remover el contenido del tanque "dentro de cinco minutos después de que comience el incendio," consistente con el lenguaje en NFPA 34-1995.

Esta revisión reemplaza así la tabla en el antiguo párrafo 1910.108(c)(3)(iii) que especificaba el tamaño correcto de tubos y aclara el requisito en el antiguo párrafo 1910.108(c)(3)(i) de que los "drenajes de fondo estén \* \* \* dispuestos para drenar rápidamente el tanque \* \* \*

El párrafo 1910.125(c) de la regla final retiene la excepción de los requisitos de drenaje de fondo para tanques de inmersión que contengan líquidos altamente viscosos. Para aclarar la disposición, sin embargo, OSHA ha substituido la frase "hace esto impráctico" con el lenguaje "no permite que el líquido fluya o sea bombeado fácilmente." También incluida en este párrafo está la disposición en NFPA-34-1995, que exime a los tanques de inmersión que tengan puertas de cierre automático de los requisitos de drenajes de fondo; la antigua sección 1910.108 no tenía esta excepción. OSHA cree que las puertas de cierre automático eliminan los riesgos de incendios y explosión si cumplen los requisitos del párrafo (f)(3) de la sección 1910.125 final y por lo tanto, protegerá a los empleados al menos tan bien como los drenajes de fondo.

El *párrafo propuesto 1910.124(b)(5)* (párrafo final 1910.125(b)(2)) que discute el bloqueo de las tuberías de sobreflujo, obtuvo sólo el siguiente comentario (Ex. 4-4): "[El comité NFPA no está] al tanto de problema alguno con que las espumas para combatir incendios tapen la tubería de sobreflujo en un tanque de inmersión." La disposición propuesta fue adoptada de un requisito en el párrafo (g)(3) de la antigua sección 1910.108, y OSHA cree que es necesario considerar la posibilidad de un bloqueo de las tuberías de sobreflujo. El párrafo 1910.125(b)(2) de la regla final incluye así la disposición según propuesta.

El *párrafo propuesto 1910.124(d)* (párrafo final 1910.125(e)), que requería el control de las fuentes de ignición, recibió sólo un comentario (Ex. 4-4). Este comentarista declaró que OSHA debe substituir el capítulo 4 de NFPA 34-1995 para este párrafo completo de la regla final, por que en la opinión del comentarista, el capítulo de NFPA provee "diagramas que simplifican grandemente la interpretación de los requisitos y establece los límites de la localización (clasificada) peligrosa." OSHA halla que definiendo área de vapor y el área peligrosa que rodea al área de vapor en términos objetivos, el párrafo 1910.125(e) de la regla final proveerá a los empleados de la información necesaria para identificar las áreas peligrosas y las fuentes de ignición. El párrafo 1910.125(e) de la regla final también especifica los medios de controlar las fuentes de ignición. OSHA, por lo tanto, no ha aceptado la sugerencia de este comentarista.

El *párrafo propuesto 1910.124(d)(2)* (párrafo final 1910.125(e)(1)(i)), que especificaba el área que debe estar libre de fuentes de ignición, obtuvo varios comentarios (Exs. 4-3, 4-7, 4-11). Un comentarista (Ex. 4-3), en general endosó la disposición propuesta. Dos comentaristas, sin embargo, recomendaron que el párrafo sea revisado. El primero de estos comentaristas (Ex. 4-7), declaró que el requisito debe basarse en la ejecución y recomendó el siguiente lenguaje: "Las llamas abiertas deben mantenerse fuera del área de vapor \* \* \* para evitar la ignición." El segundo comentarista (Ex. 4-11), creyó que el párrafo propuesto expandía el requisito en la antigua sección 1910.108 porque no define las áreas peligrosas por la cantidad de vapores inflamables presentes; este comentarista recomendó que OSHA en vez adoptara "las mismas distancias que las descritas en NFPA 34-1995."

OSHA cree que mantener las fuentes de ignición (incluyendo llamas abiertas), fuera de las áreas que estén dentro de 20 pies del área de vapor, que es un requisito tomado de los párrafos (e)(1)(i) y (e)(2) de la antigua sección 1910.108, ofrecerá a los empleados más protección que meramente excluir "llamas abiertas" del área de vapor (según especificado en el lenguaje recomendado en Ex. 4-7). OSHA cree que la definición revisada de "área de vapor" en la regla final, que establece que un área de vapor es un "área donde la concentración de vapor excede a 25 % del LFL," al ser usado en combinación con la definición de un "área adyacente" como "área dentro de 20 pies \* \* \* de un área de vapor," hará el párrafo 1910.125(e) de la regla final consistente con los requisitos del antiguo párrafo 1910.108(e)(2) y satisface las preocupaciones de estos comentaristas.

El *párrafo propuesto 1910.124(d)(6)* (párrafos finales 1910.125(e)(4)(ii) y 1910.125(e)(4)(iii)), que delineaba el procedimiento para disponer de trapos y otro material contaminado, fue hallado por un sólo comentarista (Ex. 4-3), como ser un buen cambio, porque remueve toda confusión." El lenguaje de la regla final permanece así sin cambios de lo propuesto.

El *párrafo propuesto 1910.124(d)(7)* (párrafo final 1910.125(e)(5)), que prohibía fumar en un área de vapor, obtuvo un comentario (Ex. 4-13). Este comentarista recomendó que los letreros de no fumar requeridos por este párrafo sean conforme a las características para tales letreros especificados en la norma de consenso ANSI Z535.2-1991.

La disposición propuesta de no fumar fue adoptada del párrafo (f)(4) de la antigua sección 1910.108. La Agencia también reglamenta los letreros de advertencia en § 1910.145 para garantizar que los letreros de advertencia usados en la industria general sean conforme a las especificaciones uniformes y sean fácilmente comprendidos por los empleados. OSHA cree, por lo tanto, que la familiaridad del patrono con la antigua norma y las disposiciones de § 1910.145 mejorarán el cumplimiento con el párrafo final 1910.125(e)(5). Adoptar a ANSI Z535.2-1991 requerirá que los patronos cumplan con los nuevos requisitos de letreros, aumentando así su carga reglamentaria. La adopción de ANSI Z535.2-1991 requerirá cambios substanciales a la antigua regla y por lo tanto, está más allá de la reglamentación de lenguaje simple. (OSHA también señala que ANSI ha emitido una versión actualizada de esta norma de consenso, ANSI Z535.2-1998. Cualquiera de las dos versiones (1991 o 1998), serán aceptables para el diseño de los letreros de no fumar para cumplir con el párrafo final 1910.125(e)(5).)

El *párrafo propuesto 1910.124(e)(1)(i)* (párrafo final 1910.125(f)(1), que prescribía la protección contra incendios para los tanques de inmersión que tienen volumen o superficie de área especificado, recibieron sólo un comentario (Ex. 4-4). Este comentarista declaró que la sección 7-6 de NFPA 34-1995 debe ser substituida por este párrafo porque la norma NFPA "cubre los procesos más pequeños y permite la elección entre una cubierta de autocierre o un sistema de supresión de incendios." OSHA basó las limitaciones de tamaño especificadas en este requisito en los párrafos (c) y (h) de la antigua sección 1910.108; revisar estos requisitos para cubrir los pequeños tanques de inmersión representaría un cambio substantivo a la antigua regla y está fuera del alcance de esta reglamentación de lenguaje simple.

El *párrafo propuesto 1910.124(d)(5)* (párrafo final 1910.126(d)(5), requería que los tanques de limpieza con solventes o desgrasado al vapor “con un área de vapor mayor de 4 pies<sup>2</sup> (.32m<sup>2</sup>)... tengan puertas de limpieza o de sedimentos localizadas cerca del fondo de cada tanque.” Un comentarista (Ex. 4-1), criticó el lenguaje propuesto por usar el término “área de vapor” en manera inconsistente con la definición del término en el párrafo propuesto 1910.122(d). Después de revisar el párrafo propuesto, OSHA decidió eliminarla de la regla final porque la Agencia determinó que no servía a propósito de seguridad o salud alguno (véase la explicación de esta acción en el párrafo (j) de la Parte 4).

El *párrafo propuesto 1910.125(g)(7)* (párrafo final 1910.125(g)(6)), que especificaba las cercas, barandas o resguardos requeridos en las operaciones de desgote de pintura recibió sólo un comentario (Ex. 4-13). Este comentarista recomendó que tales cercas, barandas o resguardos fueran instalados de acuerdo con la norma de consenso ANSI A1264.1-1995. La norma de consenso ANSI A1264.1-1995, que es más detallada que la disposición de la regla final, requeriría la construcción de un sistema de barandas completo para este propósito. OSHA cree que es apropiado permitir una sola baranda cuando hacerlo aisle a los empleados de las operaciones de desgote. De conformidad, OSHA no ha hecho el cambio sugerido a la regla final.

### Parte 3

La siguiente discusión trata los comentarios generales sobre esta reglamentación de lenguaje sencillo.

Un comentarista (Ex. 4-4) recomendó que “OSHA abandone su intento de re-escribir porciones de una norma de 25 años” para acomodarse a varias partes de NFPA 34-1995 y en su lugar adopte NFPA 34-1995 por entero. Este comentarista también exhortó a OSHA a incluir referencias en la regla final declarando que “cualquier sistema de ventilación diseñado, instalado y operado de acuerdo con NFPA 34 y NFPA 91 cumplen con los requisitos de esta regla para propósitos de protección contra incendios,” y “que cualquier sistema de inmersión/revestimiento que cumpla con los requisitos de NFPA 34 también cumple con los requisitos de esta regla.” En un asunto relacionado, este comentarista y otros comentaristas (Ex. 4-13), preguntaron por qué esta reglamentación no cumplía con la National Technology Transfer and Advancement Act of 1996 (NTTAA), que manda que las agencias reglamentarias federales “usen normas técnicas que sean desarrolladas o adoptadas por los cuerpos de normas de consenso voluntarios...”

En respuesta, OSHA señala que los requisitos de NTTAA no aplican donde la Agencia determine que el uso de una norma de consenso “es inconsistente con la ley aplicable o de otro modo no sea práctico...” (15 U.S.C.272 note.) En el caso de este rescrito de lenguaje sencillo, la adopción del lenguaje recomendado resultaría en revisiones substantivas a las antiguas normas y por lo tanto estaría fuera del alcance de esta reglamentación. Además, las normas recomendadas de NFPA usan lenguaje de especificación, que es inconsistente con el énfasis de OSHA sobre el lenguaje orientado a la ejecución en esta reglamentación.

Parte 4.

OSHA ha hecho varias correcciones técnicas y editoriales al texto reglamentario de la regla final. En esta reglamentación final, OSHA ha hecho los siguientes cambios para aclarar el significado de la regla, para hacer la regla más fácil de seguir y para corregir errores en la regla propuesta. Específicamente, OSHA ha:

(a) Redesignado los números de la sección en la regla final como 29 CFR 1910.122 a 29 CFR 1910.126, en vez de 29 CFR 1910.121 a 29 CFR 125. Esta revisión es necesaria porque OSHA ha reservado la sección 1910.121 para una futura regla que trata la acreditación de los programas de adiestramiento para los trabajadores envueltos en actividades de operaciones de desperdicios peligrosos y respuesta a emergencia.

(b) Removió el párrafo 1910.122(c)(2) de la regla final. El párrafo propuesto, que fue adoptado del antiguo párrafo 1910.94(d)(13)(ii), exceptuó las operaciones de revestimiento de superficie cubiertas por 29 CFR 1910.107 del alcance de la norma. OSHA removió esta disposición de la norma final porque la Agencia interpretó la frase "excluyendo las operaciones de tanque abierto" en el antiguo párrafo 1910.94(d)(13)(ii), como que significaba que la excepción aplicaba sólo cuando las operaciones de revestimiento de superficies no envuelven tanques de inmersión. OSHA cree que es innecesario especificar que la norma final, que reglamenta las operaciones de tanques de inmersión, no aplica a las operaciones de revestimiento de superficie que no envuelvan tanques de inmersión.

(c) Añadió dos definiciones al párrafo 1910.123(d) de la regla final. La primera definición del término "área adyacente" clarifica el uso de este término en los párrafos 1910.125(e)(1)(i) de la regla final, y es consistente con la definición de "área adyacente" en el párrafo (e)(2) de la antigua sección 1910.108. En ambas definiciones, un área adyacente está definida como distinta de, y excluyen el área de vapor.

En la segunda definición, se añadió el pronombre "usted" porque la regla final usa la forma "usted" del estilo de pregunta y respuesta de lenguaje sencillo, según recomendado en la guía de lenguaje sencillo federal. La definición hace claro que los patronos son responsables de implantar los requisitos de la regla final, según mandado por la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 (29 U.S.C. 651 *et seq*).

(d) Removió la definición propuesta de "distancia segura" de la regla final para evitar confusión cuando el término es usado en el contexto de producción de chispa (véase los párrafos 1910.126(g)(3) y (g)(4)(iii) de la regla final), según opuesto a su uso en el contexto de remoción de un empleado de un riesgo de incendio (véase el párrafo 1910.125(a)(4) de la regla final). El significado del término ahora está especificado separadamente en los párrafos 1910.126(a)(4), (g)(3) y (g)(4)(iii) de la regla final.

(e) Restaura el requisito en el antiguo párrafo 1910.94(d)(9)(vii) para limitar la presión de agua en una manga de agua, utilizada para el lavado de ojos y duchas de emergencia, a 25 libras por pie cuadrado (1.62 k/cm<sup>2</sup>) o menos; este límite fue inadvertidamente dejado fuera de la propuesta. OSHA añadió este requisito al párrafo 1910.124(g)(2) de la regla final porque la limitación de presión es necesaria para evitar una posible lesión ocular mientras se usa la manga.

(f) Removió de la regla final la primera oración en el párrafo propuesto 1910.124(j)(1), que requería a los patronos "inspeccionar el equipo de [inmersión y revestimiento] y corregir prontamente cualesquiera deficiencias ..." Esta disposición es redundante en gran parte con el requisito en el párrafo propuesto 1910.124(j)(1)(ii) "Para inspeccionar todo el equipo de inmersión y revestimiento ... periódicamente." El requisito de inspección periódica está especificado en el párrafo 1910.124(j)(3) de la regla final. El requisito propuesto de "corregir prontamente cualesquiera deficiencias" fue añadido al párrafo final 1910.124(j)(3) porque el párrafo (f)(3) de la antigua sección 1910.108 requería a los patronos corregir prontamente cualesquiera defectos hallados durante las inspecciones periódicas de los tanques de inmersión.

(g) Movié una excepción de los requisitos para controlar las fuentes de ignición al párrafo propuesto 1910.125(e)(1)(i) de la regla final. OSHA determinó que la excepción en la regla anterior (párrafo 1910.108(e)(1)(i)), realmente aplica a las operaciones de desgotación de pintura electrostática en vez de a los tanques de endurecimiento y templado. De conformidad, la excepción ha sido movida al párrafo 1910.125(e)(1)(i) de la regla final, que especifica para fuentes eléctricas de ignición.

(h) Restauró, en el párrafo 1910.126(a)(5) de la regla final, una disposición excluida inadvertidamente del párrafo propuesto 1910.125(a)(5) que permitía que los drenajes de fondo en los tanques de endurecimiento y templado fueran combinados con el sistema circulador de aceite.

(i) Removió de la regla final la nota en el párrafo propuesto 1910.125(d)(2) porque la cámara de combustión debe ser hermética (excepto por la abertura del cañón), no empee el solvente utilizado en los tanques de desgrasado a vapor.

(j) Removió el párrafo propuesto 1910.125(d)(5) de la regla final. El párrafo propuesto requería que los tanques de limpieza de solvente y desgrasado de vapor que tengan un área de superficie mayor de cuatro pies cuadrados (38m<sup>2</sup>), estén equipados con "puertas de limpieza o fangos localizados cerca del fondo del tanque." OSHA determinó que el propósito de esta disposición, que fue adoptada del antiguo párrafo 1910.94(d)(12)(iv), había de proveer a los patronos de los medios de limpiar residuos del fondo de los tanques; por lo tanto, la disposición no tenía propósito válido alguno de seguridad y salud.

## Parte 5

Las siguientes tablas muestran las designaciones de los párrafos de las antiguas reglas y las disposiciones correspondientes en la regla final. La Tabla I cubre los requisitos de la antigua

sección 1910.94(d), y la Tabla II lista las disposiciones de la antigua sección 1910.108. La Tabla III contiene las disposiciones de las secciones finales 1910.123 a 1910.126 y las fuentes de cada disposición en las antiguas secciones 1910.94(d) y 1910.108.

Tabla I

| Antigua sección 1910.94(d)                                                                                          | Secciones Finales 1910.123 a 1910.126                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| (d) Tanques de superficie abierta. (1) General (i) Aplicación.....                                                  | 1910.123(a) y (b).                                    |
| (d)(1)(ii) Construcción de sistemas de educación.....                                                               | 1910.124(b)(4).                                       |
| (d)(2)(i) a (d)(2)(vii) Clasificación de las operaciones de los tanques de superficie abierta.....                  | Cubierto por normas referenciadas con 1910.124(b)(4). |
| (d)(3) Ventilación.....                                                                                             | 1910.124(b)(1) y (b)(2).                              |
| (d)(4)(i) a (d)(4)(v) Requisitos de control.....                                                                    | Cubierto por normas referenciadas con 1910.124(b)(4). |
| (d)(5) Limpieza y desgrasado rociado.....                                                                           | 1910.126(f).                                          |
| (d)(6) Medidas de control distintas de ventilación.....                                                             | 1910.124(b)(3).                                       |
| (d)(7)(i) y (d)(7)(ii) Diseño de sistema.....                                                                       | 1910.124(b)(4).                                       |
| (d)(7)(iii) Protección contra incendios de sistema de educación.....                                                | 1910.124(b)(6).                                       |
| (d)(7)(iv) Sistema de educación cumple con las normas de consenso.....                                              | 1910.124(b)(4).                                       |
| (d)(8) Operación (i) Mantener el flujo de aire.....                                                                 | 1910.124(j)(1) y (j)(2).                              |
| (d)(8)(ii), (iii) Descarga de educación; aire de remplazo.....                                                      | 1910.124(c) y (d).                                    |
| (d)(9) Protección personal. (i) Adiestramiento.....                                                                 | 1910.124(f).                                          |
| (d)(9)(ii) Zapatos protectores.....                                                                                 | Eliminado, cubierto por subparte i of 29 CFR 1910.    |
| (d)(9)(iii) Guantes protectores.....                                                                                | Eliminado, cubierto por subparte i of 29 CFR 1910.    |
| (d)(9)(iv) Ropas protectoras.....                                                                                   | Eliminado, cubierto por subparte i of 29 CFR 1910.    |
| (d)(9)(v) Gafas protectoras.....                                                                                    | Eliminado, cubierto por subparte i of 29 CFR 1910.    |
| (d)(9)(vi) Respiradores.....                                                                                        | Eliminado, cubierto por subparte i of 29 CFR 1910.    |
| (d)(9)(vii) Duchas de emergencia.....                                                                               | 1910.124(g)(2).                                       |
| (d)(9)(viii) Autorización del médico, examen.....                                                                   | 1910.124(h)(1), (h)(2), y (h)(4).                     |
| (d)(9)(ix) Facilidades de lavado.....                                                                               | 1910.124(g)(3).                                       |
| (d)(9)(x) Espacio de armarios.....                                                                                  | 1910.124(g)(1).                                       |
| (d)(9)(xi) Primeros auxilios.....                                                                                   | 1910.124(h)(3).                                       |
| (d)(10) Precauciones especiales para cianuro.....                                                                   | 1910.126(e).                                          |
| (d)(11) Inspección, mantenimiento e instalación. (i) Pisos.....                                                     | Cubierto bajo la sección 1910.22(a).                  |
| (d)(11)(ii) Limpieza de tanques.....                                                                                | 1910.124(f).                                          |
| (d)(11)(iii) Prueba de tanques antes de entrar.....                                                                 | 1910.124(e).                                          |
| (d)(11)(iv) y (d)(11)(v) Entrada a tanques.....                                                                     | Cubierto bajo la sección 1910.146.                    |
| (d)(11)(vi) Operaciones de soldadura.....                                                                           | 1910.124(j)(4) y (j)(5).                              |
| (d)(12) Tanques de desgrasado de vapor. (i) Control de vapor.....                                                   | 1910.126(d)(1).                                       |
| (d)(12)(ii) Mantener los vapores de gas lejos de las unidades de calentado.....                                     | 1910.126(d)(2) y (d)(3).                              |
| (d)(12)(iii) No crear vapores excesivo.....                                                                         | 1910.126(d)(4).                                       |
| (d)(12)(iv) Tanques de limpieza con solventes y desgrasado al vapor deben tener puertas para limpieza o fangos..... | Eliminada.                                            |
| (d)(13) Alcance. (i) Cubierta.....                                                                                  | 1910.123(a), (b), y (c).                              |
| (d)(13)(ii) Operaciones de materiales fundidos definidas.....                                                       | 1910.123(c).                                          |
| (d)(13)(iii) Operaciones de revestimiento de superficie definidas.....                                              | Eliminada.                                            |

Tabla II

| Antigua sección 1910.108                                                                                                    | Secciones Finales 1910.123 a 1910.126                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| (a) Definiciones aplicables a esta sección-(1) Tanque de inmersión.....                                                     | 1910.123(d).                                                |
| (a)(2) Área de vapor.....                                                                                                   | 1910.123(d).                                                |
| (a)(3) Aprobado.....                                                                                                        | 1910.123(d).                                                |
| (a)(4) Alistador.....                                                                                                       | Eliminada.                                                  |
| (b) Ventilación-(1) Ventilación de área de vapor.....                                                                       | 1910.124(b)(1), (b)(3), (b)(4), y (b)(5), y 1910.125(d)(2). |
| (b)(2) Ventilación combinada con secado.....                                                                                | 1910.125(e)(3).                                             |
| (c) Construcción de tanques de inmersión. (1) General.....                                                                  | 1910.124(a) y 125(a).                                       |
| (c)(2) Tuberías de sobreflujo. (i) Capacidad de tanque.....                                                                 | 1910.125(b)(1).                                             |
| (c)(2)(ii) Capacidad de tubería de sobreflujo.....                                                                          | 1910.125(b)(2)(i).                                          |
| (c)(2)(iii) y (c)(2)(iv) Limpieza y localización de tuberías de sobreflujo.....                                             | 1910.125(b)(2)(ii) y (b)(2)(iii).                           |
| (c)(3)(i) a (c)(3)(iii) Drenajes de fondo.....                                                                              | 1910.125(c).                                                |
| (c)(4) Tanques de salvamento.....                                                                                           | Eliminada; protección de propiedad                          |
| (c)(5) Facilidades extintoras automáticas.....                                                                              | 1910.125(f)(1) y (f)(3).                                    |
| (c)(6) Sistemas de transportadoras.....                                                                                     | 1910.125(d).                                                |
| (c)(7) Calentado de líquidos de tanques de inmersión.....                                                                   | 1910.125(g).                                                |
| (d) Líquido usados en tanques de inmersión, almacenado y manejo.....                                                        | 1910.125(e)(2).                                             |
| (e) Fuentes de ignición eléctricas y otras. (1) Áreas de vapor. (i) No llamas abiertas, equipo a prueba de explosiones..... | 1910.125(e)(1).                                             |
| (e)(1)(ii) Equipo eléctrico en áreas de vapor.....                                                                          | 1910.125(e)(1)(i).                                          |
| (e)(2) Áreas adyacentes.....                                                                                                | 1910.125(e)(1).                                             |
| (f) Operaciones y mantenimiento. (1) General.....                                                                           | 1910.125(e)(4)(i).                                          |
| (f)(2) Recipientes de desperdicios.....                                                                                     | 1910.125(e)(4)(ii) y (e)(4)(iii).                           |
| (f)(3) Inspección de tanques de inmersión.....                                                                              | 1910.124(j)(1) y (3).                                       |
| (f)(4) Letreros de advertencia.....                                                                                         | 1910.125(e)(5).                                             |
| (g) Extinción. (1) Extintores.....                                                                                          | 1910.125(f)(2)(i).                                          |
| (g)(2) Sistemas de extintores de rociado de agua automáticos.....                                                           | 1910.125(f)(2)(ii).                                         |
| (g)(3) Sistemas de extintores de espuma automáticos.....                                                                    | 1910.125(b)(2) y 1910.125(f)(2)(ii).                        |
| (g)(4) Sistemas automáticos de bióxido de carbono.....                                                                      | 1910.125(f)(2)(ii).                                         |
| (g)(5) Sistemas de extintores de químico seco.....                                                                          | 1910.125(f)(2)(ii).                                         |
| (g)(6) Cubiertas de tanques de inmersión. (i) Automáticamente activado.....                                                 | 1910.125(f)(3) y (f)(3)(i).                                 |
| (g)(6)(ii) a (g)(6)(iv) Construcción y uso de cubiertas.....                                                                | 1910.125(f)(3)(ii) y (f)(3)(iii).                           |
| (h) Aplicaciones especiales de tanques de inmersión. (1) Tanques de endurecimiento y templado. (i) localización.....        | 1910.126(a)(i) y (a)(1)(ii).                                |
| (h)(1)(ii) Campanas y respiradores no combustibles.....                                                                     | 1910.126(a)(1)(iii).                                        |
| (h)(1)(iii) Temperatura de medio de enfriamiento.....                                                                       | 1910.126(a)(4).                                             |
| (h)(1)(iv) Interruptor de límite de alta temperatura.....                                                                   | 1910.126(a)(2) y (a)(3).                                    |
| (h)(1)(v) Facilidades extintoras automáticas.....                                                                           | 1910.125(f)(1)(ii) y (f)(2)(ii).                            |
| (h)(1)(vi) Aire no presurizado.....                                                                                         | 1910.126(a)(6).                                             |
| (h)(1)(vii) Drenaje de fondo.....                                                                                           | 1910.125(c)(3), y 1910.126(a)(4) y (a)(5).                  |

Tabla II - continuación

| Antigua sección 1910.108                                                              | Secciones Finales 1910.123 a 1910.126                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| (h)(2) Revestimiento de flujo; general. (i) Todas las normas precedentes aplican..... | 1910.126 (párrafo de introducción).                                       |
| (h)(2)(ii) Tubería rígida y fuerte.....                                               | 1910.126(b)(2).                                                           |
| (h)(2)(iii) Pintura bombeada a baja presión.....                                      | 1910.126(b)(1).                                                           |
| (h)(2)(iv) Área de tanques de inmersión.....                                          | Cubierto bajo la sección 1910.123(d) (definición de "tanque de inmersión" |
| (h)(3) Aparato electrostático.....                                                    | 1910.126(g).                                                              |
| (h)(4) Revestimiento por laminación.....                                              | 1910.126 (párrafo de introducción) y 1910.126(c).                         |

PROSKO

Tabla III-Continuación

| Secciones finales 1910.123 a 1910.126 (sección final 1910.122 contiene una tabla del contenido de las secciones finales 1910.123 a 1910.126) | Secciones finales 1910.94(d) y 1910.108 (o normas NFPA que apliquen)           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1910.123 Operaciones de inmersión y revestimiento; Cubierta y definiciones:                                                                  |                                                                                |
| (a) ¿Me aplica esta norma?                                                                                                                   |                                                                                |
| (a)(1) Usando un líquido en un tanque de inmersión.....                                                                                      | 1910.94(d)(1)(i) y (d)(13)(i).                                                 |
| (a)(2) Drenaje o secado de un objeto.....                                                                                                    | 1910.94(d)(13)(i).                                                             |
| (b) ¿Cuáles operaciones están cubiertas?.....                                                                                                | 1910.94(d)(13)(i).                                                             |
| (c) ¿Cuáles operaciones no están cubiertas? Operaciones que usen material fundido.....                                                       | 1910.94(d)(13)(i) y (13)(ii).                                                  |
| (d) ¿Cómo están definidos los términos usados en la sección 1910.123 a 1910.126?.....                                                        | 1910.108(a).                                                                   |
| "Área adyacente".....                                                                                                                        | 1910.108(e)(2).                                                                |
| "Aprobado".....                                                                                                                              | 1910.108(a)(3).                                                                |
| "Temperatura de autoignición".....                                                                                                           | NFPA 325-1994.                                                                 |
| "Líquido combustible".....                                                                                                                   | 1910.1200(c).                                                                  |
| "Tanque de inmersión".....                                                                                                                   | 1910.108(a)(1).                                                                |
| "Líquido inflamable".....                                                                                                                    | 1910.1200(c).                                                                  |
| "Punto de inflamación".....                                                                                                                  | 1910.1200(c).                                                                  |
| "Límite de inflamación inferior (LEL)".....                                                                                                  | NFPA 325-1994.                                                                 |
| "Área de vapor".....                                                                                                                         | 1910.108(a)(2).                                                                |
| "Usted".....                                                                                                                                 |                                                                                |
| 1910.124 Requisitos generales para operaciones de inmersión y revestimiento:                                                                 |                                                                                |
| (a) ¿Cuáles requisitos de construcción aplican a los tanques de inmersión?                                                                   | 1910.108(c)(1).                                                                |
| (b) ¿Cuáles requisitos de ventilación aplican a las áreas de vapor?                                                                          |                                                                                |
| (b)(1) Mantener las concentraciones aerosuspendidas bajo 25% del LFL.....                                                                    | 1910.94(d)(3) y 1910.108(b)(1).                                                |
| (b)(2) Cumplir con los niveles especificados en la parte 1910. Subparte Z.....                                                               | 1910.94(d)(3).                                                                 |
| (b)(3) Uso de cubiertas de tanque o materiales flotantes.....                                                                                | 1910.94(d)(6).                                                                 |
| (b)(4) Requisitos de ventilación mecánica.....                                                                                               | 1910.94(d)(1)(ii), (d)(2), (d)(4), y (d)(7)(i) a (d)(7)(iv); y 1910.108(b)(1). |
| (b)(5) Requisitos de flujo de aire para ventilación mecánica.....                                                                            | 1910.108(b)(1).                                                                |
| (b)(6) Requisitos para un sistema de educación independiente.....                                                                            | 1910.94(d)(7)(iii).                                                            |
| (c) ¿Cuáles requisitos debo seguir para recircular aire al lugar de trabajo?                                                                 |                                                                                |
| (c)(1) Cumplir con los requisitos del párrafo (b) de esta sección.....                                                                       | 1910.94(d)(3) y (d)(8)(ii), y NFPA 34-1995.                                    |
| (c)(2) Otros requisitos para recircular aire de educación.....                                                                               | NFPA 34-1995.                                                                  |
| (c)(3) Requisitos de alarma.....                                                                                                             | NFPA 34-1995.                                                                  |
| (d) ¿Qué debo hacer cuando uso una campana de educación?                                                                                     |                                                                                |
| (d)(1) Requisitos de volumen.....                                                                                                            | 1910.94(d)(8)(iii).                                                            |
| (d)(2) Evitar daños a las campanas de educación.....                                                                                         | 1910.94(d)(8)(iii).                                                            |
| (e) ¿Cuáles requisitos debo seguir cuando un empleado entre a un tanque de inmersión?.....                                                   | 1910.94(d)(11)(iii) a (d)(11)(v).                                              |
| (f) ¿Cuáles procedimientos de primeros auxilios deben conocer mis empleados?                                                                 | 1910.94(d)(9)(i).                                                              |
| (g) ¿Qué facilidades de higiene debo proveer?                                                                                                |                                                                                |
| (g)(1) Espacio de almacenado.....                                                                                                            | 1910.94(d)(9)(x).                                                              |
| (g)(2) Duchas de emergencia y estación de lavado de ojos.....                                                                                | 1910.94(d)(9)(vii).                                                            |
| (g)(3) Facilidades de lavado.....                                                                                                            | 1910.94(d)(9)(ix).                                                             |

Tabla III-continuación

| Secciones finales 1910.123 a 1910.126 (sección final 1910.122 contiene una tabla del contenido de las secciones finales 1910.123 a 1910.126) | Secciones finales 1910.94(d) y 1910.108 (o normas NFPA que apliquen) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| (h) ¿Qué tratamiento y primeros auxilios debo proveer?                                                                                       |                                                                      |
| (h)(1) Para llagas, quemaduras u otras lesiones cutáneas.....                                                                                | 1910.94(d)(9)(viii).                                                 |
| (h)(2) Para pequeñas abrasiones, salpullidos, cortaduras o llagas abiertas de la piel.....                                                   | 1910.94(d)(9)(viii).                                                 |
| (h)(3) Suministros de primeros auxilios.....                                                                                                 | 1910.94(d)(9)(xi).                                                   |
| (h)(4) Exámenes periódicos para empleados expuestos a ácido crómico.....                                                                     | 1910.94(d)(9)(viii).                                                 |
| (i) ¿Qué debo hacer antes de que un empleado limpie un tanque de inmersión?                                                                  |                                                                      |
| (i)(1) Drenar el tanque de inmersión y abrir las puertas de limpieza.....                                                                    | 1910.94(d)(11)(ii).                                                  |
| (i)(2) Ventilar los bolsillos de vapor.....                                                                                                  | 1910.94(d)(11)(ii).                                                  |
| (j) ¿Qué debo hacer para inspeccionar y mantener mi operación de inmersión o revestimiento?                                                  |                                                                      |
| (j)(1) Inspeccionar las campanas de educación y los conductos.....                                                                           | 1910.94(d)(8)(i) y 1910.108(f)(3).                                   |
| (j)(2) Asegurar un flujo de aire adecuado.....                                                                                               | 1910.94(d)(8)(i).                                                    |
| (j)(3) Inspeccionar periódicamente el equipo de inmersión y revestimiento...                                                                 | 1910.108(f)(3).                                                      |
| (j)(4) Proteger a los empleados de las exposiciones tóxicas durante soldadura, quemado o trabajo de llama abierta.....                       | 1910.94(d)(11)(vi).                                                  |
| (j)(5) Remover solventes y vapores antes de soldar, quemar o hacer trabajo de llama abierta.....                                             | 1910.94(d)(11)(vi).                                                  |
| 1910.125 Requisitos adicionales para operaciones de inmersión y revestimiento que usen líquidos combustibles o inflamables:                  |                                                                      |
| (a) ¿Qué tipo de material de construcción debe usarse al hacer mi tanque de inmersión?                                                       | 1910.108(c)(1).                                                      |
| (b) ¿Cuándo debe proveer ductor de sobre flujo?                                                                                              |                                                                      |
| (b)(1) ¿Cuándo se requiere tubería de sobreflujo?.....                                                                                       | 1910.108(c)(2)(i).                                                   |
| (b)(2) Requisitos de tuberías de sobreflujo.....                                                                                             | 1910.108(c)(2)(ii), (c)(2)(iii), y (c)(2)(iv).                       |
| (c) ¿Cuándo debo proveer un drenaje de fondo?                                                                                                |                                                                      |
| (c)(1) Para tanques sobre 500 galones (1893 L), con excepciones especificadas.....                                                           | 1910.108(c)(3)(i): NFPA 34.                                          |
| (c)(2) Requisitos de drenaje de fondo.....                                                                                                   | 1910.108(c)(3)(ii): NFPA 34.                                         |
| (c)(3) Operación manual y automática.....                                                                                                    | 1910.108(c)(3)(i).                                                   |
| (c)(4) Uso de bombas automáticas.....                                                                                                        | 1910.108(c)(3)(i).                                                   |
| (d) ¿Cuándo debe mi sistema de transportadoras cerrar automáticamente?                                                                       |                                                                      |
| (d)(1) Cuando haya un incendio.....                                                                                                          | 1910.108(e)(6).                                                      |
| (d)(2) Cuando el índice de ventilación caiga.....                                                                                            | 1910.108(b)(1) y (c)(6).                                             |

Tabla III-continuación

| Secciones finales 1910.123 a 1910.126 (sección final 1910.122 contiene una tabla del contenido de las secciones finales 1910.123 a 1910.126)      | Secciones finales 1910.94(d) y 1910.108 (o normas NFPA que apliquen) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| (e) ¿Qué fuentes de ignición y combustible deben ser controladas?                                                                                 |                                                                      |
| (e)(1) Fuentes de ignición en el área de vapor y cualesquier área adyacente..                                                                     | 1910.108(e)(1) y (e)(2).                                             |
| (e)(2) Ligadura y puesta a tierra eléctricos de los envases portátiles.....                                                                       | 1910.108(d).                                                         |
| (e)(3) Ignición de un sistema de calentado.....                                                                                                   | 1910.108(b)(2).                                                      |
| (e)(4) Ignición de residuos y existencias combustibles, trapos y otros materiales contaminados y el contenido de recipientes de desperdicios..... | 1910.108(f)(1) y (f)(2).                                             |
| (e)(5) Prohibir fumar en el área de vapor.....                                                                                                    | 1910.108(f)(4).                                                      |
| (f) ¿Qué protección contra incendios debo proveer?                                                                                                |                                                                      |
| (f)(1) Tanques cubiertos por estos requisitos.....                                                                                                | 1910.108(c)(5) y (h)(1)(v).                                          |
| (f)(2) Tipos de equipo extintor de incendios requeridos (manual y automático).....                                                                | 1910.108(c)(5) y (g)(1) a (g)(5).                                    |
| (f)(3) Requisitos de cubiertas extintoras de incendios.....                                                                                       | 1910.108(g)(6).                                                      |
| (g) ¿A qué temperatura puedo calentar un líquido en un tanque de inmersión?                                                                       |                                                                      |
| (g)(1) Bajo el punto de ebullición del líquido.....                                                                                               | NFPA 34-1995.                                                        |
| (g)(2) Al menos 100°F (37.8°C), bajo la temperatura de autoignición del líquido.....                                                              | NFPA 34-1995.                                                        |
| 1910.126 Requisitos adicionales para operaciones de inmersión y revestimiento especiales                                                          |                                                                      |
| (a) ¿Qué requisitos adicionales aplican a los tanques de endurecimiento o templado?                                                               |                                                                      |
| (a)(1) Requisitos de localización, pisos y ventilado.....                                                                                         | 1910.108(h)(10)(i) y (h)(1)(ii).                                     |
| (a)(2) Requisitos de alarma.....                                                                                                                  | 1910.108(h)(1)(iv).                                                  |
| (a)(3) Interruptores de límite para cerrar la transportadora.....                                                                                 | 1910.108(h)(1)(iv).                                                  |
| (a)(4) Sistema de enfriamiento circulante.....                                                                                                    | 1910.108(h)(1)(iii).                                                 |
| (a)(5) Drenajes de fondo combinados con sistema circulante de aceite.....                                                                         | 1910.108(h)(1)(vii).                                                 |
| (a)(6) Prohibir el uso de aire presurizado para llenar o agitar.....                                                                              | 1910.108(h)(1)(vi).                                                  |
| (b) ¿Qué requisitos adicionales aplican al revestimiento de flujo?                                                                                |                                                                      |
| (b)(1) Uso de sistemas de bombeado directo a baja presión o tanques de gravedad para suplir pintura.....                                          | 1910.108(h)(2)(iii).                                                 |
| (b)(2) Requisitos de tuberías.....                                                                                                                | 1910.108(h)(2)(ii).                                                  |
| (c) ¿Qué requisitos adicionales aplican al revestimiento laminado                                                                                 |                                                                      |
| (c)(1) Requisitos para ligadura y puesta a tierra de partes metálicas e instalación de colectores de estática.....                                | 1910.108(h)(4)(ii).                                                  |
| (c)(2) Requisitos para mantener la atmósfera conductora.....                                                                                      | 1910.108(h)(4)(ii).                                                  |

Tabla III-continuación

| Secciones finales 1910.123 a 1910.126 (sección final 1910.122 contiene una tabla del contenido de las secciones finales 1910.123 a 1910.126) | Secciones finales 1910.94(d) y 1910.108 (o normas NFPA que apliquen) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| (d) ¿Qué requisitos adicionales pueden aplicar a los tanques de desgrasado de vapor?                                                         |                                                                      |
| (d)(1) Mantener el nivel de vapor por debajo del tope del tanque.....                                                                        | 1910.94(d)(12)(i).                                                   |
| (d)(2) Evitar que las emanaciones de solventes entren a la mezcla de aire-combustible.....                                                   | 1910.94(d)(12)(ii).                                                  |
| (d)(3) Requisitos para canales de humo y divertidores de corriente.....                                                                      | 1910.94(d)(12)(ii).                                                  |
| (d)(4) Límite de temperatura para el elemento calentador.....                                                                                | 1910.94(d)(12)(iii).                                                 |
| (e) ¿Qué requisitos adicionales aplican a tanques de cianuro?.....                                                                           | 1910.94(d)(10).                                                      |
| (f) ¿Qué requisitos adicionales aplican a tanques de limpieza por rociado y desgrasado?                                                      |                                                                      |
| (f)(1) Recintar las operaciones de rociado.....                                                                                              | 1910.94(d)(5).                                                       |
| (f)(2) Ventilación mecánica requerida.....                                                                                                   | 1910.94(d)(5).                                                       |
| (g) ¿Qué requisitos adicionales aplican a desgote de pintura electrostática?                                                                 |                                                                      |
| (g)(1) Equipo electrostático aprobado incluyendo electrodos.....                                                                             | 1910.108(h)(3)(ii), (h)(3)(iv), y (h)(3)(xi).                        |
| (g)(2) Uso de transportadoras para sostener bienes que estén siendo desgoteados de pintura.....                                              | 1910.108(h)(3)(vii).                                                 |
| (g)(3) Manejo no manual de bienes que estén siendo desgoteados de pintura..                                                                  | 1910.108(h)(3)(viii).                                                |
| (g)(4) Requisito de mantener la distancia segura.....                                                                                        | 1910.108(h)(3)(vi).                                                  |
| (g)(5) Controles automáticos requeridos.....                                                                                                 | 1910.108(h)(3)(ix).                                                  |
| (g)(6) Cercas, barandas o resguardos requeridos.....                                                                                         | 1910.108(h)(3)(x).                                                   |
| (g)(7) Requisitos de protección contra incendios.....                                                                                        | 1910.108(h)(3)(xiii).                                                |
| (g)(8) Depósitos de recolección de pintura.....                                                                                              | 1910.108(h)(3)(xiv).                                                 |

#### IV. Consideraciones legales

Debido a que la regla final es sólo un rearrreglo en lenguaje sencillo de dos antiguas reglas de la Agencia, no es necesario determinar el riesgo significativo ni la extensión a la cual la regla final reduce ese riesgo. En *Industrial Union Department, AFL-CIO v. American Petroleum Institute*, 448 U.S. 607 (1980), el Tribunal Supremo dictó que, antes de que OSHA pueda aumentar la protección ofrecida por una norma, la Agencia debe hallar que el riesgo que esté siendo reglamentado presenta un peligro significativo a los empleados y que una nueva norma más protectora es "razonablemente necesaria y apropiada" para reducir el riesgo. La regla final que sustituye a las antiguas reglas de la Agencia que reglamentan las operaciones de inmersión y revestimiento no aumenta o disminuye directamente la protección ofrecida a los empleados ni aumenta las cargas de cumplimiento de los patronos. Por lo tanto, no es necesario el hallazgo de riesgo significativo.

La Agencia cree, sin embargo, que la protección a los empleados es probable que resulte de la implantación de la regla final porque los patronos y los empleados que claramente comprendan lo que la regla requiere tienen mayor probabilidad de cumplir con la regla. Además, debido a que la regla final es más orientada a la ejecución que las antiguas reglas que reglamentan las operaciones de inmersión y revestimiento, los patronos hallarán más fácil cumplir con la regla final.

## **V. Análisis económico**

La regla final no es una regla significativa bajo la Orden Ejecutiva 12866 o una regla mayor bajo la Unfunded Mandates Reform Act o Section 801 of the Small Business Regulatory Enforcement Fairness Act (SBREFA), porque no impone costos adicionales sobre ninguna entidad del sector privado o público y no cumple ninguno de los otros criterios para una regla significativa o mayor especificados por la Orden Ejecutiva o los otros estatutos. Debido a que la regla final no impone costos adicionales sobre los patronos cuyas operaciones envuelvan inmersión y revestimiento, no se requiere análisis económico ni de flexibilidad reglamentaria.

## **VI. Certificación de flexibilidad reglamentaria**

De acuerdo con la Regulatory Flexibility Act, 5 U.S.C. 601 et seq (según enmendada), OSHA ha examinado los requisitos reglamentarios de la regla final para determinar si tienen un impacto económico significativo sobre un número substancial de pequeñas entidades. Según indicado en la sección V de este preámbulo, la regla final no aumenta los costos de cumplimiento del patrono y puede aún reducir la carga reglamentaria sobre todos los patronos afectados, grandes y pequeños. De conformidad, la Agencia certifica que la regla final no tiene un impacto económico significativo sobre un número substancial de pequeñas entidades.

## **VII. Avalúo de impacto ambiental**

OSHA ha revisado la regla final de acuerdo con los requisitos de la National Environmental Policy Act (NEPA) of 1969 (42 U.S.C. 4321 3 et seq.), los reglamentos del Council on Environmental Quality (40 U.S.C. part 1500 y los procedimientos de NEPA del Departamento del Trabajo (29 CFR parte 11). Según señalado anteriormente en este preámbulo, la regla final impone los mismos requisitos sobre los patronos que las normas que substituye; consecuentemente, la regla final no tiene impacto adicional sobre la liberación de materiales que contaminen los recursos naturales o el ambiente, más allá del impacto impuesto por las antiguas normas de OSHA que reglamentan las operaciones de inmersión y revestimiento.

## **VIII. Ley de reducción de trámites**

Esta regla final contiene una colección de requisitos de información. Bajo 1910.126(g)(4), a los patronos se les requiere determinar cuán lejos los empleados deben permanecer cuando se esté usando equipo de desgote de pintura electrostática. Esta distancia es llamada "distancia segura". El patrono debe desplegar conspicuamente esta "distancia segura" en un letrero localizado cerca del equipo. OSHA no cree que la disposición impone una carga sobre el patrono de recopilar o desplegar información porque OSHA cree que la información ya ha sido determinada y desplegada en las pocas, alrededor de 12 piezas de equipo en uso hoy día. La nueva tecnología parece haber eliminado la necesidad de manufacturar o usar equipo de desgote de pintura electrostática. OSHA solicitó comentario público sobre este requisito de recopilación de información. No hubo comentarios sometidos en respuesta a la recopilación de información asociada con Esta disposición.

De acuerdo con la Paperwork Reduction Act of 1995 (44 U.S.C. 3501-3520), OSHA pidió a OMB la aprobación del requisito de recopilación de información descrito anteriormente. El 1ero de junio de 1998, la Office of Management and Budget (OMB), concedió la aprobación del requisito de información bajo OMB Control Number 1218-0237. La aprobación expira el 30 de junio de 2001.

Bajo 5 CFR 1320.5(b), una agencia no puede conducir ni auspiciar, ni a persona alguna se requiere responder a una recopilación de información, a menos que la recopilación muestre un número de control válido.

#### **IX. Mandatos no financiados**

OSHA ha revisado la regla final de acuerdo con la Unfunded Mandates Reform Act of 1995, 2 U.S.C. 1501 *et seq.* y la Orden Ejecutiva 12875. Según discutido anteriormente en la sección IV de este preámbulo ("Consideraciones legales"), OSHA ha determinado que la regla final no impone nuevas cargas reglamentarias sobre patrono alguno, público o privado. El alcance y contenido de la regla final permanece igual que los de las normas anteriores que reglamentan las operaciones de inmersión y revestimiento y no han sido expandidas para incluir a patronos adicionales. Consecuentemente, el cumplimiento con la regla final no requiere expendios adicionales por los patronos públicos o privados. En resumen, la regla final no manda que los gobiernos estatales, locales y tribales adopten nuevas obligaciones reglamentarias no financiadas.

#### **X. Federalismo**

La regla final que revisa las antiguas normas que reglamentaban las operaciones de inmersión y revestimiento han sido revisadas para asuntos de federalismo y la Agencia certifica que la regla final ha sido evaluada de acuerdo con los principios, criterios y requisitos establecidos en las secciones 2 a 5 de la Orden Ejecutiva 12612.

La Orden Ejecutiva 12612 requiere que las agencias federales, a la extensión posible, se abstengan de limitar las opciones de política estatal, consulten con los estados antes de tomar acciones que restrinjan las opciones de política estatal y tomen tales acciones sólo cuando exista la clara intención constitucional y el problema sea de alcance nacional. La Orden Ejecutiva dispone para el sobreseimiento de la ley estatal sólo cuando el Congreso haya expresado su intención de que la agencia federal lo haga. Cualquier sobreseimiento tal debe estar limitado a la extensión posible.

Con respecto a los estados que no tengan un plan de seguridad y salud aprobado por OSHA bajo la Sección 18 de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 (la "Ley") (29 U.S.C. 667), OSHA halla que la regla final es conforme a las disposiciones de sobreseimiento de la Ley. Bajo estas disposiciones, OSHA está autorizada a sobreseer la promulgación y ejecución de las normas estatales que traten asuntos de seguridad y salud cubiertos por las normas de OSHA, a menos que el estado tenga un plan de seguridad y salud ocupacional aprobado por OSHA (Véase *Gade v. National Solids Wastes Management Association*, 112 S.Ct. 2374 (1992)). Los estados sin tales programas tienen prohibido, por 29 U.S.C. 667, emitir citaciones por las violaciones de los requisitos cubiertos por las normas de OSHA. La regla final no expande esta limitación.

Concerniente a los estados que tienen planes de seguridad y salud ocupacional aprobados por OSHA, ("Estados de plan estatal"), OSHA halla que la regla final cumple con la Orden Ejecutiva 12612 porque la regla final trata un problema que es nacional en alcance y la Sección 18(c)(2) de la Ley (29 U.S.C. 667(c)(2)) requiere que los estados con plan estatal adopten la regla final de OSHA, o desarrollen una regla alternativa que sea al menos tan efectiva como la regla final de OSHA. Habiendo ya adoptado las normas anteriores de OSHA que reglamentan las operaciones de inmersión y revestimiento (o habiendo desarrollado normas alternativas aceptables para OSHA), los estados con plan estatal no están obligados a adoptar la regla final; ellos pueden, sin embargo, escoger entre adoptar la regla final, y OSHA los exhorta a hacerlo.

#### **XI. Estados con plan estatal**

OSHA exhorta a los 25 estados y territorios con sus propios planes de seguridad y salud aprobados por OSHA a revisar sus normas que reglamentan las operaciones de inmersión y revestimiento, conforme a la regla final que resultó de la reglamentación. Estos estados son: Alaska, Arizona, California, Connecticut (empleados del gobierno estatal y local solamente), Hawaii, Indiana, Iowa, Kentucky, Maryland, Michigan, Minnesota, Nevada, Nuevo Mexico, Nueva York (empleados del gobierno estatal y local solamente), Carolina del Norte, Oregon, Puerto Rico, Carolina del Sur, Tennessee, Utah, Vermont, Virginia, Islas Vírgenes, Washington y Wyoming.

#### **XII. Lista de temas en 29 CFR Parte 1910**

Revestimiento; Líquido combustible; Inmersión; Tanques de inmersión; Protección contra incendios; Líquido inflamable; Incorporación por referencia; Seguridad y salud ocupacional; Ventilación.

#### **XIII. Autoridad**

Este documento fue preparado bajo la dirección de Charles N. Jeffress, Assistant Secretary of Labor for Occupational Safety and Health, U.S. Department of Labor, 200 Constitution Avenue, N.W., Washington, DC, 20210. La regla final está emitida bajo la autoridad de las Secciones 4, 6 y 8 de la Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Order No. 6-96 (62 FR 111); y 29 CFR parte 1911.

Firmado en Washington, D.C., este 15to día de marzo de 1999.

**Charles N. Jeffress,**  
*Assistant Secretary of Labor*

OSHA enmienda 29 CFR parte 1910 como sigue:

**Parte 1910-Normas de seguridad y salud ocupacional**

**Subparte A-General**

1. La autoridad de citación para la subparte A de la parte 1910 está revisada para que lea como sigue:

**Autoridad:** Sections 4,6, and 8 of the Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Order Nos.12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), 1-90 (55 FR 9033), o 6-96 (62 FR 111), según aplicables.

Las secciones 1910.6, 1910.7 y 1910.8 también emitidas bajo 29 CFR parte 1911.

**§ 1910.6 [Enmendada]**

1. El párrafo (b)(1) de § 1910.6 Esta revisado para que lea como sigue:

**§ 1910.6 Incorporación por referencia.**

\* \* \* \* \*

(b) \* \* \*

(1) "Industrial Ventilation: A Manual of Recommended Practice" (22nd ed., 1995), incorporación por referencia (IBR), aprobada para § 1910.124(b)(4)(iii).

\* \* \* \* \*

2. El párrafo (e)(50) de § 1910.6 está revisado para que lea como sigue:

\* \* \* \* \*

(e) \* \* \*

(50) ANSI Z9.1-71 Practices for Ventilation and Operation of Open Surface Tanks, IBR, aprobada para § 1910.124(b)(4)(iv).

\* \* \* \* \*

3. Los párrafos (e)(51) a (e)(70) de § 1910.6 están redesignados como párrafos (e)(53) a (e)(72), respectivamente y se añade los nuevos párrafos (e)(51) y (e)(52) para que lea como sigue:

\* \* \* \* \*

(51) ANSI Z9.2-60 Fundamentals Governing the Design and Operation of Local Exhaust Systems, aprobado IBR para el §§ 1910.94(a)(4)(i), texto introductorio, (a)(6), texto introductorio, (b)(3)(ix), (b)(4)(i) y (ii), (c)(3)(i), texto introductorio, (c)(5)(iii)(b) y (c)(7)(iv)(a); 1910.261(a)(3)(xx), (g)(1)(i) y (iii) y (h)(2)(ii).

(52) ANSI Z9.2-79 Fundamentals Governing the Design and Operation of Local Exhaust Systems, aprobado IBR para § 1910.124(b)(4)(i).

\* \* \* \* \*

4. El párrafo (q) del texto introductorio de § 1910.6 está revisado para que lea como sigue:

\* \* \* \* \*

(q) El siguiente material está disponible para compra de la National Fire Protection Association (NFPA), 11 Tracy Drive, Avon, MA 02322;

5. El párrafo (q)(4) de § 1910.6 está revisado para que lea como sigue:

\* \* \* \* \*

(q) \* \* \*

(4) NFPA 34-1966 Standard for Dip Tanks Containing Flammable or Combustible Liquids, aprobado IBR para § 1910.124(b)(4)(iv).

\* \* \* \* \*

6. Los párrafos (q)(5) a (q)(32) de § 1910.6 están redesignados como párrafos (q)(6) a (q)(33), respectivamente y se añade un nuevo párrafo (q)(5) para que lea como sigue:

\* \* \* \* \*

(q) \* \* \*

(5) NFPA 34-1995 Standard for Dip Tanks Containing Flammable or Combustible Liquids, aprobado IBR para § 1910.124(b)(4)(ii).

\* \* \* \* \*

**Subparte G-Salud ocupacional y control ambiental**

1. La autoridad de citación para la subparte G de la parte 1910 está revisada para que lea como sigue:

**Autoridad:** Sections 4, 6, and 8 of the Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Orders Nos. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), 1-90 (55 FR 9033), o 6-96 (62 FR 111), según aplicables; y 29 CFR parte 1911.

**§ 1910.94 [Enmendada]**

2. El párrafo (d) de § 1910.94 está removido.

**Subparte H-Materiales peligrosos**

1. La Autoridad de citación para la subparte H de 29 CFR parte 1910 está revisada para que lea como sigue: Sections 4, 6, and 8 of the Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Orders Nos. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), 1-90 (55 FR 9033), o 6-96 (62 FR 111), según aplicables; y 29 CFR parte 1911.

Secciones 1910.103, 1910.106 a 1910.111 y 1910.119, 1910.120 y 1910.122 a 1910.126 también emitidas bajo 29 CFR parte 1911.

La sección 1910.119 también emitida bajo la sección 304, Clean Air Act Amendments of 1990 (Pub. L. 101-549), reimpreso en 29 U.S.C. 655 Note.

Sección 1910.120 también emitidas bajo la sección 126, Superfund Amendment and Reauthorization Act of 1986, según enmendada (29 U.S.C. 655 Note), y 5 U.S.C. 553.

**§ 1910.108 [Reservada]**

2. La sección 1910.108 está removida y reservada.

**§1910.121 [Reservada]**

3. La sección 1910.121 está añadida y reservada.

4. Se añaden las nuevas §§ 1910.122 a 1910.126 para que lean como sigue:

**Operaciones de inmersión y revestimiento**

**§ 1910.122 Tabla de contenido.**

Esta sección lista los encabezamientos de párrafo contenidos en §§ 1910.123 a 1910.126.

**§ 1910.123 Operaciones de inmersión y revestimiento: cubierta y definiciones.**

- (a) ¿Me aplica esta regla?
- (b) ¿Cuáles operaciones están cubiertas?
- (c) ¿Cuáles operaciones no están cubiertas?
- (d) ¿Cómo están definidos los términos usados en §§ 1910.123 a 1910.126?

**§ 1910.124 Requisitos generales para operaciones de inmersión y revestimiento**

- (a) ¿Cuáles requisitos de construcción aplican a los tanques de inmersión?
- (b) ¿Cuáles requisitos de ventilación aplican a las áreas de vapor?
- (c) ¿Qué requisitos debo seguir para recircular el aire de educación al lugar de trabajo?
- (d) ¿Qué debo hacer al usar una campana de educación?
- (e) ¿Qué requisitos debo seguir cuando un empleado entre a un tanque de inmersión?
- (f) ¿Cuáles procedimientos de primeros auxilios deben conocer los empleados?
- (g) ¿Cuáles facilidades de higiene debo proveer?
- (h) ¿Qué tratamiento y primeros auxilios debo proveer?
- (i) ¿Qué debo hacer antes de que un empleado limpie a un tanque de inmersión?
- (j) ¿Qué debo hacer para inspeccionar y mantener mi operación de inmersión y revestimiento?

**§ 1910.125 Requisitos adicionales para operaciones de inmersión y revestimiento que usen líquidos combustibles o inflamables.**

- (a) ¿Qué tipo de material de construcción debe usarse al construir mi tanque de inmersión?
- (b) ¿Cuándo debo proveer tubería de sobreflujo?
- (c) ¿Cuándo debo proveer drenaje de fondo?
- (d) ¿Cuándo debe mi sistema de transportadora cerrar automáticamente?
- (e) ¿Cuáles fuentes de ignición y combustible deben ser controladas?
- (f) ¿Qué protección contra incendios debo proveer?
- (g) ¿A qué temperatura puedo calentar un líquido en un tanque de inmersión?

**§ 1910.126 Requisitos adicionales para aplicaciones de inmersión y revestimiento especiales.**

- (a) ¿Qué requisitos adicionales aplican a los tanques de endurecimiento y templado?
- (b) ¿Qué requisitos adicionales aplican a revestimiento de flujo?
- (c) ¿Qué requisitos adicionales aplican a revestimiento laminado, cubierta laminada o impregnación laminada?
- (d) ¿Qué requisitos adicionales aplican a los tanques de desgrasado de vapor?
- (e) ¿Qué requisitos adicionales aplican a los tanques de cianuro?
- (f) ¿Qué requisitos adicionales aplican a los tanques de limpieza por rociado y a los tanques de desgrasado por rociado?

(g) ¿Qué requisitos adicionales aplican a la desgotación de pintura electrostática?

**§ 1910.123 Operaciones de inmersión y revestimiento; cubierta y definiciones**

(a) ¿Me aplica esta regla? (1) Esta regla (§§ 1910.123 a 1910.126), aplica cuando use un tanque de inmersión que contenga un líquido distinto del agua. Aplica cuando use el líquido en el tanque o su vapor para:

- (i) Limpiar un objeto;
- (ii) Revestir un objeto;
- (iii) Alterar la superficie de un objeto; o
- (iv) Cambiar el carácter de un objeto.

(2) Esta regla también aplica al drenaje o secado de un objeto que haya sido inmerso o revestido.

(b) ¿Cuáles operaciones están cubiertas? Ejemplo de las operaciones cubiertas son inmersión en pintura, electrogalvanizado, baño ácido, baño de temple, curtido, desgrasado, decapado, limpieza, revestimiento laminado, revestimiento de flujo y revestimiento impermeabilizador.

(c) ¿Cuáles operaciones no están cubiertas? Usted no está cubierto por Esta regla si su operación de tanque de inmersión sólo usa material fundido (un metal, aleación o sal fundidos, por ejemplo).

(d) ¿Cómo se definen los términos usados en 1§1910.123 a 1910.126?

*Adyacentes* significa cualquier área dentro de 20 pies (6.1 m), de un área de vapor que no esté separada del área de vapor por divisiones herméticas.

*Aprobado* significa que el equipo así designado está listado o aprobado por un laboratorio de pruebas nacionalmente reconocido, según definido por § 1910.7.

*Temperaturas de autoignición* significa la temperatura mínima requerida para causar combustión autosostenida, independiente de cualquier otra fuente de calor.

*Líquido combustible* significa un líquido que tenga un punto de ignición de 100° F (37.8°C), o mayor.

*Tanque de inmersión* significa un envase que sostiene un líquido distinto del agua y que es usado para inmersión o revestimiento. Un objeto puede ser sumergido (o parcialmente sumergido), en un tanque de inmersión o puede estar suspendido en el vapor que salga del tanque.

*Líquido inflamable* significa un líquido que tenga un punto de ignición bajo 100° F (37.8°C).

*Límite de inflamabilidad inferior (LFL)*, significa la concentración más baja de un material que propague una llama. El LFL es usualmente expresado como un porcentaje por volumen del material en el aire (u otro oxidante).

*Punto de inflamación* significa la temperatura mínima a la cual un líquido desprende vapor en concentración suficiente para encenderse si es probado de acuerdo con la definición de "punto de inflamación" en § 1910.1200(c).

*Área de vapor* significa cualquier espacio que contenga un tanque de inmersión, incluyendo sus canales de drenaje, equipo secador o transportador asociado y cualquier área circundante donde la concentración de vapor exceda a 25% del LFL del líquido en el tanque.

*Usted* significa el patrono, según definido por la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 (29 U.S.C. 651 *et seq.*).

#### **§ 1910.124 Requisitos generales para operaciones de inmersión y revestimiento.**

(a) ¿Qué requisitos de construcción aplican a los tanques de inmersión? Cualquier recipiente que se use como tanque de inmersión debe ser lo suficientemente fuerte para soportar cualquier carga esperada.

(b) ¿Qué requisitos de ventilación aplican a las áreas de vapor? (1) La ventilación que se provea a un área de vapor debe mantener la concentración sobresuspendida de cualquier sustancia bajo 25% de su LFL.

(2) Cuando un líquido en un tanque de inmersión cree un riesgo de exposición cubierto por una norma listada en la subparte Z de esta parte, usted debe controlar la exposición de los trabajadores según requerido por esa norma.

(3) Puede usar un tanque cubierto o material que flote sobre la superficie del líquido en un tanque de inmersión para substituir o suplementar la ventilación. El método o combinación de métodos que elija debe mantener la concentración aerosuspendida del material peligroso y la exposición de los trabajadores dentro de los límites de exposición especificados en los párrafos (b)(1) y (b)(2) de esta sección.

(4) Cuando use ventilación mecánica, debe ser conforme a las siguientes normas que están incorporadas por referencia según especificado en la sección 1910.6:

(i) ANSI Z9.2-1979, Fundamentals Governing the Design and Operation of Local Exhaust Systems;

(ii) NFPA 34-1995, Standard for Dip Tanks Containing Flammable or Combustible Liquids;

(iii) ACGIH's "Industrial Ventilation: A Manual for Recommended Practice" (22nd ed., 1995);  
o

(iv) ANSI Z9.1-1971, Practices for Ventilation and Operation of Open-Surface Tanks, y NFPA 34-1966, Standard for Dip Tanks Containing Flammable or Combustible Liquids.

(5) Cuando use ventilación mecánica, debe atraer el flujo hacia la campana o conducto de educación.

(6) Cuando use ventilación mecánica, cada tanque de inmersión debe tener un sistema de educación independiente, a menos que la combinación de sustancias que esté siendo removida no cause:

(i) Incendio;

(ii) Explosión ; o

(iii) Reacción química.

(c) ¿Qué requisitos debo seguir para recircular el aire de educación al lugar de trabajo? (1) No puede recircular el aire educado cuando cualquier sustancia en el aire presente un riesgo a la salud de los empleados o exceda el 25% de su LFL.

(2) Debe asegurarse de que cualquier aire educado recirculado de una operación de inmersión o revestimiento que use líquidos combustibles o inflamables esté:

(i) Libre de cualquier particulado sólido que presente un riesgo a la salud o riesgo de seguridad para los empleados; y

(ii) Monitoreado mediante equipo aprobado.

(3) Debe tener un sistema que haga sonar una alarma y cierre automáticamente la operación cuando la concentración de vapor de cualquier sustancia en la corriente de aire de educación exceda a 25% de su LFL.

(d) ¿Qué debo hacer cuando use una campana de educación? Debe:

(1) Proveer a todo cuarto que tenga una campana de educación de un volumen de aire exterior que sea al menos 90% del volumen del aire de educación; y

(2) Asegurarse de que el suministro de aire exterior no dañe las campanas de educación.

(e) ¿Qué requisitos debo seguir cuando un empleado entre a un tanque de inmersión? Cuando un empleado entre a un tanque de inmersión, debe cumplir con los requisitos de entrada de la sección

1910.146, la norma de OSHA para Espacios confinados de permiso requerido, según sea aplicable.

(f) ¿Qué procedimientos de primeros auxilios deben conocer mis empleados? Sus empleados deben conocer los procedimientos de primeros auxilios que sean apropiados a los riesgos de inmersión o revestimiento a los cuales estén expuestos.

(g) ¿Cuáles facilidades de higiene debo proveer? Cuando sus empleados trabajen con líquidos que puedan quemar, irritar o de otro modo dañar su piel, debe proveer:

(1) Espacio de armarios u otro espacio de almacenado para evitar la contaminación de las ropas de calle de sus empleados;

(2) Una ducha y estación de lavado de ojos de emergencia cerca de la operación de inmersión o revestimiento. En lugar de este equipo, puede usar una manga de agua que sea de al menos cuatro pies (1.22 m), de largo y al menos  $\frac{3}{4}$  de pulgada (18mm) de grueso con una válvula de apertura rápida, que lleve una presión de 25 libras por pulgada cuadrada (1.62 k/cm<sup>2</sup>) o menos, y

(3) Al menos un lavabo con un grifo de agua caliente para cada 10 empleados que trabajen con tales líquidos. (Véase el párrafo (d) de la sección 1910.141)

(h) ¿Qué tratamientos de primeros auxilios debo proveer? Cuando sus empleados trabajen con líquidos que puedan quemar, irritar o de otro modo dañar su piel, usted debe proveer:

(1) La aprobación de un médico antes de que un empleado con una llaga, quemadura u otra lesión de la piel que requiera tratamiento médico trabaje en el área de vapor;

(2) Tratamiento, por una persona apropiadamente designada, para cualquier pequeña abrasión de la piel, cortadura, salpullido o llaga abierta;

(3) Suministros de primeros auxilios apropiados que estén localizados cerca de la operación de inmersión u operación; y

(4) Para empleados que trabajen con ácido crómico, exámenes periódicos de sus partes del cuerpo expuestas, especialmente la nariz.

(i) ¿Qué debo hacer antes de que un empleado limpie un tanque de inmersión? Antes de permitir que un empleado limpie el interior de un tanque, debe:

(1) Drenar el contenido del tanque y abrir las puertas de limpieza; y

(2) Ventilar y limpiar cualesquiera bolsillos donde pudieran haberse acumulado vapores peligrosos.

(j) ¿Qué debo hacer para inspeccionar y mantener mi operación de inmersión o revestimiento?  
Debe:

(1) Inspeccionar las campanas y conductos del sistema de ventilación para corrosión o daño:

(i) Al menos trimestralmente durante la operación; y

(ii) Antes de la operación después de un cierre prolongado.

(2) Asegurar de que el flujo de aire es adecuado:

(i) Al menos trimestralmente durante la operación; y

(ii) Antes de la operación después de un cierre prolongado.

(3) Inspeccionar periódicamente todo el equipo de inmersión y revestimiento, incluyendo cubiertas, drenajes, tuberías de sobreflujo y sistemas eléctricos y extintores de incendios y corregir prontamente cualesquiera deficiencias;

(4) Proveer ventilación mecánica o respiradores (seleccionados y usados según especificado en la Sec. 1910.134, norma de Protección respiratoria de OSHA), para proteger a los empleados en el área de vapor de exposición a sustancias tóxicas liberadas durante soldadura, quemado o trabajo de llama abierta; y

(5) Limpiar cuidadosamente los tanques de inmersión de solventes y vapores antes de permitir soldadura, quemado o trabajo de llama abierta en ellos.

**Sección 1910.125 Requisitos adicionales para las operaciones de inmersión y revestimiento que usen líquidos combustibles o inflamables.**

Si usa líquidos combustibles o inflamables, debe cumplir con los requisitos de esta sección, así como los requisitos de las secciones 1910.123, 1910.124 y 1910.126, según aplicable.

Debe cumplir con esta sección si:

El punto de ignición del líquido combustible o inflamable es 200° F (93.3°C), o mayor.

Y:

El líquido es calentado como parte de la operación; o un objeto calentado es colocado en el líquido

(a) ¿Qué tipo de material de construcción debe usarse al hacer mi tanque de inmersión? Su tanque debe estar hecho de material no combustible.

(b) ¿Cuándo debo proveer tubería de sobreflujo? (1) Debe proveer tubería de sobreflujo con trampas apropiadas que descargue a una localización segura para cualquier tanque de inmersión que tenga:

(i) Una capacidad mayor de 150 galones (568 L); o

(ii) Un área de superficie líquida mayor de 10 pies cuadrados (0.92m<sup>2</sup>).

(2) También debe asegurarse de que:

(i) Cualquier tubería de sobreflujo sea al menos de tres pulgadas de diámetro (7.6 cm), y tenga suficiente capacidad para evitar que el tanque de inmersión se derrame;

(ii) Las conexiones en los drenajes y tuberías de sobreflujo deberán permitir el fácil acceso al interior del tubo para inspección y limpieza; y

(iii) El fondo de la conexión de sobreflujo está al menos a seis pulgadas (15.2 cm), bajo el tope del tanque de inmersión.

(c) ¿Cuándo debo proveer un drenaje de fondo? (1) Debe proveer un drenaje de fondo para los tanques de inmersión que contengan más de 500 galones (1893 L) de líquido, a menos que:

(i) El tanque de inmersión esté equipado con una cubierta de cierre automático que cumpla con los requisitos del párrafo (f)(3) de esta sección; o

(ii) La viscosidad del líquido a temperatura atmosférica normal no permite que el líquido fluya o sea bombeado fácilmente.

(2) Debe asegurarse de que el drenaje de fondo requerido por esta sección:

(i) Vacíe el tanque de inmersión durante un incendio;

(ii) Tenga trampas apropiadas.

(iii) Tenga tuberías que permitan que el contenido del tanque de inmersión sea removido dentro de cinco minutos después de que haya comenzado un incendio ; y

(iv) Descargue a una localización segura.

(3) Cualquier drenaje de fondo que provea debe poder operarse manual o automática y la operación manual debe ser desde una distancia segura y accesible.

(4) Debe asegurarse de que se use bombas automáticas cuando el flujo de gravedad desde el drenaje de fondo no sea práctico.

(d) ¿Cuándo debe mi sistema de transportadora cerrar automáticamente? Si su sistema de transportadora es usado con un tanque de inmersión, el sistema debe cerrar automáticamente;

(1) Si hay un incendio; o

(2) Si el índice de ventilación cae bajo lo requerido por el párrafo (b) de § 1910.124.

(e) ¿Cuáles fuentes de ignición y combustible deben ser controladas? (1) En toda área de vapor y cualquier área adyacente, debe asegurarse de que:

(i) Todo el alambrado y equipo eléctrico sea conforme a los requisitos de área peligrosa (clasificadas), aplicables de la subparte S de esta parte (excepto según específicamente permitido en el párrafo (g) de la § 1910.126); y

(ii) No hay llamas, dispositivos que produzcan chispas u otras superficies que sean suficientemente calientes para encender vapores.

(2) Debe asegurarse de que cualquier envase portátil usado para añadir líquido al tanque esté eléctricamente ligado al tanque de inmersión y positivamente a tierra para evitar chispas o arcos eléctricos.

(3) Debe asegurarse de que un sistema calentador que se use en operaciones de secado y pudiera causar ignición:

(i) Esté instalado de acuerdo con NFPA 86A-1969, Standard for Oven and Furnaces (que está incorporado por referencia en § 1910.6 de esta parte);

(ii) Tiene ventilación mecánica adecuada que opere antes y durante la operación de secado; y

(iii) Cierra automáticamente si cualquier abanico ventilador falla en mantener la ventilación adecuada.

(4) También debe asegurarse de que:

(i) Todas las áreas de vapor están libres de escombros combustibles y tan libres como sea práctico de existencias combustibles;

(ii) Los trapos y otro material contaminado con líquidos de las operaciones de inmersión o revestimiento sean colocados en recipientes para desperdicios aprobados inmediatamente después de su uso; y

(iii) Se disponga apropiadamente de los recipientes para desperdicios al final de cada turno.

(5) Debe prohibir fumar en un área de vapor y debe postear letreros de "No Fumar" fácilmente visibles cerca de todo tanque de inmersión.

(f) ¿Qué protección contra incendios debo proveer? (1) Debe proveer la protección contra incendios requerida por este párrafo (f) para:

(i) Todo tanque de inmersión que tenga una capacidad de al menos 150 galones (568 L) o un área de superficie líquida de al menos cuatro pies cuadrados (0.38 m<sup>2</sup>); y

(ii) Todo tanque de endurecimiento o templado que tenga una capacidad de al menos 500 galones (1893 L) o un área de superficie líquida de al menos 25 pies cuadrados (2.37 m<sup>2</sup>).

(2) Para toda área de vapor debe proveer:

(i) Extintores de incendio manuales que sean apropiados para incendios de líquidos inflamables y combustibles y que sean conforme a los requisitos de § 1910.157; y

(ii) Un sistema extintor de incendios automático conforme a los requisitos de la subparte L de esta parte.

(3) Puede substituir una cubierta que sea cerrada por un dispositivo automático aprobado para sistemas extintores de incendio si la cubierta:

(i) También puede ser activada manualmente;

(ii) No es combustible o está revestida de latón, con el metal del recintado aplicado con uniones enclavadas;

(iii) Se mantiene cerrada cuando el tanque no esté en uso.

(g) ¿A qué temperatura puedo calentar un líquido en un tanque de inmersión? Debe mantener la temperatura del líquido en el tanque de inmersión:

(1) Bajo el punto de ebullición del líquido; y

(2) Al menos 100° F (37.8°C), bajo la temperatura de autoignición del líquido.

#### **§ 1910.126 Requisitos adicionales para operaciones de revestimiento e inmersión especiales.**

Además de los requisitos en §§ 1910.123 a 1910.125, debe cumplir con cualesquiera requisitos en esta sección que apliquen a su operación.

(a) ¿Qué requisitos adicionales aplican a los tanques de endurecimiento o templado?

(1) Debe asegurarse de que los tanques de endurecimiento o templado:

(i) Estén localizados tan lejos como sea práctico de los hornos;

(ii) Estén en pisos no combustibles; y

(iii) Tengan campanas y respiradero no combustibles (o dispositivos equivalentes), para ventilar al exterior. Para este propósito, los conductos ventiladores deben ser tratados como canales de chimenea y mantenerse lejos de materiales combustibles, particularmente techos.

(2) Debe equipar a cada tanque con una alarma que suene si la temperatura del líquido alcanza los 50° F (10°C), por debajo de su punto de ignición (el punto de activación de la alarma).

(3) Donde sea factible, también debe proveer a cada tanque de un interruptor de límite para cerrar la transportadora que supe el trabajo al tanque.

(4) Si la temperatura del líquido puede exceder al punto activación de la alarma, debe equipar al tanque con un sistema de enfriamiento circulante.

(5) Si el tanque tiene un drenaje de fondo, el drenaje de fondo puede estar combinado con el sistema circulador de aceite.

(6) No debe usar aire a presión al llenar el tanque de inmersión o agitar el líquido en el tanque de inmersión.

(b) ¿Qué requisitos adicionales aplican al revestimiento de flujo? (1) Debe usar un sistema de bombeo directo a baja presión o un tanque de gravedad de 10 galones (38 L) o menor para suplir pintura para el revestimiento de flujo. En caso de incendio, un dispositivo accionado por calor aprobado debe cerrar el sistema de bombeo.

(2) Debe asegurarse de que las tuberías estén substancial y rígidamente soportadas.

(c) ¿Qué requisitos adicionales aplican al revestimiento laminado, cubierta laminada o impregnación laminada?

Cuando estas operaciones usen un líquido combustible o inflamable que tenga un punto de inflamación bajo 140°F (60°C), debe evitar las chispas de electricidad estática mediante:

(1) Interconectar y poner a tierra todas las partes metálicas (incluyendo las partes rotativas), e instalando colectores de estática; o

(2) Mantener una atmósfera conductora (por ejemplo, una con alta humedad relativa), en el área de vapor.

(d) ¿Qué requisitos adicionales aplican a los tanques de desgrasado de vapor? (1) Debe asegurarse de que el condensador o termostato de nivel de vapor mantenga el nivel de vapor al menos 36 pulgadas (91 cm) o la mitad del ancho del tanque, lo que sea menor, bajo el tope del tanque de desgrasado al vapor.

(2) Cuando use gas como combustible para calentar el líquido del tanque, debe evitar que los vapores solventes entren a la mezcla de aire-combustible. Para hacer esto, de hacer la cámara de combustión hermética (excepto la abertura de canal).

(3) El canal debe estar hecho de material resistente a la corrosión y debe extenderse al exterior. Debe instalar un divertidor de corriente si se usa educación mecánica en el canal.

(4) No debe permitir que la temperatura del elemento calentador cause que el solvente o la mezcla se descomponga o que genere una cantidad excesiva de vapor.

(e) ¿Qué requisitos adicionales aplican a los tanques de cianuro? Debe asegurarse de que los tanques de cianuro tengan un dique u otra salvaguarda para evitar que el cianuro se mezcle con ácido si falla un tanque de inmersión.

(f) ¿Qué requisitos adicionales aplican a los tanques de limpieza por rociado y tanque de desgrasado por rociado? Si rocía un líquido en el aire sobre un tanque de limpieza o desgrasado de superficie abierta, debe controlar el rociado a la extensión factible mediante:

(1) Recintando la operación de rociado; y

(2) Usando ventilación mecánica para proveer suficiente velocidad de aire hacia adentro para evitar que el rociado abandone el área de vapor.

(g) ¿Qué requisitos adicionales aplican a la desgote de pintura electrostática? Debe utilizar sólo equipo electrostático operado para operaciones de desgote de pintura. Los electrodos en tales equipos deben estar substancial y rígidamente soportados, permanentemente localizados y efectivamente aislados de tierra mediante insulación no porosa, no combustible, limpia y seca.

(2) Debe usar transportadoras para soportar cualesquiera bienes que estén siendo desgoteados de pintura.

(3) Debe asegurarse de que los bienes que estén siendo desgoteados electrostáticamente no sean manualmente manejados.



(4) Entre los bienes que estén siendo electrostáticamente desgutados y los electrodos conductores del equipo electrostático, debe mantenerse una distancia mínima del doble de la distancia de chispa. Esta distancia mínima debe estar conspicuamente desplegada en un letrero localizado cerca del equipo.

(5) Debe asegurarse de que el equipo electrostático tenga controles automáticos que desconecten inmediatamente el suministro de energía al transformador de alto voltaje y advierta al operador si:

(i) La ventilación o la transportadora fallan en operar;

(ii) Ocurre una tierra (o tierra inminente), en cualquier parte del sistema de alto voltaje; o

(iii) Los bienes que estén siendo electrostáticamente desgutados entran dentro del doble de la distancia de los electrodos o conductores del equipo.

(6) Debe usar cercas, barandas o resguardos hechos de material conductor y adecuadamente a tierra, para separar las operaciones de desgutación de pintura de las áreas de almacenado y del personal.

(7) Para proteger a las operaciones de desgutación de pintura del fuego , debe tener colocados:

(i) Rociadores automáticos; o

(ii) Un sistema de extintores de incendio automático conforme a los requisitos de la subparte L de esta parte.

(8) Para recoger depósitos de pintura, debe:

(i) Proveer platos y rejillas de goteo; y

(ii) Limpiar estos platos y rejillas en una localización segura.

[FR Doc. 99-6824 Filed 3-22-99; 8:45 am]

**Billing Code 4510-26-P**