

DEPARTAMENTO DEL TRABAJO

ADMINISTRACION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

29 CFR Parte 1926

[Docket No. S-205]

RIN-1218-AA40

Núm. 5573
Fecha: 22 Febrero 2000
9:46
Aprobado: Angel Morey
Por: [Signature]
Secretario Auxiliar de Servicios

Normas de Seguridad para Andamios Usados en la Industria de la Construcción

AGENCIA: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, Departamento del Trabajo de Estados Unidos.

ACCION: Regla final.

SUMARIO: La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), por lo presente revisa las normas de seguridad de la industria de la construcción, las cuales reglamentan el diseño, construcción y uso de andamios. La regla final actualiza las normas de andamios existentes y establece los criterios orientados a la ejecución, donde sea posible, para proteger a los empleados de los riesgos relacionados con andamios, tales como caídas, objetos cayentes, inestabilidad estructural, electrocución y sobrecargado.

En particular, la regla final ha sido actualizada para tratar los tipos de andamios- tales como andamios en catenaria, andamios de caballete escalonado y andamios suspendidos multinivel- no cubiertos por las normas de andamios actuales de OSHA. Además, la regla final permite a los patronos mayor flexibilidad en el uso de sistemas de protección contra caídas para proteger a los empleados que trabajen en andamios y extiende la protección contra caídas a los montadores y desmanteladores de andamios a la extensión posible. Otra área que fortalece la regla final es el adiestramiento para trabajadores que usen andamios; las condiciones bajo las cuales tales empleados deban readiestrarse también están especificadas en la regla final. Finalmente, el lenguaje de la regla ha sido simplificado, las disposiciones duplicadoras y obsoletas han sido eliminadas, los requisitos que se traslapan han sido consolidados y la orientación a la ejecución de la regla ha sido mejorada para permitir a los patronos tanta flexibilidad en el cumplimiento como sea consistente con la protección a los empleados.

FECHAS: *Fechas de vigencia.* Esta norma entrará en vigor el 29 de noviembre de 1996, excepto por § 1926.543(a)(2), el cual no entra en vigor hasta que se reciba y despliegue el número de Control de la Oficina de Gerencia y Presupuesto (OMB), para esta "recopilación de información" de acuerdo con la Paperwork Reduction Act of 1995 (44 U.S.C. 3501 *et seq.*). OSHA publicará un documento en el Federal Register anunciando la fecha de vigencia del § 1926.453(a)(2).

Incorporación por Referencia. Las incorporaciones por referencia de ciertas publicaciones listadas en esta regla final están aprobadas por el Director del Federal Register desde el 29 de noviembre de 1996.

Fecha de cumplimiento: A los patronos se requiere cumplir con las disposiciones de los párrafos (e)(9) y (g)(2) del § 1926.451, el cual discute el acceso seguro y la protección contra caídas, respectivamente, para empleados que monten y desmantelen andamios soportados, comenzando el 2 de septiembre de 1997.

Comentarios. Los comentarios escritos sobre los requisitos de trámites de esta regla final deben ser sometidos en o antes del 29 de octubre de 1996.

DIRECCIONES: En cumplimiento con 28 U.S.C. 2112(a), la Agencia designa para recibo de peticiones de revisión de la norma al Associated Solicitor for Occupational Safety and Health, Office of the Solicitor, Room S-4004, U.S. Department of Labor, 200 Constitution Avenue, N.W., Washington, D.C. 20210.

Las sugerencias e información en relación al borrador del Apéndice B no mandatorio "Criterios para Determinar la Factibilidad de Proveer Protección contra Caídas y Acceso Seguro para Trabajadores que Monten o Desmantelen Andamios Soportados" deben ser sometidos a la Docket Officer, Docket S-205, U.S. Department of Labor, Room N-2625, 200 Constitution Avenue, NW., Washington, D.C. 20210.

PARA INFORMACION ADICIONAL, COMUNIQUESE CON: Ms. Anne C. Cyr, Occupational Safety and Health Administration, Office of Information and Public Affairs, Room N-3647, U.S. Department of Labor, 200 Constitution Avenue, N.W., Washington, D.C. 20210, Teléfono: (202) 219-8148.

Información suplementaria:

I. Trasfondo

El Congreso enmendó la Contract Work Standard Act (40 U.S.C. 327 et seq.), en 1969, añadiendo una nueva sección 107 (40 U.S.C. 333), para proveer a los empleados en la industria de construcción de un ambiente de trabajo más seguro y para reducir la frecuencia y severidad de los accidentes y lesiones en la construcción. La enmienda, comúnmente conocida como la Construction Safety Act (CSA), fortaleció significativamente la protección de los empleados mediante la autorización de la promulgación de las normas de seguridad y salud en la construcción para los empleados en la industria de la construcción y edificación que trabajen en proyectos de construcción federalmente financiados o con ayuda de fondos federales. De conformidad, el Secretario del Trabajo emitió Reglamentaciones de Seguridad y Salud para Construcción en el 29 CFR 1518 (36 FR 7340, April 17, 1971).

La Occupational Safety and Health Act of 1970 (la Ley OSH) (29 U.S.C. 651 et seq.), autoriza al Secretario del Trabajo a adoptar las normas federales emitidas bajo otros estatutos, incluyendo la CSA, como normas de seguridad y salud ocupacional. De conformidad, el Secretario del Trabajo adoptó las Normas de Construcción, las cuales han sido emitidas bajo la CSA como normas de OSHA (36 FR 10466, May 29, 1971). Las Reglamentaciones de Seguridad y Salud para la Construcción fueron subsecuentemente redesignadas como 29 CFR parte 1926 (36 FR 25232, December 30, 1971). Las normas que tratan andamios, §§ 1926.451 y 1926.452, fueron adoptadas en la subparte L de la parte 1926 como normas de OSHA como partes de este proceso.

Se hizo varias enmiendas a la subparte L durante los primeros dos años de la Ley OSH. Las enmiendas revisaron las disposiciones sobre andamios que trataban los grados de los tablonos, la construcción de andamios de postes de madera, protección sobresuspendida, cargado de andamios de palometa y extensión de tablonos. También, se añadió disposiciones substantivas concernientes a los andamios de palometas de gato, altura de las plataformas de detención y barandas (37 FR 25712, December 2, 1972).

Basado sobre preocupaciones en relación a la efectividad de las normas de andamios existentes, OSHA comenzó una revisión completa de la Subparte L en 1977. La Agencia consultó al Advisory Committee on Construction Safety and Health (ACCSH), varias veces en relación a las revisiones del borrador de la subparte L. Las transcripciones de estas reuniones son parte del expediente público para esta reglamentación (Ex. 3-4). OSHA discute recomendaciones específicas del ACCSH, así como aquellas sometidas por otros participantes en la reglamentación, en la sección de Sumario y explicación, a continuación.

El 25 de noviembre de 1986, OSHA emitió un aviso de reglamentación propuesta (NPRM), en andamios usados en construcción (51 FR 42680). La propuesta estableció un período, terminando el 23 de febrero de 1987, durante el cual las partes interesadas podían someter comentarios escritos y peticiones de vista. La Agencia concedió dos solicitudes por más tiempo para someter comentarios y peticiones de vista. OSHA inicialmente extendió el período de comentario y peticiones de vista hasta el 1ero de junio de 1987 (52 FR 5790, February 26, 1987) y luego extendió el período hasta el 14 de agosto de 1987 (52 FR 20616, June 2, 1987), OSHA recibió 602 comentarios sobre la propuesta, junto con varias peticiones de vista.

El 26 de enero de 1988, OSHA anunció que convocaría a una vista pública informal el 22 de marzo de 1988, para obtener información adicional sobre asuntos específicos relacionados con andamios, protección contra caídas y escalas y escaleras (53 FR 2048). La vista pública informal se celebró el 22-23 de marzo de 1988, presidida por el juez de Derecho Administrativo Joel Williams. Al cierre de la vista, el Juez Williams estableció un período, que terminaba el 9 de marzo de 1988, para la submisión de comentarios adicionales. OSHA recibió 31 submisiones, incluyendo testimonio y evidencia documentaria, en respuesta al aviso de vista. El 11 de agosto de 1988, el Juez Williams certificó el expediente de reglamentación, incluyendo las transcripciones

de vista y todas las submisiones escritas al sumario, cerrando así el expediente para este procedimiento.

En 1988, el American National Standards Institute (ANSI), una organización que establece normas de consenso voluntario, aprobó una revisión del ANSI A10.8-1977, *Andamiaje*, actualizando sus requisitos de seguridad para el uso de andamios en la construcción y operaciones de demolición. La sección 6(b)(8) de la Ley OSH requiere que cuando una norma de OSHA difiera substancialmente de una norma de consenso nacional existente, el Secretario debe publicar "una declaración de las razones por las cuales la regla según adoptada efectuará mejor los propósitos de la Ley que la norma de consenso nacional". En cumplimiento con ese requisito, OSHA ha revisado los requisitos de la regla final con referencia a las disposiciones correspondientes del ANSI A10.8-1988. La Agencia discute la relación entre las disposiciones de la subparte L y las disposiciones correspondientes del ANSI A10.8-1988 en el *Sumario y Explicación*, a continuación.

El 29 de marzo de 1993, OSHA reabrió el expediente de reglamentación para la subparte L (58 FR 16509) para obtener comentarios e información adicionales concernientes a la protección contra caídas y los medios de acceso seguro para los empleados que monten y desmantelen andamios; el uso de crucetas en los sistemas de andamios y el uso de andamios de palometas de reparación. El período de comentarios fue programado para terminar el 28 de mayo de 1993. El 26 de mayo de 1993, la Agencia extendió el período de comentarios (58 FR 30131) hasta el 29 de junio de 1993, en respuesta a una petición de tiempo adicional para someter comentario. OSHA recibió 46 comentarios en respuesta al aviso del 29 de marzo. Esos comentarios están discutidos a continuación en relación a las disposiciones pertinentes de la regla final.

El 1 de febrero de 1994, OSHA nuevamente reabrió el expediente de reglamentación (59 FR 4615), para obtener comentarios e información en relación a escaleras de andamios, andamios de palometas de reparación, andamios para la construcción de tanques; un estudio de NIOSH de las muertes en el lugar de trabajo; y material relacionado con andamios incorporado de la parte de la reglamentación propuesta 1910. Subparte D. El período de comentarios, que terminó el 18 de marzo de 1994, suscitó 46 comentarios. Esos comentarios también están discutidos a continuación a las disposiciones pertinentes en la regla final.

Un amplio alcance de patronos, negocios, uniones obreras, asociaciones industriales, gobiernos estatales y otras partes interesadas contibuyeron al desarrollo de este expediente. OSHA aprecia estos esfuerzos para ayudar a desarrollar un expediente de reglamentación que provea una base sólida para la promulgación de la subparte L revisada.

Basado sobre su revisión de la subparte existente, OSHA cree que ciertas disposiciones en las normas existentes están obsoletas, redundantes o ambiguas. Además, algunos tipos de andamios usados en construcción (e.g., andamios catenarios), no están tan claramente tratados por las normas existentes y algunas disposiciones cubren solamente ciertos tipos de andamios cuando debieran aplicar a todos. La regla final elimina estas disposiciones innecesarias, obsoletas y

redundantes (e.g., la subparte L revisada establece el requisito para barandas una vez, en vez de las 19 veces separadas en la norma existente).

OSHA está revisando la coordinación de la parte 1926, subparte L, con las reglamentaciones continuadas iniciadas para revisar la Industria General (parte 1910, subparte D) y Artilleros (parte 1915, subparte N), normas de andamios, de modo que esas normas sean consistentes, donde sea apropiado.

II. Riesgos envueltos

Los incidentes relacionados con andamios resultantes en lesiones y muertes continúan ocurriendo a pesar del hecho de que OSHA ha tenido una norma de andamios funcionando desde 1971 (Exs. 1, 2, 3, 42, 43, 44 y 45). Sin embargo, la Agencia cree que el cumplimiento con la norma publicada hoy será mejor de lo que ha sido en el pasado porque esta norma ha sido simplificada, actualizada y fortalecida para proveer protección adicional.

Aunque las razones de accidentes específicas no pueden ser proyectadas para los 3.6 millones estimados de trabajadores de la construcción actualmente cubiertos por la subparte L, el Análisis Económico que acompaña esta regla final estima que, de las 510,500 lesiones y enfermedades que ocurren en la industria de la construcción anualmente, 9,750 están relacionadas con andamios. Además, de las 924 muertes ocupacionales estimada que ocurren anualmente, al menos 79 están asociadas con trabajo en andamios.

OSHA preparó los siguientes estimados de estadísticas (basado sobre 4.5 millones de trabajadores de la construcción cubiertos entonces por la subparte L), para apoyar la propuesta de 1986 para la subparte L, basado sobre una revisión de datos de accidentes preparada por el Negociado de Estadísticas del Trabajo (BLS) (Ex. 3-1). La norma revisada de andamios contiene un número de disposiciones diseñadas específicamente para discutir los hallazgos de este análisis.

a. Setenta y dos por ciento de los trabajadores lesionados en accidentes de andamios cubiertos por el estudio de BLS atribuyeron el accidente a que el entablado o soporte cedió, o a que el empleado resbaló, o que fuera golpeado por un objeto que cayó. El resbalamiento de tablón fue la causa más comúnmente citada.

b. Alrededor de 70% de los trabajadores aprendieron los requisitos de seguridad para instalar las plataformas de trabajo, ensamblar andamios e inspeccionar andamios a través de adiestramiento práctico en el trabajo. Aproximadamente 25% no tenía adiestramiento en estas áreas.

c. Sólo 33% de los andamios estaban equipados con barandas.

Los siguientes son ejemplos recientes de los datos del OSHA Integrated Management Information System (IMIS), de los tipos de accidentes que continúan lesionando y matando a los empleados que trabajan en andamios.

- En julio de 1991, dos empleados estaban trabajando en un andamio de gatos de palometa haciendo trabajo de techado. El andamio fue sobrecargado y se rompió. Los empleados cayeron 12 pies hasta el suelo, resultando en una muerte y una lesión seria.

- En agosto de 1992, dos trabajadores estaban montando un andamio de palometas de gato. Según estaban elevando el segundo poste de aluminio, el poste aparentemente contactó una línea eléctrica aerosuspendida. El poste que estaba siendo elevado era de 29 pies 10 pulgadas de largo y la línea estaba a 28 pies 10 pulgadas de alto. La línea estaba aproximadamente a 11 pies de la casa. Un empleado murió y otro sufrió quemaduras severas y fue hospitalizado. El empleado sobreviviente señaló que pensaban que tenían suficiente espacio para trabajar alrededor de las líneas eléctricas, que no estaban desenergizadas o resguardadas.

- En julio de 1993, un capataz se trepó al marco de un andamio tubular de marco soldado de 45 pies de alto para supervisar a un empleado que estaba haciendo chorreo abrasivo dentro de un cañón de chimenea en una planta de vapor. El andamio no estaba equipado con barandas y no había escala de acceso. Después de hablar con el empleado, el capataz se cayó desde la plataforma sin resguardos, o se cayó bajando por el marco de extremo del andamio, resultando en su muerte. No hubo testigos de la caída.

Basado sobre su análisis de los datos disponibles, y de su experiencia de campo en la ejecución de las normas de construcción, la Agencia ha determinado que los empleados que usan andamios están expuestos a riesgo de daño significativo. Específicamente, las muertes relacionadas con andamios aún son responsables del 9% de las muertes en el lugar de trabajo de la construcción. Además, los datos anteriores indican que la norma final revisada hubiera evitado muchos de los accidentes más efectivamente que el cumplimiento con las normas existentes de andamios. Consecuentemente, OSHA encuentra que la revisión de sus normas de andamios para la construcción es necesaria para mejorar la protección de los empleados. OSHA ha determinado que, según revisada, la norma establece claramente los deberes del patrono y las medidas de cumplimiento necesarias.

Para discusión adicional de la incidencia y la protectividad de la regla final, véase la Sección IV, Sumario del Análisis Económico Final.

III. Sumario y Explicación de la Regla Final

La siguiente discusión explica cómo la regla final corresponde o difiere de la norma de andamios propuesta y la existente, y cómo los comentarios y testimonios presentados en cada disposición influenciaron el borrador de la regla final. Excepto donde se indique de otro modo, las disposiciones propuestas que no suscitaron comentario han sido promulgadas según propuestas, por las razones establecidas en el preámbulo a la regla propuesta, que está por lo presente incorporada por referencia. (51 FR 42680).

Subparte L-Andamios. El título de la subparte L de las normas de construcción de OSHA han sido cambiadas de "Andamiaje" a "Andamios", según propuesto. La palabra "andamio" es usada en el título y a través de toda la regla final en lugar de la palabra más larga "andamiaje". Este cambio no afecta el alcance de la subparte L. OSHA no recibió comentario alguno concerniente al título de la subparte.

Sección 1926.450, Alcance, aplicación y definiciones aplicables a esta subparte. El párrafo (a) de la § 1926.450 establece el alcance y aplicación de la subparte L. La regla final aplicará a todos los andamios usados en construcción, alteración, reparación (incluyendo pintura y decoración), y operaciones de demolición cubiertas bajo 29 CFR parte 1926, excepto las plataformas de personal suspendidas de grúas o cabrias, continuarán estando reglamentadas bajo § 1926.550(g). El lenguaje que explícitamente excluye estas plataformas ha sido añadido a la regla final. La relación entre § 1926.550(g), que cubre estas plataformas y la subparte L está discutida más en relación a § 1926.451(c)(2) y NPRM Issue 3, a continuación. Además, los elevadores aéreos están cubiertos exclusivamente en § 1926.453, según señalado en el párrafo (a) del § 1926.450. El párrafo propuesto (a) cubría *todos* los andamios.

Un comentarista, (Ex. 2-38), recomendó que OSHA exima explícitamente a las plataformas de personal suspendidas por grúas o cabrias de esta regla final. El comentarista declaró: "esto evitaría confusión, para el Oficial de Cumplimiento y al patrono." Según señalado anteriormente, la Agencia reconoce la necesidad de una exención y ha revisado el párrafo (a) de conformidad.

Otro comentarista, (Ex. 2-18), en representación de la industria de elevadores, sugirió que OSHA revise el alcance de la subparte propuesta L, para excluir "Falsos carros usados en la construcción de elevadores, que están equipados con seguridades independientes que operan en las barandas * * * " El comentarista apoyo la sugerencia como sigue: "Un falso carro operando en las barandas fijas * * * equipados con seguridades que corren en la barranda * * * y son operados automáticamente atirantando la cuerda de izar. Pasadas decisiones de OSHRC (Occupational Safety and Health Review Commission), han reconocido que un falso carro es una herramienta única y no es un andamio." El comentarista no citó decisiones específicas de OSHRC para apoyar su aseveración.

OSHA está en desacuerdo con este comentarista en este punto, porque los hallazgos en dos casos de ejecución que envuelven a la Otis Elevator Company (12 OSHRC 1470 y 12 OSHRC 1513 (1985), claramente indican que las normas de andamios de la subparte L cubren a los falsos carros. En *Otis Elevator Company*, 12 OSHRC 1513 (1985), la orden final estableció:

La evidencia en este caso mostró que los falsos carros eran usados como espacio de trabajo elevado desde el cual los empleados instalan rieles de elevador permanentes. Esta capacidad de elevar y bajar los falsos carros por medio de cables desde soportes sobresuspendidos no remueve a los falsos carros de la aplicabilidad de la norma de andamios y un falso carro se halla que es un andamio dentro del significado de 29 CFR 1926.452(b)(27).

La Agencia señala que el falso carro de elevador se ajusta a la definición de un "andamio" en la regla final § 1926.450(b) en que son plataformas de trabajo temporariamente elevadas usadas para soportar empleados. De conformidad, no hay terreno aparente para disputar que los falsos de elevador están apropiadamente reglamentados bajo la parte 1926, subparte L. Por lo tanto, OSHA continuará reglamentando las plataformas de trabajo temporeras, tales como falsos carros y dresinas usados en la construcción de pozos de elevador como andamios.

El Scaffolding, Shoring and Forming Institute (SSFI) (Ex. 2-367), recomendó que OSHA incluyera la "limpieza de ventanas" dentro del alcance de la subparte L, porque la "limpieza de ventanas es una actividad común que, en la gran mayoría de los casos, usa andamios suspendidos transportables." Además, la Scaffold Industry Association (SIA) (Ex. 2-368), sugirió que OSHA añada "mantenimiento programado y no programado (incluyendo, pero no limitado a la pintura y decoración, ajuste, chorreo abrasivo con arena, impermeabilización y limpieza de ventanas)", al alcance de la subparte L, porque el mantenimiento es un tipo de trabajo "regularmente realizado en andamios discutidos en esta subparte y por lo tanto, debe estar incluido dentro del alcance."

Otro comentarista (Ex. 2-462), declaró que expandir el alcance de la subparte L para incluir el mantenimiento crearía confusión y "reduciría grandemente la norma de seguridad que ya está funcionando para plataformas automáticas para mantenimiento de exteriores de edificios" (29 CFR 1910.66).

La Agencia no está expandiendo el alcance para incluir el mantenimiento de edificios debido a que el mantenimiento de edificios (tal como la limpieza de ventanas), es una actividad de la industria general, discutida bajo las normas apropiadas de andamios y plataformas automáticas del 29 CFR parte 1910.

OSHA recibió un comentario general (Ex. 2-29), que señalaba que § 1910.66 discutía las plataformas automáticas usadas para mantenimiento exterior de edificios en la industria general e instó a OSHA a asegurar que el lenguaje reglamentario correspondiente en la norma de andamios para la construcción fuera consistente. Según discutido anteriormente, la Agencia está de acuerdo y está coordinando su actividad de reglamentación de Industria General, Astilleros y Construcción de modo que los patronos en esas industrias tengan reglamentación consistente, a la extensión en que las condiciones de trabajo lo permitan.

El párrafo (b) de § 1926.450 lista y define todos los términos principales usados en la subparte L. Los términos y definiciones que no suscitaron comentarios y que han sido promulgados sin cambios o sólo con cambios editoriales menores no están discutidos a continuación. Esos términos incluyen "Andamios de suspensión ajustable", "guindolas (sillas)", "cinturones para el cuerpo", "arnés corporal", "riostra", "listón", "acoplo", "escalas de tablón con listones", "andamio de doble poste", "líneas eléctricas expuestas", "cubiertas y entablonado fabricados", "andamio flotante (navío)", "andamio de marco", "elevador", "andamio de cuelga interior", "soporte de escala", "andamio reclinable", "nivel inferior", "andamio móvil", "andamio de suspensión multinivel", "andamio ajustable multipunto", "lados y bordes abiertos",

"enladrillado en testero", "plataforma" "andamio de poste" "andamios de palometas de gato", "andamios de palometas de techo", "vigas de apoyo", "andamios ajustables autocontenidos", "andamio de puntal", "andamios de suspensión ajustable de punto sencillo", "andamio de poste sencillo", "andamios de plataforma y caballete" "andamio de suspensión ajustable multipunto para cantería", "andamio soportado", "andamio de suspensión", "andamios tubulares con acoplo", "andamios tubulares de marco soldado", "andamio de suspensión de doble punto", "objeto inestable", "soporte vertical", "pasadizo", y "andamio de gato de ventana".

Según propuesto, OSHA está revisando sus definiciones para los tipos particulares de andamios, especificando si un tipo particular de andamio es un andamio "soportado" o un "andamio de suspensión". OSHA cree que añadir esta información hará más fácil para los patronos identificar los requisitos generales apropiados en la regla final § 1926.451.

Además, la Agencia ha revisado las definiciones de la subparte L eliminando lenguaje que limita el uso de un tipo particular de andamios. Tales limitaciones substantivas están más apropiadamente colocadas en el texto reglamentario. De conformidad, por ejemplo, OSHA ha revisado la definición de "andamios cuadrados para albañilería" (un andamio compuesto de cuadros de madera enmarcados que soportan una plataforma, limitado a trabajo ligero y mediano") al eliminar las palabras "limitado a trabajo ligero y mediano". Similarmente, OSHA ha revisado la definición para "acoplo" para que sea "dispositivo para enclavar los componentes tubulares de un andamio tubular con acoplos", eliminando el lenguaje que discute el material usado para el acoplo debido a que tales requisitos están más apropiadamente localizados en §§ 1926.451 o 1926.452.

La siguiente discusión cubre los términos para las cuales se hay añadido o revisado definiciones en esta regla final y aquellos términos propuestos que suscitaran comentarios.

"Soporte (almojaya). " Esta definición es la misma que la definición propuesta, excepto que la palabra "almojaya", un término usado en el industria, ha sido añadido a la definición. Un comentarista (Ex. 2-29), sugirió que almojaya fuera incluido en la definición propuesta para "mostrar una relación cercana o de sinonimia al término 'soporte'" y porque "es un término ampliamente usado y comprendido". La Agencia está de acuerdo con el comentarista y ha revisado la definición propuesta de conformidad.

"Andamio cuadrado para albañilería " está definido en el § 1926.452(b) existente y la definición propuesta permanece substantivamente sin cambios en la regla final. La definición elimina los requisitos existentes del § 1926.452(b) de que los andamios cuadrados de albañilería estén contruidos de "madera" y que la capacidad de plataforma esté limitada a "trabajo ligero y mediano". La definición revisada reconoce que los andamios cuadrados para albañilería estén contruidos de materiales distintos de "madera" y que su capacidad no está limitada a "trabajo ligero y mediano", siempre que cumplan con los requisitos de capacidad establecidos en la regla final § 1926.451(a)(1).

Un comentarista (Ex. 2-23), sugirió que OSHA adopte la definición del ANSI A10.8-1977 de Andamio Cuadrado de Albañilería que especifica el uso de "madera" y la capacidad de sostener cargas de ligeras a medianas. Según señalado anteriormente, OSHA cree que sería inapropiado limitar los avances tecnológicos que proveerían para el uso de otros materiales con mayores capacidades. Por lo tanto, la Agencia no ha hecho la revisión sugerida.

"Andamios de palometas para carpintería". Este término significa un andamio soportado consistente en una plataforma soportada por palometas unidas a un edificio o a paredes estructurales. La regla final es idéntica a la propuesta. La SIA (Ex. 2-368), sugirió que debido a los diferentes oficios (i.e., terminadores de cemento), usan este tipo de andamios, el término puede ser cambiado a "andamio de palometas", exclusivamente. OSHA reconoce que este tipo de andamios es usado por varios grupos de oficios. Sin embargo, OSHA cree que está ampliamente reconocido en la industria de la construcción que "andamios de palometas para carpintería" no son usados solamente por carpinteros. Por lo tanto, la Agencia no hace la revisión sugerida.

"Andamio de catenaria". Este tipo de andamios no está específicamente discutido en la regla existente de OSHA, sino que está cubierto en la regla final § 1926.452(r). El término se refiere a un andamio de suspensión que consiste en una plataforma soportada por dos cables esencialmente horizontales y paralelos que están asegurados a miembros estructurales y pueden estar soportados por miembros verticales. La definición propuesta ha sido cambiada para substituir el lenguaje "unido a" por "soportado por" y se ha añadido una frase para explicar que los cables horizontales "pueden estar soportados por miembros verticales".

Un comentarista (Ex. 2-23) sugirió que OSHA insertara la palabra "alambre" entre las palabras "paralelo" y "cable".

Sin embargo, OSHA no tiene la intención de restringir el tipo de material usado para cable de andamio de suspensión, siempre que sea "capaz de soportar sin fallas seis veces el máximo de carga designada" según establecido en la regla final § 1926.451(a)(3).

Dos comentaristas (Exs. 2-23 y 2-368), sugirieron que OSHA sustituya las palabras "unidos a" por "soportados por" en esta definición. OSHA está de acuerdo en que las palabras sugeridas describen más precisamente la función de los cables horizontales con relación a la plataforma y está revisando la definición propuesta de conformidad.

Además, SIA (Ex. 2-368), sugirió que OSHA añada la frase "y puede estar soportado por miembros verticales". OSHA está de acuerdo con el comentarista. Los miembros verticales pueden actuar como soportes para cables horizontales que cuelguen. También, debido a que la regla final § 1926.452(r)(1) hace referencia a los miembros verticales, OSHA cree que es apropiado incluir esta frase en las definiciones.

"Elevador de chimenea". Este término se añade para reconocer un tipo específico de andamio de suspensión ajustable multipunto usado para obtener acceso a los sitios de trabajo dentro de las chimeneas.

"Persona competente". Este término se añade a la regla final como asunto de conveniencia para los usuarios. La definición es idéntica a la usada en § 1926.32 .

"Andamio de tendido continuo (andamio corrido)" significa un andamio de suspensión ajustable de dos puntos o multipuntos construido usando una serie de riostras de miembros de andamios interconectados o estructuras de soporte erigidas para formar un andamio continuo. Este término se añade para reconocer este tipo de sistema. La Agencia señala que el elemento clave aquí es que los miembros de andamio deben estar interconectados, de modo que el andamio montado actúe como una sola unidad. Esto evitaría el entablonado a través de dos andamios independientes sin unirlos, de modo que el andamio resultante actúe como una sola unidad. Este sistema permite montar un andamio largo sin requerir una plataforma continuamente entablonada, siempre que la plataforma más pequeña esté apropiadamente resguardada.

"Dispositivo de desaceleración". Este término significa cualquier mecanismo, tal como un agarre de cable, cabo de desgarre, cabo especialmente tejido, cabo de desgarre o deformación, líneas salvavidas/cabos autorretráctiles automáticas, que sirven para disipar una cantidad substancial de energía durante una detención de caída, o que de otro modo limite la energía impuesta sobre un empleado durante la detención de caída. La definición propuesta, que era efectivamente idéntica, ha sido revisada editorialmente con el propósito de aclaración.

Tres comentaristas (Exs. 2-13, 2-368 y 2-516), sugirieron que los agarres de cable y algunas líneas salvavidas autorretráctiles no son "dispositivos desaceleradores" sino que actualmente son dispositivos de detención de caídas. OSHA señala, sin embargo, que es difícil diferenciar claramente entre componentes de sistema, según sugerido, porque la detención de caída (parada) y la absorción de energía (frenada), están muy relacionadas. La Agencia también observa que los criterios de ejecución para el equipo personal de detención contra caídas discute todo el sistema, no sólo los "detenedores de caída" o "absorbedores de energía". De conformidad, OSHA no ha hecho el cambio sugerido.

"Equivalente." Este término es usado en la regla final para permitir medios alternativos de cumplir con la norma. La definición dispone que el patrono debe ser capaz de demostrar que los métodos de cumplimiento alternativos proveerán un grado igual o mayor de seguridad que el obtenido usando el método o artículo especificado en la norma. La definición final es idéntica a la definición propuesta, excepto que se ha hecho cambios editoriales menores con el propósito de aclaración. La definición de la regla final es consistente con las definiciones correspondientes en § 1910.66 y en la parte 1926, subpartes M y X.

La SIA (Ex. 2-368), sugirió que OSHA no requiera al patrono "demostrar si el andamio es o no de 'igual o mayor grado de seguridad', porque el patrono está muy alejado del

manufacturero" y porque requerir que el patrono haga pruebas de equivalencia crearía un peligro significativo de que ocurriera falla. Sin embargo, el lenguaje propuesto refleja la posición largamente sostenida por la Agencia de que los patronos que elijan desviarse de los criterios establecidos en las normas de OSHA deben ser capaces de demostrar que la protección de los empleados no ha sido adversamente afectada.. El patrono tiene la flexibilidad de establecer la equivalencia mediante cualquier método efectivo, incluyendo información disponible de los suplidores de equipo y tomando en cuenta las circunstancias específicas del trabajo a hacerse.

"Ojete" o "empalme de ojete" significa un lazo con o sin un dedal al extremo del cable de alambre. Este término se añade a la regla final para aclarar la intención de la Agencia de que este tipo de conexión es un medio aceptable de conectar cables de alambre sin afectar su fortaleza y capacidades. El término es usado en la regla final § 1926.451(d)(8) y (9).

"Andamio de marco fabricado" significa un andamio de marco soportado o suspendido consistentes en plataformas soportadas sobre marcos de extremo fabricados con postes integrales, soportes horizontales y miembros intermedios. Este es el término para el tipo de andamios al presente identificados como "andamios tubulares de marco soldado". OSHA ha determinado que el término actual es muy restrictivo, porque la palabra "tubular" significa redondo y "soldado" significa que hay componentes de metal envueltos. Las disposiciones de la regla final § 1926.452(c), andamios de marcos fabricados, no están sometidas a tales limitaciones. Discuten marcos fabricados y componentes de andamios relacionados, ya sea el componente redondo o cuadrado, o hecho de metal, plástico, madera o algún otro material. La definición de la regla final es idéntica a la de la regla propuesta.

Dos comentaristas (Exs. 2-13 y 2-320), sugirieron usar el término existente, "marco tubular soldado" y un comentarista (Ex. 2-23), sugirieron usar el término "marco tubular fabricado (andamio de marco tubular soldado)" en vez del término propuesto. Sin embargo, según explicado anteriormente, OSHA no tiene la intención de restringir este término a componentes "tubulares" o "soldados".

"Falla". Este término es usado en los párrafos orientados a la ejecución, tal como §§ 1926.451(a)(1) y (a)(3), los cuales discuten la capacidad de andamio. Debido a que la palabra pudiera de otro modo interpretarse como que significa sólo rotura o separación física de los componentes de andamio, la definición en la regla final claramente indica que el rechazo de carga (el punto donde la última fuerza de un componente es excedida), también está considerado una falla. Ese es el punto donde los miembros estructurales pierden la capacidad de cargar cargas, aunque no se hayan roto o separado. El término es el mismo que el término definido en la Subparte X de la Parte 1926, Escalas y Escaleras. La definición de falla en la regla final es la misma que en la propuesta.

Un comentarista, (Ex. 2-40), sugirió que el término "última fuerza" no estaba claramente definido. Otro comentarista (Ex.2-38), sugirió eliminar la última oración de la definición propuesta (Rechazo de carga es el punto donde se excede a la última fuerza) para evitar confusión

entre "última fuerza" y "sobrecargado sin rotura ." Según OSHA estableció anteriormente, la "última fuerza" puede ser excedida sin que las partes de componentes se rompan o separen. Por lo tanto, la Agencia cree que los cambios sugeridos son innecesarios.

"Sistema de barandas". Este término se refiere a la protección de perímetro compuesta por barreras verticales que sean erigidas para evitar que los empleados se caigan . La definición de la regla final es esencialmente idéntica a la definición propuesta. Este término sustituye la definición de "baranda" en la regla existente, que apareció en § 1926.452(b)(10). La vieja definición era barandillas aseguradas a verticales y erigidas a los largo de los lados y extremos expuestos de las plataformas. OSHA cree que la definición no refleja adecuadamente la manera en la cual los largueros superiores, largueros intermedios y otros miembros intermedios y las tablas de capellada se combinan para proveer protección efectiva contra caídas. La definición de la regla final de baranda indica que el sistema entero, incluyendo el larguero superior, larguero intermedio (u otra protección intermedia) y los verticales, están cubiertos cuando se discute las barandas en la regla final § 1926.451(e). La definición de sistema de barandas usados en la regla propuesta establecieron que un sistema de barandas era "una barrera vertical erigida para evitar que los empleados caigan desde un lado o borde abierto o borde de una plataforma o pasadizo de andamio ". La definición propuesta también distingue entre "barandas tipo I", que son capaces de proveer protección contra caídas sin el uso de sistemas personales de protección contra caídas, y "barandas Tipo II", que necesitarían estar suplementadas por sistemas personales de detención contra caídas (según explicado a continuación, OSHA no ha mantenido esta distinción en la regla final).

La SIA (Ex. 2-368) sugirió sustituir la palabra "evitar" por la palabra "proteger" en la definición propuesta de "sistema de barandas". Conforme a los significados estándar de diccionariode ambas palabras, "evitar" describe más precisamente la función de un sistema de barandas, que es evitar que los empleados pasen del perímetro del andamioo en primer lugar. Por lo tanto, la Agencia no está haciendo el cambio sugerido.

Tres comentaristas (Ex. 2-13, 2-53 y 2-370), recomendaron que OSHA retuviera las reglas de barandas en la norma existente de andamios y eliminar el concepto de "Tipo I" y "Tipo II" de la definición propuesta de sistema de barandas. Los comentaristas sugieren que la definición de la vieja regla de protección de barandas podría proveer más protección que la definición usadas en la regla propuesta. Por razones discutidas más adelante, OSHA halla que los requisitos de la regla final para sistemas de barandas, que son esencialmente idénticos a aquellos en la regla propuesta, provee más protección que los requisitos en la norma existente. Sin embargo, OSHA ha eliminado la discusión de las barandas "Tipo I" y "Tipo II" de la regla final, con el propósito de aclaración y ha añadido criterios específicos para barandas a la regla final § 1926.451(g).

"Andamio de caballete" significa un andamio soportado consistenete de una plataforma soportado por caballetes de construcción. Los andamios de caballete hechos de metal se conocen como andamios de *caballete* (Nota de traducción: Horse y trestle quieren decir lo mismo: caballete). La definición propuesta era similar, excepto que no incluía el término "andamio de

caballete" (trestle scaffold). La SIA (Ex. 2-368), sugirió revisar la definición para especificar que los andamios de caballete "pueden estar contruidos de madera, metal o una combinación de ambos". Pueden referirse a los caballetes de metal como "caballete". Bajo el enfoque orientado a la ejecución de OSHA, a la subparte L, el patrono puede usar cualesquiera materiales de construcción (e.g., madera o metal), que haga posible que el andamio cumpla con los requisitos de capacidad establecidos en § 1926.451 (a)(1). Sin embargo, la Agencia está de acuerdo con que sería útil indicar que algunos andamios de caballete contruidos de metal son conocidos como andamios de caballete (trestle scaffolds). OSHA ha revisado la definición de conformidad.

"Andamio de gato en escalera". La definición de la regla final, que es idéntica a la de la regla propuesta, establece que este tipo de andamio es un andamio soportado consistente en una plataforma soportada por palometas unidas a escalas.

Un comentarista (Ex. 2-23), declaró que la capacidad de este tipo de andamios debe estar limitada a "trabajo ligero" y que las palabras "trabajo ligero" debe estar incluida en esta definición. Según discutido anteriormente, OSHA cree que es inapropiado que las definiciones incluyan requisitos substantivos. En cualquier caso, la Agencia ha determinado que un andamio de palometas en escalera que cumpla con los criterios de capacidad de § 1926.451(a)(1) y otros requisitos pertinentes de la subparte L serán considerados aceptables. De conformidad, OSHA no ha hecho el cambio sugerido.

"Descanso". Este nuevo término, que ha sido añadido para garantizar que los requisitos de la regla final § 1926.451(e)(4) sean claramente comprendidos, se refiere a la plataforma al extremo de un tramo de escalera.

"Andamio de área grande" significa un andamio de poste, andamio tubular con acoplos, sistema de andamios, o andamio de marco fabricado montado sobre substancialmente toda la superficie de trabajo, por ejemplo: Un andamio montado sobre toda el área de piso de un cuarto. La Agencia ha añadido este término y definición, junto con la regla final § 1926.452(d), para proveer un punto de referencia en la norma para este tipo de andamios ampliamente usados.

"Línea salvavidas" significa un componente consistente en una línea flexible para conectarse a un anclaje a un extremo y el otro extremo colgar verticalmente (línea salvavidas vertical), o para conectarse a anclajes a ambos extremos para estirarse horizontalmente (línea salvavidas horizontal), y que sirve como medio para conectar otros componentes de un sistema personal de detención de caídas al anclaje. Una línea vertical es a veces conocida como línea de colgante. Una línea salvavidas se conoce a veces como línea de trole. Esta definición, que no era parte de la regla propuesta, ha sido añadido con el propósito de aclaración. La definición en la parte 1926, subparte M, Protección contra caídas, es consistente con la definición de la subparte L final. Los términos propuestos "línea colgante" y "línea de trole", junto con sus definiciones, han sido eliminadas como definiciones separadas y han sido incorporadas a esta definición de la regla final.

Un comentarista (Ex. 2-57), declaró que una "línea de trole" era una "línea salvavidas horizontal" y sugirió que OSHA establezca "requisitos de fortaleza". Aunque la subparte L de la regla final no establece requisitos de carga numéricos para "líneas salvavidas horizontales", los criterios para tal equipo están provistos en § 1926.502(d), subparte M, según referenciado por una nota a la regla final § 1926.451(g)(3).

"Andamios soportados ajustables para albañilería". OSHA propuso este término, que no está definido en la subparte L existente, de modo que los patronos que usaron "andamios ajustables autocontenidos" en operaciones de albañilería tendrían un punto de referencia claro en la subparte L revisada. La regla final es idéntica a la definición en la regla propuesta.

Un comentarista, (Ex. 2-23), sugirió sustituir la referencia parentética a andamios ajustables autocontenidos con la definición para tales andamios en ANSI A10.8-1977. Sin embargo, para limitar la redundancia y la confusión, OSHA no cree que este término deba ser definido por el formato sugerido por el comentarista.

"Andamios de suspensión ajustable multipunto para albañilería". Este término sustituye el término "Andamio ajustable de suspensión multipunto para albañilería" en la norma existente. El término significa un andamio de suspensión ajustable de dos puntos o multipunto diseñado y usado para operaciones de albañilería. La definición de la regla final es la misma que la propuesta.

Un comentarista (Ex. 2-23), sugirió que OSHA adoptara la definición para este término de ANSI A10.8-1977, que contiene el lenguaje "plataforma continua". Sin embargo OSHA no tiene la intención de limitar este tipo de andamio a una "plataforma continua" sencilla. Todos los tipos de andamios de suspensión multipunto cubiertos por la subparte L pueden consistir en más de una plataforma. Los andamios multipunto no están limitados por el número de alambres de suspensión, plataformas o la localización de las uniones de los alambres de suspensión a plataformas o plataformas (Ejemplos: Un andamio de suspensión multipunto puede consistir en una plataforma suspendida por cuatro cables o puede consistir en dos plataformas suspendidas por cuatro cables). Además, la definición sugerida por el comentarista no incluía las palabras "operaciones de albañilería". OSHA está incluyendo las palabras "operaciones de albañilería" en esta definición, de modo que aplique específicamente a tales andamios usados en la industria de la albañilería.

"Máximo de carga designada" significa la carga total de las personas, equipo, herramientas, cargas transmitida y otras cargas que razonablemente se anticipe que sean aplicadas a un andamio o componente de andamio en cualquier tiempo. Este término sustituye a los términos existentes "máximo de carga clasificada" o "carga de trabajo". El término discute los tipos de carga que han de ser incluidas al determinar el máximo de carga. OSHA ha mostrado preocupación porque la palabra "clasificada" en el término existente "máximo de carga clasificada" no expresa claramente cómo el factor de seguridad de cuatro (párrafo § 1926.451(a)(7) de la regla existente) o seis (párrafo 1926.451(a)(2) existente), haya de ser

incorporado a la determinación del máximo de carga. La definición de la regla final y la regla final § 1926.451(a)(1) claramente indican que el máximo de carga clasificada es determinado sin considerar factores de seguridad. Una vez se determina el máximo de carga designada, el patrono aplica el factor de seguridad pertinente para determinar la fortaleza requerida para el sistema en cuestión.

La definición en la regla final es la misma que la regla propuesta excepto que la palabra "empleados" ha sido sustituida por las palabras "personas". La SIA (Ex. 2-368), sugirió este cambio porque "podría haber personas en el andamio distintas de los empleados sobrecargándolo". OSHA está de acuerdo en que el peso de todas las "personas" debe ser considerado al calcular el máximo de carga designada.

Un comentarista (Ex. 2-23), sugirió que OSHA añada el término muy relacionado "clasificación de carga de andamio", que incluye definiciones para las palabras "cargado de trabajo pesado", "cargado de trabajo mediano" y "cargado de trabajo liviano" y "cargado especial". La Agencia provee ejemplos de las medidas apropiadas para andamios de "trabajo pesado", "trabajo mediano" y "trabajo ligero" en el Apéndice A no mandatorio de la subparte L de la regla final. De conformidad, la Agencia cree que la información apropiada está disponible y no necesita cambios subsiguientes.

Dos comentaristas (Exs. 2-13 y 2-320), sugirieron que sustituir el término y la definición propuestos de máximo de carga designada por el término "Máximo de carga clasificada." Los comentaristas sugirieron que el término "Máximo de carga clasificada" toma en cuenta los factores de seguridad establecidos por el diseñador o manufacturero.

OSHA está de acuerdo en que el término "Máximo de carga clasificada" no incluye los factores de seguridad integrados. Según establecido anteriormente, al no incluir las palabras "factor de seguridad" en esta definición o sustituyendo el término propuesto por "máximo de carga clasificada", lo que implica factores de seguridad integrados, OSHA claramente indica que el factor de seguridad mínimo de 4:1 según se establece en la regla final § 1926.451(a)(1) aplica. La Agencia cree que es apropiado tomar en cuenta la carga "esperada", así como la carga un andamio "pueda" soportar sin averías.

"Andamio de viguetas" significa un andamio de suspensión soportado por viguetas. La definición de la regla final es la misma que la definición propuesta. Un comentarista (Ex. 2-23) sugirió que OSHA limite el uso de este tipo de andamios al "trabajo liviano". Sin embargo, según discutido anteriormente, la Agencia no tiene la intención de limitar la capacidad de un andamio siempre que cumpla con los requisitos pertinentes de § 1926.451(a). OSHA ha provisto ejemplos de las medidas que capacitarían a un andamio para cumplir con estos requisitos en el Apéndice A no mandatorio.

"Viga voladiza". Este término significa un miembro estructural de un andamio soportado usado para proveer soporte y estabilidad al andamio. Los términos, "vigas voladizas" y "andamio

de vigas voladizas" son nuevas definiciones provistas para explicar la diferencia entre estos términos similares. La regla final difiere de la propuesta, la cual definía viga voladiza como "un miembro estructural usado para aumentar el ancho de base para proveer mayor estabilidad para el andamio". El cambio de palabras fue hecho en respuesta a un comentario de SIA (Ex. 2-368), sugiriendo que OSHA sustituya la palabra "mayor" por las palabras "soporte y aumentado". OSHA está de acuerdo en que el fraseo sugerido expresa más precisamente la intención de la Agencia.

"Sistema personal de detención de caídas". Este término, que sustituye el término propuesto "sistema de cinturón/arnés corporal", se refiere a un sistema usado para detener la caída de un empleado desde un nivel de trabajo. Consiste en un anclaje, conectores y un cinturón corporal o arnés corporal y puede incluir un cabo, dispositivo desacelerador, línea salvavidas o una combinación de estos. La regla final sobre protección contra caídas (parte 1926, subparte M) y plataformas automáticas (§ 1910.66), también definen "sistema personal de detención de caídas" en esta manera. La definición de la regla final es esencialmente la misma que la propuesta para "sistemas de cinturón/arnés corporal" y la frase "sistema personal de detención de caídas" aparece en la regla final dondequiera que la frase "sistemas de cinturón/arnés corporal" fuera usada en la regla propuesta. Un comentarista (Ex. 2-13), sugirió que la definición fuera rephraseada para indicar claramente que las líneas salvavidas y los dispositivos aceleradores no siempre están incluidos como parte del sistema de cinturón/arnés corporal. OSHA está de acuerdo y ha aclarado este punto en la definición revisada.

OSHA ha eliminado el término propuesto "unidad de plataforma" y ha incorporado el lenguaje de la definición propuesta a la regla final § 1926.451(b)(1)(i), el cual discute la construcción de plataformas de andamios.

"Elevadores operados automáticamente". Este nuevo término se refiere a elevadores que sean operados por energía que no sea humana. El lenguaje de la regla final difiere del lenguaje propuesto, que usó el término "elevadores mecánicamente operados". OSHA ha revisado los términos "mecánicamente operados" y "manualmente operados" para que lea "elevadores automáticamente operados y elevadores manualmente operados", porque la Agencia ha determinado que el lenguaje debiera ser consistente con ANSI A10.8-1988, párrafo 6.

"Cualificado". Este término se añade a la regla final como asunto de conveniencia de los usuarios. La definición es idéntica a la hallada en § 1926.32.

"Carga clasificada". Este nuevo término trata el máximo de carga que se permite que un elevador eleve. La discusión de la regla final § 1926.451(a)(1), a continuación, discute el uso de este término.

"Andamio de palometas para reparación". Este nuevo término ha sido añadido para tratar el tipo de andamios discutidos por la regla final § 1926.452(x). Este término está discutido a continuación junto con la discusión de ese párrafo.

"Andamio". Este término se refiere a una plataforma temporariamente elevada (soportada o suspendida) y su estructura de soporte, incluyendo puntos de anclajes, usados para soportar empleados o materiales o ambos. La definición también indica claramente que las plataformas de personal suspendidas de grúas o cabrias no son andamios. La Agencia ha añadido la frase "incluyendo puntos de anclaje" a la definición de andamios en la regla final para indicar claramente que los puntos de anclaje están considerados como parte del andamio.

"Torre de escalera (escalera/torre de andamio)". Este nuevo término ha sido añadido para describir un medio de acceso discutido por la regla final § 1926.451(e)(4). Este término está discutido en relación a esa disposición a continuación.

"Carga de parada". Este nuevo término ha sido añadido para identificar el máximo de carga que un elevador pueda izar sin pararse o cerrarse. El uso de este término está discutido en relación a la regla final § 1926.451(a)(2), a continuación.

"Zancos" significa un par de postes o soportes similares con un descansapiés elevado, usado para permitir caminar sobre el terreno o la superficie de trabajo. Este término y definición han sido añadidos para reconocer este tipo de andamios, que es usado por muchos oficios en la industria de la construcción para permitir a los empleados caminar elevados sobre el terreno o la superficie de trabajo. El párrafo § 1926.452(y) de la regla final discute el uso seguro de este tipo de andamios como un andamio mismo, y sobre otros tipos de andamios (andamios de área grande).

"Andamio de sistema" significa un andamio consistente en postes con puntos de conexión fijados que acepten correderas, soportes y diagonales que puedan ser interconectados a niveles predeterminados. Este nuevo término ha sido añadido a la regla final para reconocer la existencia y aceptación de este tipo de andamios. La definición es idéntica a la definición para el mismo término hallada en ANSI A10.8-1988.

"Andamios de construcción de tanques" significa un andamio soportado consistente en una plataforma soportada por palometas que estén ya sea directamente fijadas a un tanque cilíndrico o unidas a dispositivos que estén unidos a tales tanques. En el aviso de reapertura de expediente de 1ero de febrero de 1994 (59 FR 4618), OSHA sugirió una definición de "andamios de construcción de tanques" para consideración. Esta definición era muy similar a la definición de la regla final, excepto que la definición del aviso de reapertura no se refería específicamente a tanques cilíndricos y especificaba que la plataforma estaba soldada a las placas de acero del tanque.

Los comentaristas (Exs. 43-19, 43-23, 43-33, 43-44, 43-35, 43-39, 43-40, 43-42 y 43-43), quienes respondieron a la definición para andamios para construcción de tanques declararon:

Un "tanque" no es necesariamente un cilindro. El andamio es usado sobre estructuras que pueden ser cilíndricas, rectangulares, cónicas, esféricas, esferoidales o elípticas. También, los "tanques" son construidos de materiales distintos de metal: por ejemplo, fibra de vidrio, madera, etc. Algunos tanques tienen paredes verticales

que son tan finas que no pudiera soldárseles una palometa; más bien, la palometa estaría atornillada. Comentaríamos además que la palometa con frecuencia es insertada a un dispositivo que es soldado a la placa de acero. Así que sugeriríamos no referenciar que la palometa está unida a la estructura, sino más bien que la palometa está unida a un dispositivo que está fijado a la estructura.

Además, once comentaristas (Exs. 43-19, 43-21, 43-23, 43-27, 43-33, 43-34, 43-35, 43-39, 43-40, 43-42 y 43-43), declararon que los criterios de una variante del 4 de abril de 1975 (40 FR 15139), que discute los andamios para construcción de tanques, sería adecuadamente tratados por las disposiciones generales de la regla final y la definición de "andamios para la construcción de tanques".

La orden de variante de 1975 establecía:

El negocio del solicitante, el cual es parte de la industria constructora de tanques, envuelve el montaje de segmentos de placas de acero relativamente grandes de anillos circunferenciales. Debido a la naturaleza única de la construcción envuelta, se ha desarrollado procedimientos especiales, incluyendo andamiaje especial. Por ejemplo, según opuesto a los andamios más convencionales, los andamios de tanque deben ser altamente portátiles y tener una densidad de ocupación relativamente baja por [trabajadores]. Estos andamios son elevados hasta el casco del tanque según se añaden nuevos anillos de acero y el trabajo es completado en el nivel inferior.

La mayoría de las estructuras de placas son fabricadas de placas de longitud estándar * * * aproximadamente 31.416 pies (9.42 m) de largo, [con] palometas [normalmente] soldadas a ellas mientras están en el suelo antes de ser colocadas en posición en la pared del tanque. El andamiaje y los soportes de barandas son luego unidos a estas palometas. Si los solicitantes fueran a cumplir con los [requisitos] de que [el espacio máximo para los soportes no sea mayor de 8 pies (2.4 m) para barandas o 10 pies (3.0 m) para entablado], aseveran que sería necesario disponer cada placa de acero en secciones, con las palometas localizadas aproximadamente 7.854 pies (2.36 m.) de separación. En vez, los solicitantes desean disponer las placas en tres secciones iguales con las palometas localizadas con una separación de aproximadamente 10' 6" (3.15 m) entre ellas.

* * * Debido a que el contorno de las placas de acero de la cara del tanque son curvas y el borde adyacente de la plataforma de andamio es recto, hay un espacio abierto entre ellos. Como resultado los solicitantes han instalado cables de alambre tensos que se extienden hacia el medio entre el borde interior de la plataforma de andamio y la estructura curva de la placa de la cara del tanque para servir como línea salvavidas en lugar de un ensamblaje de barandas interior.

Ya que la información sometida a OSHA en relación a la variante que discute andamios usados en tanques cilíndricos, la Agencia está aplicando los criterios de la variante solamente a las estructuras que sean aproximadamente cilíndricas. La Agencia cree que las estructuras no cilíndricas deben ser discutidas sobre las bases de caso particular bajo las disposiciones generales de la regla final. OSHA señala que nueve de los 11 comentaristas (Exs. 43-19, 43-23, 43-33, 43-35, 43-39, 43-40, 43-42 y 43-43), mencionados anteriormente también declararon que "los constructores de tanques colocan el andamio dentro de un cilindro, tradicionalmente, para montar el tanque." Sin embargo, la Agencia cree que los requisitos de la variante, según modificados en el Apéndice A de la regla final pueden ser razonablemente aplicados a los tanques cilíndricos que sean construidos de materiales distintos del acero. La definición de la regla final para "andamios para la construcción de tanques" ha sido fraseada de conformidad.

OSHA no ha promulgado requisitos específicos para andamios para la construcción de tanques en la regla final, porque la Agencia cree que los requisitos para esos andamios están adecuadamente discutidos en las disposiciones generales de la regla final. La Agencia señala que ha colocado varias disposiciones (algunas de las cuales han sido editorialmente modificadas), de la variante en el Apéndice A para el beneficio de los patronos que usen andamios para la construcción de tanques, y que el texto introductorio al Apéndice claramente indica que el seguimiento del Apéndice será considerado como que constituye cumplimiento con esta norma en relación a los andamios usados en la construcción de tanques cilíndricos. Sin embargo, los patronos que elijan no seguir el Apéndice aún deben cumplir con los requisitos aplicables de § 1926.451, particularmente los párrafos (a) y (f).

"Andamio de palometas de placa superior". Este término se añade a la regla final para reconocer un tipo de andamio que es similar los andamios de palometas para carpintería y andamios de molde. Este tipo de andamios consiste en una plataforma soportada por palometas que se enganchan o de unen a la placa superior de una pared. Tales andamios son usados en la construcción residencial cuando los empleados están colocando vigas de techo.

OSHA ha eliminado los siguientes términos, que están definidos en la vieja norma de andamios, de la sección de definiciones de la regla final, porque esos términos están ahora definidos en otras subpartes o porque la regla final ya no usa los términos en cuestión: "andamio de uso pesado," "andamio de uso liviano", "andamio de uso mediano", "larguero intermedio", "tabla de capellada", y "carga de trabajo". Además, las definiciones propuestas para "líneas de colgante" y "líneas de trole" han sido eliminadas de esta regla final, ya que han sido incorporadas a la definición de "línea salvavidas."

Bajo el Issue L-12 en el preámbulo a la regla propuesta, OSHA solicitó testimonio e información relacionada sobre una sugerencia de ACCSH (Tr. 206, 6-9-87), de que se añadiera la definición para "rampa" y "superficie de rodadura" a la norma. ACCSH indicó que las definiciones añadidas facilitarían la clara comprensión de los requisitos en el § 1926.451(e)(4) propuesto) (§ 1926.451(e)(4) de la regla final). Según señalado bajo al discusión del Issue, un miembro de ACCSH recomendó que la Agencia use la definición de rampa desarrollada por el National Safety Council.

El único comentario (Ex. 2-593), que OSHA recibió en relación al Issue apoyó la definición de los dos términos. El comentarista no proveyó fraseo sugerido, pero indicó que las definiciones deben ser "claras y consistentes con las definiciones existentes de OSHA y ANSI."

En la regla final, OSHA ha sustituido el término propuesto "vía de rodadura" por el término "pasadizo", para indicar claramente la intención reglamentaria de la Agencia. Sin embargo, la Agencia cree que "rampa" es un término comúnmente comprendido y no requiere una definición específica de OSHA. De conformidad, OSHA no ha añadido una definición para "rampa" en la regla final.

Párrafo 1926.451(a) Capacidad

El párrafo (a) de la regla final establece los criterios de fortaleza mínimos para todos los componentes y conexiones de andamios. La regla final establece los requisitos de capacidad de andamios que son substantivamente los mismos que los existentes de la subparte L, aunque elimina las ambigüedades y aparentes inconsistencias. El texto introductorio del párrafo propuesto, que establecía que "los siguientes requisitos aplicaban a todos los tipos de andamio, excepto según indicado: ", ha sido eliminado en la regla final porque la Agencia ha determinado que es demasiado similar al texto introductorio del párrafo (a)(1) y por lo tanto, es innecesario.

El párrafo (a)(1) requiere que todo andamio y componente de andamio sea capaz de soportar, sin fallas, su propio peso y al menos cuatro veces el máximo de carga designada aplicada a o transmitida a ellos. Los párrafos (a)(2), (a)(3), (a)(4), (a)(5) y (g) del § 1926.451 disponen excepciones a esta regla final y están discutidos a continuación. Esta disposición está basada sobre el § 1926.451(a)(7) existente, el cual requiere que los andamios y los componentes de andamios sean "capaces de soportar sin fallas al menos cuatro veces el máximo de carga designada".

La regla final claramente dispone que el factor de 4:1 para un componente aplica sólo a la carga que sea actualmente aplicada o transmitida a ese componente y no la carga total colocada sobre el andamio. El § 1926.451(a)(7), tomado literalmente, pudiera leerse como que requiere que cada componente de andamio separado sea capaz de soportar cuatro veces el máximo de carga designada (MIL), de todo el andamio. Por ejemplo, la disposición existente pudiera ser interpretada como que requiere una cruceta en un andamio soportado sea capaz de soportar la misma carga que una pata de andamio, esto es, que sea capaz de soportar cuatro veces toda la MIL, sin que importe dónde se coloque la carga en el andamio y no empece al hecho de que la función de una riostra es evitar el movimiento y no soportar directamente la MIL. Tal acercamiento no fue la intención de OSHA. La Agencia tiene la intención de que todo componente sea adecuado para cumplir el factor de 4:1, pero sólo para la porción de la MIL aplicada o transmitida a ese componente. La MIL para cada componente depende del tipo o la configuración del sistema de andamios. El párrafo (a)(1) de la regla final, que efectivamente es idéntico al lenguaje correspondiente en el párrafo propuesto (a)(1), claramente expresa la intención de la Agencia. La disposición propuesta ha sido editorialmente revisada y reorganizada con el propósito de aclaración. En particular, las excepciones al párrafo propuesto (a)(1), que dispone diferente cubierta para andamios de suspensión, ha sido claramente delineada como párrafos separados (a)(2) al (a)(6) en la regla final.

El párrafo (a)(2) de la regla final requiere que las conexiones directas a los techos pisos y contrapesos usados para balancear los andamios de suspensión ajustable sean capaces de resistir al menos cuatro veces el momento de inclinación impuesto por el andamio operando ya sea en la carga clasificada del dispositivo de izar o a 1.5 veces (mínimo), del momento de inclinación impuesto por el andamio operando en la carga de parada del dispositivo de izar, lo que sea mayor. El párrafo propuesto (a)(2) simplemente requería que las conexiones directas a los techos y pisos, y los contrapesos usados para soportar los andamios de suspensión sean capaces de proveer un

momento de resistencia de al menos cuatro veces el momento de inclinación. La disposición propuesta tenía la intención de aclarar que el factor de seguridad de cuatro a uno también aplica a las conexiones directas a los pisos y techos y a los sistemas de contrapesos. Estas áreas son tan integrales al sistema de andamios como a la plataforma misma. OSHA ha revisado la disposición propuesta para justificar la necesidad de basar el factor de seguridad para andamios de suspensión ajustable sobre la carga clasificada del dispositivo de izar y la carga de parada del dispositivo de izar.

Varios comentaristas (Exs. 2-8, 2-28, 2-64, 2-367 y 2-516), indicaron que los factores de seguridad para los andamios de suspensión ajustables deben estar basados sobre carga clasificada del dispositivo de izar. Cuatro de estos comentaristas (Exs. 2-28, 2-64, 2-367 y 2-516) y SIA (Ex. 2-368), recomendaron que la capacidad de parada del dispositivo de izar sea considerada en los factores de seguridad.

Uno de estos comentaristas (Exs. 2-28) declaró que muchos andamios son aparejados por personas inexpertas que no comprenden que si el andamio se engancha en una obstrucción, puede desarrollarse la máxima energía elevadora (carga de parada) del dispositivo elevador y ser transmitida a los contrapesos y anclajes. Este comentarista sugirió añadir uno de los siguientes requisitos al § 1926.451(a)(2) propuesto como alternativa a las cuatro veces el momento de inclinación: (1) o 4,000 libras, lo que sea mayor; (2) o 150% del máximo de energía de esfuerzo del dispositivo de izar, lo que sea mayor; o cuatro veces la carga clasificada del dispositivo de izar, lo que sea mayor. La SIA (Ex. 2-368) recomendó cambiar el momento de resistencia del § 1926. 451(a)(2) a "al menos 1.5 veces la capacidad de parada del dispositivo elevador o cuatro veces el máximo de carga designada, lo que sea mayor."

Tres comentaristas (Exs. 2-8, 2-28 y 2-516), indicaron que la norma 1323 de Underwriters Laboratories (U.L.) (Norma para elevadores de andamios), limita el máximo rendimiento de un dispositivo de izar andamios a tres veces el máximo de carga clasificada del dispositivo elevador. Un comentarista (Ex. 2-64), recomendó que OSHA limite la carga de parada de un dispositivo de izar a no más de tres veces la carga clasificada del dispositivo de izar. Otro comentarista (Ex.2-8), declaró que si el factor de seguridad para un andamio suspendido no está basado sobre la más alta carga clasificada de algún componente, normalmente el dispositivo de izar, puede ocurrir falla.

Dos comentaristas (Exs. 2-8 y 2-516), presentó ejemplos de la relación entre la carga de parada de un dispositivo de izar y la carga clasificada del mismo dispositivo de izar. Un comentarista (Ex. 2-8) proveyó el siguiente ejemplo

Un dispositivo característico, con una "carga de trabajo clasificada" de 1000 lbs. puede ejercer una fuerza de tracción de 3000 lbs. si se encuentra una obstrucción tal como el saliente de una ventana o un acondicionador de aire mientras asciende. Si se diseña para un máximo de designación de carga de sólo 500 lbs. debido a una plataforma de andamio ligera y corta o una jaula de trabajo y el sistema de contrapeso o suspensión está diseñado para MIL de 4:1, entonces la última carga que la suspensión puede soportar es 4 x 500 lbs. MIL o 2000 lbs. Un esfuerzo de dispositivo elevador de 3000 lbs. puede causar una falla o avería de cable de alambre si se usa 6 x MIL. Nadie tiene la intención de parar un dispositivo de izar en una obstrucción, pero sí ocurre. Por lo tanto, un andamio suspendido debe estar diseñado para factores de seguridad basado sobre MIL o la carga de trabajo clasificada, lo que sea mayor.

OSHA está de acuerdo en que los factores de seguridad para los contrapesos, aparejos y conexiones directas a techos y pisos y los cables de suspensión ajustable deben estar relacionados a la carga clasificada del dispositivo de izar y la carga de parada del dispositivo de izar, y no estar basados sobre el máximo de la carga designada. OSHA está de acuerdo con los comentaristas que declararon que puede resultar una falla si los factores de seguridad están basados sobre el máximo de carga designada. Más aún, la Agencia también está de acuerdo con los comentaristas (Exs. 2-28 y 2-368), quienes indicaron que estos factores de seguridad deben estar basados sobre 1.5 veces la carga de parada del montacarga.

La Agencia señala que la carga de parada de un dispositivo de izar es igual a tres veces la clasificación de carga del dispositivo de izar. Cuando se aplica el factor de seguridad de 4:1 requerido ($4 \times$ carga clasificada = $4/3 \times$ la carga de parada), el resultado sería 1.33 veces la carga de parada. Sin embargo, mientras se use 1.33 veces la carga de parada lo cual proveería el factor de seguridad requerido, OSHA está usando 1.5 veces la carga de parada basado sobre los comentarios anteriores. La Agencia cree que tal requisito reduce la posibilidad de falla debido a equipo inapropiadamente instalado así como las cargas dinámicas que puedan ser desarrolladas cuando se encuentra una obstrucción. De conformidad, la Agencia ha cambiado el lenguaje de la regla final de modo que requiera un factor de seguridad de cuatro veces el máximo de clasificación de carga del dispositivo de izar o 1.5 veces la carga de parada del dispositivo de izar, lo que sea mayor.

El párrafo (a)(3) de la regla final dispone que "todo cable de suspensión, incluyendo sus herrajes de conexión, usados en andamios de suspensión no ajustable deberán ser capaces de soportar, sin falla, al menos seis veces el máximo de carga designada aplicada o transmitida a ese cable." Este es el mismo requisito que la regla propuesta, excepto que el párrafo (a)(3) de la regla final aplica sólo a los andamios de suspensión no ajustables, mientras que los requisitos para andamios de suspensión ajustable han sido colocados en el párrafo (a)(4) de la regla final, a continuación. La regla propuesta no distingue entre los dos tipos de andamios. El párrafo propuesto (a)(4)(i) ha sido redesignado como § 1926.451(f)(11) de la regla final, para consolidar todos los requisitos para cable de alambre usados con andamios de suspensión. Además, los párrafos propuestos (a)(4)(ii) y (iii) han sido movidos al Apéndice A no mandatorio, de modo que los ejemplos de las medidas que cumplirían con el párrafo (a) están consolidados en un solo lugar.

El párrafo (a)(4) de la regla final dispone que "todo cable de suspensión, incluyendo los herrajes de conexión, usados en andamios de suspensión ajustable deberá ser capaz de soportar, sin falla, al menos seis veces el máximo de carga designada aplicada o transmitida a ese cable con el andamio operando a ya sea (a) la carga clasificada del montacarga, o (b) dos veces (mínimo), la carga de parada del dispositivo de izar, lo que sea mayor".

Esta disposición discute los andamios de suspensión ajustable y es similar al párrafo propuesto (a)(3), excepto que el párrafo propuesto contenía el lenguaje "máximo de carga designada aplicada o transmitida al cable", en vez de "carga clasificada del dispositivo de izar (o

al menos dos veces la carga de parada del dispositivo de izar, lo que sea mayor). " La regla propuesta estaba basada sobre el § 1926.451(a)(19).

Tres comentaristas (Exs. 2-8, 2-64 y 2-516), recomendaron que OSHA use "capacidad clasificada del dispositivo de izar" en vez de "máximo de carga designada". Esta recomendación estuvo basada sobre la creencia de que el factor de seguridad para andamios de suspensión ajustable debe estar basada sobre la carga de trabajo clasificada de cualquier componente, normalmente el dispositivo de izar. La Agencia está de acuerdo y ha modificado la regla propuesta de conformidad. Además, la Agencia ha incluido lenguaje que justifica la carga de parada del dispositivo elevador en el factor de seguridad por las mismas razones que fueron discutidas en relación a la regla final § 1926.451(a)(2), excepto que el factor a ser aplicado a la carga de parada ha sido aumentado de 1.5 a 2 para justificar el factor de 6:1 seguridad aplicado a los cables de suspensión. Este factor de seguridad no incluye un margen añadido como lo hace el factor de seguridad en el párrafo (a)(2). Un comentarista (Ex. 2-516) recomendó un factor de seguridad de 8:1 para cables de suspensión en andamios de suspensión ajustable. Esta recomendación estuvo basada sobre varios factores que pueden reducir la fortaleza efectiva del cable: (1) Una clasificación de terminación de 80% de la fortaleza de diseño del cable; (2) tiempo-uso del cable; (3) energía aplicada al sistema cuando se acciona el freno de sobrevelocidad; y (4) falla del freno en inmovilizar o la pérdida de un extremo del aparejado de la plataforma. El comentarista concluyó que estos factores pueden reducir el factor de seguridad de 6:1 a 1.15.1 con fallas que ocurren si algo va mal, tal como que el extremo libre de la plataforma se meza a través de su arco.

OSHA señala que este comentarista discute un escenario de peor caso que envolvería violaciones de otras disposiciones de la regla final. La Agencia cree que cada uno de los elementos del escenario podría prevenirse con la regla final. Por ejemplo, el § 1926.451 de la regla final requiere que los dispositivos de izar de tambor de izar contengan no menos de cuatro vueltas del cable de suspensión en el punto más bajo del viaje del andamio, reduciendo así la fuerza aplicada a la terminación en el tambor de izar. Además, la regla final § 1926.451(d)(12)(v) prohíbe el uso de presillas de perno en U en el punto de suspensión para cualquier andamio de izar. También, la regla final § 1926.451(a)(3) requiere que las conexiones del cable de suspensión sean consideradas como parte del cable y que se tomen en cuenta al determinar si el cable es capaz de soportar sin fallas al menos seis veces las cargas que se le impongan.

Además, el § 1926.451(d)(10) de la regla final requiere que una persona competente inspeccione los cables de suspensión antes de cada turno de trabajo o después de cada ocurrencia que pudiera afectar la integridad estructural del cable. El párrafo 1926.451(d)(10) también requiere que los cables defectuosos o dañados sean removidos del servicio. Por estas razones, OSHA cree que la regla final trata adecuadamente las preocupaciones del comentarista.

El tercer comentarista (Ex. 2-29), recomendó que OSHA incluya el peso del andamio y todos sus componentes al calcular el máximo de carga designada. La Agencia cree que los

cambios antes descritos hechos a párrafo propuesto (a) resuelven las preocupaciones traídas por este comentarista.

El párrafo (a)(5) de la regla final, que no era parte de la regla propuesta, requiere que la carga de parada de cualquier dispositivo de izar de andamio no exceda tres veces su carga clasificada. OSHA halla que este requisito es razonablemente necesario para evitar el sobrecargado accidental de los sistemas de soporte de los andamios de suspensión. OSHA señala que la norma 1323 de U.L. limita la fuerza de rendimiento de un dispositivo de izar de andamio a tres veces la clasificación de carga del dispositivo de izar. En tanto OSHA ha podido determinar, los otros laboratorios de prueban y listan dispositivos de izar para andamios se adhieren a este requisito de U.L. 1323.

Un comentarista (Ex. 2-64), recomendó que OSHA limite la carga de parada de los dispositivos de izar andamios a tres veces la carga clasificada del dispositivo de izar. La Agencia está de acuerdo en que es apropiado añadir la disposición sugerida, por las razones descritas anteriormente.

El párrafo (a)(6) requiere que los andamios estén diseñados por una persona cualificada y construidos y cargados de acuerdo con ese diseño. La disposición también indica que el Apéndice A no mandatorio dispone ejemplos de criterios, incluyendo especificaciones de diseño, que harán posible que el patrono cumpla con el párrafo (a) de esta sección. El párrafo propuesto (a)(1), el cual enfoca sobre los andamios soportados, también referenciaron al Apéndice A para criterios aceptables.

El Apéndice A no mandatorio dispone ejemplos de medidas de diseño y construcción que los patronos pueden usar para cumplir con la regla final § 1926.451(a). Este Apéndice está basado sobre los requisitos establecidos por los §§ 1926.451(c)(1)-(4) y por las Tablas L-3 a L-19. OSHA ha reconocido que los patronos pueden diseñar y construir andamios que satisfagan los requisitos de ejecución de la regla final sin seguir las especificaciones establecidas por la regla existente, y bosquejó la regla propuesta y la final de conformidad § 1926.451(a). La Agencia cree que las especificaciones antes citadas pudieran ayudar al patrono a cumplir con los requisitos de capacidad de la regla final, así que OSHA ha relocalizado ese lenguaje al Apéndice A no mandatorio.

En el Issue 5 del preámbulo al NPRM, OSHA pidió comentario sobre si todas las unidades de andamios (tales como tablones y cubiertas), debieran tener sus capacidades o grados marcadas en ellos. Algunos comentaristas (Exs. 2-41, 2-46, 2-51, 2-54, 2-73, 2-367, 2-495, 2-512, 2-516 y 2-534), indicaron que favorecerían los requisitos para tales marcas. Dos comentaristas (Ex. 2-495 y 2-534), declararon "muy pocas personas conocerían qué grado para qué especie de madera cualificase tablón como grado de andamio." Esos comentaristas reconocieron que había una falta de consenso concerniente al máximo de cargas seguras en ciertas extensiones de tablón, declarando que "a la misma vez, creemos que puede ser prematuro requerir que todos los tablones sean marcados, ya que el acuerdo sobre la metodología para determinar desplazamiento de carga no ha sido alcanzado por la profesión de ingeniería."

Otro comentarista (Ex. 2-54), indicó que las marcas no se borrarían de las unidades de plataforma porque "en la mayoría de los casos, los tablones son colocados y no son movidos y generalmente no se frotan unos a otros constantemente." Otro comentarista (Ex. 2-516), declaró que "si está tan gastado que la marca se pierde, probablemente necesita volverse a probar, de todos modos."

Un comentarista (Ex. 2-51), declaró que aunque las marcas se desgasten, parece improbable que "todo tablón en un trabajo sufra la misma suerte simultáneamente. Creemos que invariablemente, habría algún tablón donde el estampado de grado sería legible si hubiera existido el estampado de grado alguna vez."

Otro comentarista (Ex. 2-41), declaró que "el conocimiento de la capacidad de cada pieza de equipo es básico a la implantación de esta propuesta."

Además, la SSFI (Ex. 2-367), señaló que las tarimas y plataformas prefabricadas de tablones en la actualidad son marcadas en relación a su capacidad. Declararon que "esta práctica debe ser continuada para los tablones, tarimas y plataformas prefabricados, ya que son fabricados para aplicaciones únicas." El comentarista también declaró "no hay una práctica común dentro de la industria, de tener madera aserrada sólida marcada como su capacidad de carga". La SSFI recomendó "que la madera sólida aserrada o laminada sea repetida y continuamente estampada con su grado a lo largo del borde del material al tiempo en que se compre el tablón originalmente."

Otro comentarista (Ex. 2-51), declaró que "desde 1980, Timber Products Inspection ha estado involucrada en cinco casos donde la falla de tablón ha resultado en lesión y litigio. En todos los cinco casos los tablones que fallaron fueron comprados como abeto canadiense basto #1 y mejor o #2 y mejor. Ninguno de los tablones estaban estampados con el grado y uno de los tablones fue identificado como pino Lodge en vez de abeto. "

Otro comentarista (Ex. 2-35), recomendó que OSHA adopte el lenguaje del borrador de la norma ANSI A10.8 sobre andamios que requiere "que los tablones de madera sólida aserrada lleven la estampa de grado de una agencia graduadora aprobada por la American Lumber Standards Committee." El comentarista también declaró que "es esencial garantizar el uso de miembros de andamios de la fortaleza y rigidez adecuada."

Además, un comentarista (Ex. 2-534), declaró:

Somos fuertes defensores de requerir que todos los tablones a ser usados como tablones de andamio sean estampados o marcados como "TABLON DE ANDAMIO". Para la mayoría de las personas, todos los tablones se ven iguales. Muy pocas personas conocerían qué grado de para cualquier especie de madera cualifique ese tablón como grado de andamio, a menos que el estampado del grado sea explícito para uso plano como "Tablón de Andamio".

* * * Hay todo que ganar y nada que perder al requerir marcas que comuniquen la contestación a la pregunta básica: ¿Es este tablón adecuado como tablón de andamio?

Al discutir el Issue 5, ACCSH recomendó (Tr. 6/9/87, pp. 64-65), que todo entablonado, cubierta, etc., estén apropiadamente marcados como materiales de andamio. El Advisory Committee indicó que una norma de ejecución, que permitiera a los patronos determinar cómo quisieran marcar estos materiales, sería apropiada. Entre las opciones visualizadas por ACCSH para distinguir los materiales destinados únicamente para uso en sistemas de andamios estaban sistemas de codificación por color, estampado y rotulado.

De la otra mano, algunos comentaristas expresaron el punto de vista de que un requisito de marcado sería impráctico (Exs. 2-15, 2-20, 2-22, 2-368 y 2-390). Además, los comentaristas (Exs. 2-20, 2-53, 2-55 y 2-390) declararon que los requisitos de costos pudieran ser cargosos, y otros (Exs. 2-13, 2-15, 2-69 y 2-368), declararon que aunque los tablones y plataformas manufacturados con frecuencia o usualmente están marcados, llevar esto a los componentes de madera era poco aconsejable, citando problemas anticipados con el volumen de los tablones a ser marcados y que las marcas se desgasten. Varios comentaristas (Exs. 2-20, 2-55, 2-70 y 2-390), señalaron que las marcas llevarían a un falso sentido de seguridad y algunos (Exs. 2-20, 2-55, 2-69 y 2-390), añadieron que mantener las marcas no sería ni factible ni económico. Un comentarista (Ex. 2-70), declaró que "El usuario de unidades de plataforma puede calcular el máximo de carga que puede ser colocada sobre un andamio y depende del personal gerencial garantizar que el andamiaje no sea sobrecargado. Creo que el marcado en las unidades de plataforma no garantiza en sí mismo un andamio seguro. "

Después de evaluación cuidadosa de los comentarios anteriores, la Agencia ha decidido no requerir el marcado de las unidades de plataforma. OSHA ha determinado que, aunque el marcado puede aumentar la confianza y uso en las plataformas, ello no añade a la seguridad inherente del andamio. Más aún, la ausencia de marcas no establece falta de calidad.

Además, la calidad de los materiales es sólo uno de varios factores que deben ser considerados al montar una plataforma de andamios. Otros elementos significativos incluyen tamaño, alcance y carga aplicada de unidad. Una unidad de plataforma, ya sea de madera o metal, aserrada sólida o prefabricada, que esté marcada como apropiada para el uso en una serie de condiciones pero no en otras (i.e., alcance más largo o carga más pesada). Similarmente, una unidad de plataforma que no tenga las características de calidad para permitir su uso en una situación puede ser aceptable para uso en otras. (i.e., alcance más corto, carga más liviana), ya esté o no marcada. La consideración importante en todas las situaciones es que la plataforma sea capaz de soportar la carga con un factor de diseño de cuatro.

OSHA cree que las reglas de graduación de agencias de inspección independientes reconocidas, tales como el American Lumber Standards Committee (ALSC), proveen información útil sobre la selección y uso de tablones de madera. Los tablones que estén marcados y sean usados de acuerdo con las reglas de graduación pertinentes del ALSC u otra agencia de inspección independiente serán considerados que cumplen con el requisito de 4:1. Por lo tanto, dada la extensión a la cual el sector privado ha adoptado voluntariamente los programas de graduación y

marcado de tablonés, la Agencia ha concluido que cualquier beneficio resultante de que se añada los requisitos de marcado sería mínimo.

Los productos de madera como abeto canadiense, que se alegó que era inaceptablemente inferior en algunas aplicaciones, pudieran hacer que se desarrollaran normas para su uso por una agencia graduadora reconocida. OSHA cree que hay combinaciones de grosor, calidad, alcance, cargas y otros factores que pueden ser establecidos para todas las especies de madera usadas para plataformas.

El Issue 17 del preámbulo al NPRM preguntó si la Agencia debiera especificar una capacidad de resbalamiento mínima de 4,000 libras y una capacidad de rotura mínima de 16,000 libras para acoplos usados en los andamios del tipo tubular con acoplos. La SSFI y SIA (Exs. 2-367 y 2-368), se opusieron a tal requisito, declarando que "a toda la estructura de andamio debiera requerirse soportar las cargas de diseño especificadas." Ellos también señalaron que este requisito especial de componente era diferente a otros requisitos de OSHA. La SIA (Ex. 2-368) también declaró:

Es redundante e innecesario especificar un valor cuantitativo para fortaleza de grapas, ya que los factores de seguridad ya existentes proveen la fortaleza apropiada para la carga designada. Puede haber casos donde las grapas deban ser de valor más alto o valor más bajo, dependiendo del uso. Consecuentemente, requerir un valor numérico puede producir la catástrofe que la regla propuesta está tratando de evitar en primer lugar. Las reglas existentes requieren diseño por individuos competentes, lo que provee las salvaguardas apropiadas contra el abuso y elimina la necesidad de la regla propuesta.

También, un comentarista (Ex. 2-15), indicó que una norma Británica (BS 1129), que reconoce 2800 lb. ha estado funcionando por 20 años "con resultados satisfactorios". El comentarista declaró que la mayoría de las grapas americanas son construidas bajo BS1129 y prosiguió a indicar que la misma cifra de 2,800 lb. es generalmente suficiente, excepto por las posibles aplicaciones de uso pesado en una configuración específica. El comentarista pensó además que especificar una capacidad de resbalamiento mínima de 4,000 lb. haría "ilegales" a muchas grapas.

Un comentarista (Ex. 2-22), declaró que las capacidades mínimas de resbalamiento y rotura "deben ser equivalentes a las requeridas en las otras partes del andamio."

Otro comentarista (Ex. 2-128), declaró que "los acoplos para [andamios] tubulares de grapas deben estar clasificados por el fabricante de acuerdo con una norma de prueba reconocida y certificada por un ingeniero." Además, un comentarista (Ex. 2-13), abundó sobre la relación entre el torque aplicado para apretar un acoplo y la capacidad de resbalamiento y señaló que los valores de torque apropiados necesitan ser determinados mediante pruebas y cálculos.

La ACCSH (Tr. 6/9/87, pp. 138-147), recomendó que OSHA especifique ambas capacidades mínimas, de resbalamiento y rotura y debiera requerir a los patronos obtener las

especificaciones del manufacturero y/o certificaciones de que el andamio cumple con los estándares mínimos. Sin embargo, ACCSH no endosó los límites sugeridos de 4,000 y 16,000 libras y tampoco propuso otros límites..

Después de revisión cuidadosa de los comentarios anteriores, OSHA ha determinado que las disposiciones de capacidad establecidas en § 1926.451(a) de la regla final tratará apropiadamente las preocupaciones en relación a la fortaleza de los andamios y que las especificaciones adicionales serían redundantes.

El Issue 21 del preámbulo al NPRM pidió comentario público sobre los procedimientos de pruebas de campo o certificaciones apropiados para determinar la capacidad de los andamios y los componentes de andamio tales como tablones y cables. Según señalado anteriormente, el § 1926.451(a)(7) existente y el § 1926.451(a)(1) propuesto requieren que los andamios sean capaces de soportar, sin fallas, al menos cuatro veces el máximo de carga designada. OSHA ha reconocido, sin embargo, que las pruebas de campo para andamios y componentes de andamios con cargas cuatro veces mayores que el máximo de carga designada pudiera causar daño que haría inservibles a los andamios y a los componentes de andamios.

Un comentarista (Exs. 2-54), mencionó la confianza sobre las pruebas de laboratorio para garantizar que los cables y los tablones para cumplir con las normas industriales. Otro comentarista (Ex. 2-64), declaró que las capacidades clasificadas de los andamios y los sistemas de soporte deben estar marcados al ser manufacturados y que cualquier prueba de campo más allá de lo establecido en las instrucciones del manufacturero sería superflua y pudiera conflir con esas instrucciones.

SSFI (Ex. 2-367) y la SIA (Ex. 2-368) ambos establecieron que las pruebas de campo de los andamios soportados dañarían permanentemente el equipo o lo inutilizaría y que un cotejo visual del andamio antes de usarse garantizaría la seguridad "ya que el manufacturero ya garantiza los factores de seguridad apropiados. " SIA también declaró que los métodos de prueba actuales "no son apropiados para cotejar la última capacidad de los componentes de andamios." SIA declaró además que para componentes de metal, la inspección visual es el único método práctico disponible. Para componentes de madera, SIA estableció que las variables inherentes de material hacen imposible el obtener los resultados repetibles de las pruebas de doblado. De la otra mano, SIA recomendó que los andamios de suspensión sean probados en el campo con la carga designada.

Dos otros comentaristas (Ex. 2-495 y 2-534), estuvieron de acuerdo con SIA en que es imposible obtener resultados repetibles de una prueba de doblado. Sin embargo, declararon que un valor de diseño umbral mínimo para el doblado plano de los tablones pudiera ser derivado de la información disponible para doblado plano de cualquier especie de tablón. Esos comentaristas también declararon que las pruebas de campo no necesariamente dañarían o inutilizarían el tablón. Ellos declararon que las pruebas de fortaleza de los tablones usados pudiera alcanzarse

combinando las inspecciones visuales con pruebas de deflexión usando una carga segura y hay máquinas de pruebas de deflexión actualmente disponibles.

Un comentarista (Ex. 2-516), indicó que un nivel razonable de pruebas de carga para maquinaria de andamios pudiera ser hallado "en alguna parte entre 1.25 veces la carga clasificada" y que "cualquier prueba de campo debiera ser una razón de la carga clasificada, no la carga de falla." El comentarista asumió diferentes factores de seguridad para equipo de mover, dispositivos de izar de andamios suspendidos y estructuras fijas". El comentarista también cuestionó si el factor de seguridad a que se hace referencia en el Issue 21 era para cargas estáticas, dinámicas o de choque, y señaló que 4:1 no es un factor de seguridad de ingeniería, sino un factor al grueso. Además, el comentarista declaró:

Cualquier dispositivo o mecanismo diseñado para el factor estructural de cuatro a uno ciertamente pudiera ser probado a algún nivel menor de 4:1 sin daño estructural. * * * Es difícil comprender la razón de prohibir las pruebas de una estructura usando $1\frac{1}{2}$ veces la carga clasificada por miedo a que vaya a colapsar, cuando la estructura no debe colapsar a *cuatro veces* la carga clasificada. No habría duda en mi mente en cuanto a su capacidad para cumplir con el criterio de 4:1.

También, el comentarista (Ex. 2-516), señaló que cualquier prueba a los componentes de madera debe considerar los efectos del desgaste del material y listó un número de variables para las cuales se requeriría ajustes de prueba. Estas variables incluían "fatiga, terminado" y "escalas de pruebas de material."

Dos comentaristas (Exs. 2-13 y 2-69), indicó que no habría razón para pruebas de campo ya que los andamios debieran estar diseñados para su carga designada con un factor de seguridad añadido. En particular, uno de esos comentaristas (Ex. 2-13), declaró que "no hay pruebas de campo apropiadas para tablonos y cables. Una simple inspección visual por una persona competente es todo lo que se requiere."

ACCSH (Tr. pp. 163-174, 6-9-87) recomendó que las especificaciones de diseño del manufacturero son reconocidas como suficientes para los manufactureros de andamios. La ACCSH también recomendó que las especificaciones o procedimientos de prueba estén especificados para los andamios hechos en el trabajo.

Después de considerar cuidadosamente, los comentarios anteriores, OSHA ha decidido no requerir pruebas de campo para andamios. Basado sobre los comentarios recibidos, la Agencia ha determinado que tales pruebas no son necesarias y que, dados los requisitos de inspección y capacidad, sería difícil o imposible implantar efectivamente para el alcance de los materiales en cuestión.

El Issue 23 del preámbulo al NPRM solicitó comentarios sobre si la Agencia debiera o no revisar el párrafo 1.(b) del Apéndice A no mandatorio, que dispone para la selección y tablonos de andamios de madera de acuerdo a las reglas de graduación establecidas por una agencia de

inspecciones reconocida independiente. En particular, OSHA preguntó si el lenguaje debiera ser más específico y de ser así, cuál debiera ser ese lenguaje.

Cuatro comentaristas (Exs. 2-13, 2-22, 2-29 y 2-53), respondieron que el lenguaje del Apéndice A era adecuado. Un comentarista (Ex. 2-13), añadió "debe ser mandatorio que el patrono inspeccione visualmente coteje todos los tablonos de andamio antes de que sean usados". Otro comentarista (Ex. 2-54), declaró que los tablonos de andamios "deben tener identificación" para identificar que son de grado de andamio.

Sin embargo, un comentarista (Ex. 2-534), señaló que "puede ser prematuro requerir que todos los tablonos estén marcados, ya que el acuerdo sobre la metodología de para determinar el desplazamiento de la carga no ha sido alcanzado por la profesión de ingeniería. "

SSFI (Ex. 2-367), recomendó que los tablonos de andamio estén marcados y señaló que la mayoría de las fallas de tablón están relacionadas con inspección. SIA (Ex. 2-368), recomendó que OSHA revise el párrafo (b) del Apéndice propuesto A, en parte, como sigue:

Todo entablado aserrado sólido deberá ser de tablonos "Grado de Andamio" y el grado estampado según sea apropiado por las reglas de graduación apropiadas de la agencia de inspección independiente reconocida y según aprobado por la Board of Review of the American Lumber Standards Committee. Los alcances máximos permisibles para 2 x 10 pulgadas (nominal 1½" x 9¼" desbastada (S4S), 1½" x 9½" mínimo basto o 2" x 10" mínimo sin desbastar, madera aserrada sólida, deberán ser según se muestra en la siguiente tabla.

El párrafo 1(b) del Apéndice A debe ser expandido y aclarado para eliminar la confusión que existe sobre el uso de grosor nominal en tablonos de grado de andamio en extensiones de 10 pies para oficios ligeros. Esto pudiera alcanzarse definiendo tablón de grado de andamio en la manera hecha en las normas de Cal-OSHA.

Cal-OSHA Section 1637(e) requiere lo que llama un "tablón estructural" para plataformas de andamios, como sigue:

"Excepto según especificado en ciertas otras Ordenes, todo el entablado deberá ser de dos pulgadas (nominal) de material seleccionado para tablón de grado de andamios, según definido en Section 1504 bajo el encabezamiento Madera-Tablón Estructural. "

La ACCSH, en su reunión del 9 de junio de 1987 (Tr. pp.175-180), recomendó que una persona competente sea responsable de la selección y uso de materiales para andamios, donde los materiales de andamio no estén certificados por el fabricante.

Después de considerar cuidadosamente los comentarios anteriores, OSHA ha decidido modificar el párrafo 1.(b) del Apéndice A no mandatorio a la regla final para proveer para la identificación de tablonos de andamios mediante el estampado de grado de la asociación graduadora reconocida o agencia de inspección graduadora de madera independiente bajo cuyas reglas de graduación fueran seleccionados los tablonos. OSHA también está modificando el Apéndice A propuesto para disponer que la asociación o agencia bajo la cual la madera sea graduada debe estar certificada por al Board of Review, American Lumber Standard Committee según se establece en la American Softwood Lumber Standard of the U.S. Department of Commerce. Este lenguaje añadido claramente indica qué constituye una agencia de inspección "reconocida".

Como asunto separado, OSHA está modificando el Apéndice A a la regla final para disponer que los alcances de los tablonos de andamios, distintos de tablonos de madera sólida aserrada de 2 x10 pulgadas (nominal) o 2 x 9 (basto), que están discutidos en la tabla en el párrafo 1(b), deberán estar determinados de acuerdo con la National Design Specification for Wood Construction publicado por la National Forest Products Association o con ANSI A10.8-1988, párrafo 5. OSHA señala que el Apéndice A tiene la intención de ayudar a los patronos a cumplir con las reglas de andamiaje. La Agencia cree que las modificaciones anteriores facilitarán el cumplimiento con esas reglas.

El párrafo (a)(6) de la regla final que no era parte de la regla propuesta requiere que los andamios sean diseñados por una persona cualificada y deben estar contruidos y cargados de acuerdo con ese diseño. OSHA cree que una persona "cualificada" puede diseñar un andamio que satisfaga los criterios de la § 1926.451 (a). Esta disposición también señala que la apéndice A no mandatorio contiene ejemplos de los criterios que harán posible que los patronos cumplan con el párrafo (a) de esta sección.

El issue 24 en el preámbulo de la NPRM señalada que la §§ 1926.451(b)(16), (c)(4), (c)(5), (d)(9) y (g)(3) y la sección propuesta § 1926.451(b)(18)(i) y §§ 1926.451(a)(10), (b)(10), (c)(6) y (i)(8) requiere que los tipos de andamios especificados diseñados por ingeniero y/o los componentes que no esten contruidos o cargados conformes a las tablas L-4 a L-13 de la § 1926.451 actual o el apéndice A de la § 1926.451 propuesto, respectivamente. OSHA pidió comentarios en relación a la extensión a la cual los servicios de un ingeniero o de una persona cualificada pudieran ser necesarios para diseñar andamios conformes a las disposiciones del apéndice A o para diseñar andamios que aunque no fueran conformes con el apéndice A, estarían en cumplimiento con la § 1926.451(a).

Dos comentaristas (Exs. 2-69 y 2-437) respondieron que a los patronos debiera permitirse evaluar si los empleados individuales con varios años de experiencia práctica son capaces de diseñar y modificar andamios o si se requiere de los servicios de un ingeniero. Además, un comentarista (Ex. 2-22) expresó el punto de vista de que no son necesarias licencias y determinaciones adicionales por que los patronos no son responsables de garantizar que los andamios cumplan con la reglamentaciones de capacidad y que las alteraciones de diseños de andamios son hechas por individuos cualificados. Los comentaristas AGC (Exs. 2-20, 2-55 y 2-39) declararon "hay muchos individuos en la industria de la construcción con muchos años de experiencia que son muy capaces de diseñar y modificar andamios. A los patronos debe permitirse la flexibilidad de determinar si tales individuos son capaces o si deben buscar los servicios de un ingeniero".

Otro comentarista (Ex. 2-54) señaló que no todos los ingenieros son capaces de diseñar andamios y que mucha gente que trabaja con andamios no conocen todos los límites o la fortaleza de los andamios. El comentarista reconoció que los diseños complicados de andamios requieren las detrezas de un ingeniero familiarizado con el equipo disponible. Sin embargo, el comentarista añadió que un trabajador competente que haya seguido los diseños de un ingeniero para montar

un andamio a veces puede recordar y usar esa experiencia en otra situación que requiera una estructura de andamio complicada.

Además, un comentarista (Ex. 2-21) declaró que no se ameritaba especificación adicional alguna que requiera el uso de los servicios de un ingeniero. El comentarista explicó que las condiciones en la mayoría de los trabajos de construcción cambian diariamente y pueden ser manejadas por un capataz o supervisor cualificado en el trabajo. También un comentarista (Ex. 2-31) tratando los andamios de gato de palometa específicamente, respondió que aunque no era un ingeniero sabía tanto como cualquiera sobre andamios de gato de palometa. El pensaba que un ingeniero pudiera ser sustituido por alguien de experiencia reconocida pero añadió que no creía que pudiera hacerse una definición específica de alguien cualificado para diseñar un sistema de andamio.

Ambos SSFI (Ex. 2-367) y la SIA (Ex. 2-368) recomendaron que a una "persona cualificada" según definido en ANSI A10.8 propuesta, se permita diseñar aquellos andamios que no requieran los servicios de un ingeniero registrado. El citó la definición de la ANSI propuesto como sigue:

Un término que describe a alguien quien, mediante la posesión de un grado certificado o estado profesional reconocido o quien mediante conocimiento, adiestramiento y experiencia extensos haya demostrado exitosamente la capacidad para resolver problemas relacionados con el asunto, el trabajo o el proyecto.

La definición sugerida es idéntica a la definición de "cualificado en la § 1925.32 (l).

Dos comentarista de Saf-t-Green (Exs. 2-14 y 2-15) declararon que otras personas además de los ingenieros son capaces de diseñar andamios en particular un comentarista (Ex. 2-15) declaró: "hay muchos buenos diseñadores de andamios prácticos que no son ingenieros. No deben ser excluidos".

De la otra mano, algunos responsables al issue 24 declararon que los servicios de un ingeniero registrado o profesional son necesarios (Exs. 2-3, 2-9, 2-13, 2-70, 2-128 y 2-516). Un comentarista tal (Ex. 2-13) declaró que apoyaba el uso de ingenieros profesionales registrados "con el conocimiento y adiestramiento para diseñar un sistema de soporte a la vida" y preguntó donde "puede encontrarse una persona responsable equivalentemente cualificada". Un comentarista (Ex. 2-70) ofreció una breve respuesta: "cuando haya duda consulte a un ingeniero". Otro comentarista (Ex. 2-516) respondió:

Preferiría arriesgarme con un sistema de andamio diseñado por un ingeniero. Al menos conoce los límites cualquier otra definición permite a cualquiera determinar por sí mismo que están evidentemente cualificado. Todo lo que se necesita entonces, es un ego grande un poco de conocimiento y una pila de marcos de andamios.

Un comentarista de Aluma-System Incorporated (Ex. 2-126) expresó su creencia de que los servicios de un ingeniero deben estar requeridos para todos los andamios excepto la estructuras mas simples. El comentarista indicó que la provincia de Ontario requiere que un ingeniero

profesional diseñe cualquier andamio que exceda a los cincuenta metros de altura (aproximadamente 50 pies), cualquier andamio de suspensión donde el andamio consista en más de una plataforma, o cualquier andamio de suspensión donde el peso de la plataforma y sus componentes exceda a 363 kg.

Además, dos comentaristas (Exs. 2-12 y 2-53) respondieron que las reglamentaciones actuales eran suficientes o adecuadas. Uno de los dos (Ex. 2-12) declaró que ya había suficiente reglamentación y cuestionó que pudiera hacerse reglas que cubran todas las situaciones.

El su reunión del 9 de junio de 1987, la ACCSH (Tr. pp 180 a 183) recomendó que OSHA autorice a una persona competente en lugar de una persona cualificada para seguir al apéndice A para diseño de andamio pero que se requiriera un ingeniero profesional para diseñar andamio donde las condiciones no estuvieran cubiertas por el apéndice A. La agencia señala que una persona competente, según definido en la § 1926.32(f) y en la regla final para la subparte L, es capaz de detectar los riesgos y tiene la autoridad para corregir los riesgos. De la otra mano "cualificado", según definido en la § 1926.32(m) y en la regla final para la subparte L, se refiere a una persona que tenga la capacidad para resolver problemas de seguridad y salud.

Después de considerar cuidadosamente los comentarios anteriores OSHA cree que la regla propuesta trató adecuadamente las condiciones bajo las cuales un andamio deba ser diseñado por un ingeniero. De conformidad los requisitos antes listados (§ 1926.451(b)(18)(i) ahora regla final § 1926.451(d)(3)(i) §§ 1926.452(a)(10), (b)(10), (c)(6) y (j)(8) han sido promulgadas en la regla final. Según discutido a continuación, las reglas propuestas § 1926.452(a)(10) y (b)(10) han sido revisadas para distinguir más claramente entre aquellas circunstancias donde el patrono necesitaría los servicios de un ingeniero profesional registrado y aquellas situaciones donde los servicios de una persona cualificada quien pudiera referirse al apéndice A no mandatorio, sería suficiente.

La Agencia cree que hay personas cualificadas que pueden diseñar andamios apropiadamente sin referencia al Apéndice A. La Agencia también cree que habrá circunstancias donde la "persona cualificada" retenida para cumplir con el (a)(6) no necesitará ser un ingeniero profesional registrado.

Párrafo 1926.451(b) Construcción de Plataformas de Andamios

El párrafo 1926.451(b) de esta regla final dispone criterios para la construcción de andamios. El párrafo (b)(1) requiere que todas las plataformas, excepto los pasadizos y aquellas plataformas usadas por los empleados que lleven a cabo operaciones de montaje y desmantelado, estén completamente cubiertas o entablonadas. Además, el párrafo (b)(1)(i) requiere que las unidades de plataforma sean colocadas de modo que los espacios entre las unidades no excedan a 1 pulgada, excepto donde los patronos establezcan que se necesita más espacio. Por ejemplo, esto sería necesario para ajustarse alrededor de verticales al usar palometas laterales para extender el ancho de la plataforma. El párrafo (b)(1)(ii) dispone que, donde la excepción creada por el párrafo (b)(1)(i) aplica, los patronos deberán colocar las unidades de plataforma tan juntas como sea

posible, con el espacio entre la plataforma y los verticales que no exceda a 9½ pulgadas. OSHA estableció 9½ pulgadas como el máximo de espacio permitido, porque el ancho mínimo para unidades de andamio que pudiera esperarse que sostenga una carga de trabajo es sólo un poco más de 9½ pulgadas. Esta disposición, que es efectivamente idéntica a la disposición en la regla propuesta, codifica la interpretación sostenida por largo tiempo por la Agencia del § 1926.451(a)(4), que discute las barandas en los andamios, como que requiere que se erijan barandas tan cerca como sea posible del entablonado de plataforma. Debido a que las plataformas normalmente pueden ser unidas sólo a los verticales de andamios, OSHA ha requerido que las plataformas tengan un tamaño tal que no haya separación entre el borde extremo del tablón y la baranda. Sin embargo, la mayoría de los andamios de extremo prefabricados no tienen espaciado lateral entre verticales que pueda acomodar un número integral de tablonos comercialmente disponibles. Para cumplir con la regla existente, algunos patronos han modificado el último tablón (muescado, inclinado o cortado). Esto puede llevar a una reducción significativa en la fortaleza del tablón y posiblemente causar la inclinación del tablón (hacia el lado), si se carga excéntricamente. Por lo tanto, para tratar este problema, el párrafo propuesto y final (b)(1) de la regla final ha modificado el requisito correspondiente de la norma existente requiriendo que la extensión entre verticales esté entablada o cubierta tanto como sea posible, pero permitiendo hasta 9½ pulgadas entre el tablón o cubierta y los soportes de baranda. Según explicado anteriormente, 9½ es el máximo de espacio abierto permisible.

Un comentarista, (Ex. 2-29), declaró que la abertura de una pulgada permitida por el párrafo propuesto (b)(1)(i) sería lo suficientemente grande para "permitir que muchas herramientas y pequeños materiales pasen y caigan", y recomendó un espacio máximo de ¼ de pulgada entre unidades. OSHA, sin embargo, haya que un espacio máximo tan pequeño podría presentar cargas de cumplimiento poco razonables y está reteniendo el máximo de una pulgada.

SSFI y SIA (Exs. 2-367 y 2-368), declararon que el cumplimiento con el párrafo propuesto (b)(1) sería imposible al montar o desmantelar andamios. En particular, SIA (Ex. 2-368), declaró:

Por ejemplo: En un andamio soportado multinivel donde haya de realizarse trabajo de construcción sólo en el nivel superior, los niveles inferiores no estarían entablados. Los montadores sólo usarían los tablonos suficientes requeridos para construir el andamio.

Los requisitos de carga limitan el número de niveles que puedan estar entablados en muchas instalaciones. El costo adicional en trabajo y material sería tambaleante. Además, el factor fatiga creado por la instalación de entablado completo desde un nivel al próximo crearía un riesgo mayor a los montadores.

La Agencia está de acuerdo con los comentarios de SIA y reconoce que el requisito de entablonar completamente bajo estas condiciones interferiría irracionalmente con el proceso de montaje y desmantelado. La Agencia también está de acuerdo en que el requisito de entablonar por completo todo nivel intermedio de plataforma, donde no vaya a ocurrir otro trabajo que montaje o desmantelado de andamios, es excesivamente cargoso. Por lo tanto, OSHA ha revisado el párrafo propuesto (b)(1), que ya exceptuaba a los pasadizos de los requisitos para entablado o cubierta completo, para añadir una excepción a la regla final a los requisitos de entablado para operaciones de montaje y desmantelado. En una situación donde no se esté haciendo trabajo

distinto del montaje o desmantelado del andamio en niveles intermedios, la regla final requiere sólo que se use el entablonado establecido por el patrono como necesario para proveer condiciones de trabajo seguras para los empleados que monten o desmantelen andamios. De la otra mano, si el montaje o desmantelado de andamio está siendo realizado desde una plataforma de nivel intermedio que esté siendo o vaya a ser usada como un área de trabajo, esa plataforma deberá estar entablonada de acuerdo con el párrafo (b)(1).

El párrafo (b)(2) de la regla final requiere que todas las plataformas de andamio y pasadizos sean de al menos 18 pulgadas (46 cm), de ancho, con anchos menores permitidos para andamios de palometas en escalera, andamios de palometas de placa superior, andamio de palometa de gato, andamios de palometas de techo y sillas de guindola, y para andamios en áreas que se muestre que son demasiado estrechas para acomodar una superficie de 18 pulgadas de ancho. El párrafo propuesto (b)(2) también requeriría un ancho mínimo de 18 pulgadas, con excepciones para andamios de gatos en escalera (12 pulgadas) y las sillas de guindola (cualquier ancho). La razón para establecer un ancho mínimo de 12 pulgadas para los andamios de gatos en escalera, según discutido en el preámbulo a la propuesta (51 FR 42684-85), fue la dificultad de manejar un tablón de 18 pulgadas o dos tabloncillos de 9 pulgadas en una escala, lo que la Agencia considera más peligroso que trabajar en un tablón de 12 pulgadas de ancho. En la regla final, OSHA también ha incluido los andamios de gatode palometa en la excepción al párrafo (b)(2) para el cual se permite un ancho mínimo de plataforma de 12 pulgadas, basado sobre la declaración de un comentarista (Ex. 2-31), de que el criterio de ejecución de OSHA para andamios de gato de palometas hace posible que los empleados trabajen seguramente en plataformas que son de 12 pulgadas o 14 pulgadas de ancho. El comentarista también indicó que requerir que las plataformas de palometas de gato sean de al menos 18 pulgadas, en lugar de 12 pulgadas de ancho, crearía

"una dificultad económica * * * "dificultades económicas" * * * para este tamaño muy prevaeciente de plataforma de aluminio." OSHA está de acuerdo en que los andamios de plataforma tan estrechos como 12 pulgadas pueden satisfacer los criterios de ejecución de la regla final y ha revisado el párrafo (b)(2) de conformidad.

Además, la Agencia reconoce los andamios de palometas de placa superior y los añade a la lista de andamios a los que se permite tener plataformas no menores de 12 pulgadas de ancho. Según discutido anteriormente en la sección de definición, estos son andamios soportados similares a los andamios de palometas para carpintería, que consisten en una plataforma soportada por palometas que se engancha sobre, o se adhieren a la placa superior de una pared. Estos andamios son usados en construcción residencial para poner vigas, usualmente para situaciones de techo alto (e.g., techos de catedral, atrios). La Agencia ha determinado que el uso de este tipo de andamio, aún con plataformas de 12 pulgadas de ancho, provee mayor protección para los empleados que ponen vigas que el uso de escalas, andamios improvisados o caminar por la placa superior. OSHA concluye que sería menos seguro requerir plataformas más anchas para los andamios de placa superior porque colocar este tipo de andamio requeriría entonces el manejo y colocación de una plataforma de 18 pulgadas de ancho o dos plataformas de nueve pulgadas, y el manejo y colocación de palometas más grandes y pesadas, lo que usualmente hace desde las escalas. OSHA haya que

esto sería más peligroso que trabajar en una plataforma de 12 pulgadas de ancho equipada con protección contra caídas.

Según propuesto, OSHA está eliminando el requisito que aparecía en la regla de andamios actual, en § 1926.451(l)(1), que establece las dimensiones mínimas de una silla guindola en 12 pulgadas por 24 pulgadas, porque, con el advenimiento de las eslingas y los asientos moldeados, la Agencia cree que establecer dimensiones mínimas es excesivamente restrictivo. Este enfoque orientado a la ejecución está reflejado por la inclusión de lenguaje en el párrafo (b)(2)(i), que específicamente exime a las sillas guindolas de todos los requisitos de ancho.

SIA (Ex. 2-368), sugirió que se permita plataformas tan estrechas como de 12 pulgadas en áreas donde las vías de entrada estén restringidas. Otro comentarista (Ex. 2-64), sugirió que los andamios de suspensión diseñados para aplicaciones especiales (e.g., para caber a través de pozos de registro), se permita que sean tan estrechos como 12 pulgadas. OSHA comprende que puede haber casos donde la naturaleza del trabajo que se esté realizando haga imposible hacer las plataformas y pasadizos de al menos 18 pulgadas de ancho. Donde el patrono pueda establecer que existe tal situación, la Agencia aceptará plataformas y pasadizos que sean menores de 18 pulgadas de ancho, siempre que tales plataformas y pasadizos sean tan ancho como sea posible y que los empleados estén adecuadamente protegidos de todos los riesgos mediante el uso de barandas y/o sistemas personales de protección contra caídas, según requerido por el párrafo (g).

El párrafo (b)(3) de la regla final (propuesto como (b)(4)), establece los requisitos para el espacio entre el borde frontal de una plataforma y la cara de la estructura donde esté siendo usado el andamio. El párrafo (b)(3) requiere que, excepto según lo dispuesto en los párrafos (b)(3)(i) y (b)(3)(ii), el borde frontal de todas las plataformas no debe estar a más de 14 pulgadas de la cara de la estructura, a menos que el patrono implante sistemas de barandas o sistemas personales de detención contra caídas que cumplan con el párrafo (g) de la regla final para proteger a los empleados de caer entre la plataforma y la estructura. El párrafo (b)(3)(i) de la regla final requiere que los bordes frontales de los andamios voladizos no estén a más de tres pulgadas de la cara de la estructura, según requerido por § 1926.451(g)(4) de la norma existente de OSHA. El párrafo (b)(3)(ii) de la regla final requiere que los bordes frontales de los andamios usados para operaciones de mampostería y enlucido no estén a más de 18 pulgadas de la cara de la estructura.

La dimensión de 18 pulgadas fue desarrollada de datos recogidos por Wang Associates (Ex. 5), que muestran que una distancia más corta entre la plataforma de andamio y la pared no es factible para los operadores equipo de mampostería y enlucido debido a la interferencia con las herramientas usadas durante tales operaciones. Sin embargo, estas mismas operaciones causan que el empleado se aparte del borde y el riesgo de caída sea correspondientemente reducido. SIA (Ex. 2-368), apoyó la disposición de 18 pulgadas como necesaria para los tipos de trabajo cubiertos, aunque reconocieron que en algunos casos 14 pulgadas sería adecuado.

El párrafo (b)(3) de la regla final es efectivamente idéntico al párrafo propuesto (b)(4), excepto que la disposición propuesta especificaba barandas "Tipo I" en vez de requerir el

cumplimiento con el párrafo (g). OSHA ha eliminado las designaciones "Tipo I" y "Tipo II" de la regla final para la subparte L, según discutido anteriormente en relación a la definición "Sistemas de Barandas".

El § 1926.451(a)(4) requiere barandas en todos los lados y extremos abiertos de una plataforma de andamio, pero no especifica cuán lejos del edificio pueda estar una plataforma de andamio antes de que el edificio sea considerado un "lado abierto". La regla de andamios actual de OSHA con frecuencia ha sido interpretada como que significa que no se permite espacio abierto. Sin embargo, ningún espacio libre durante todas las fases de construcción no es factible. El límite de 14 pulgadas en el párrafo propuesto (b)(4) reconoce que durante la construcción la cara de la pared que esté siendo construida con frecuencia se mueve hacia afuera hacia el andamio. Debe haber suficiente espacio al comienzo del trabajo para permitir la instalación de la aislación, enlucido, unidades de mampostería, aleros, salientes y otros aditamentos arquitectónicos o estructurales. Debe hacerse la concesión al espaciado desde el comienzo, porque no es práctico mover grandes andamios lejos de la pared según progresa la construcción de la pared. Cuando la distancia de apartamiento inicial deba ser más de 14 pulgadas, la plataforma con frecuencia aún puede mantenerse dentro de las 14 pulgadas del edificio mediante el uso de palometas laterales o extensiones en los andamios soportados y por cables angulado, líneas estáticas o medios equivalentes en los andamios de suspensión.

Dos comentaristas (Exs. 2-41 y 2-465), cuestionaron el uso de 14 pulgadas en esta disposición, sugiriendo que se permita un máximo de 12 pulgadas. Aunque OSHA reconoce que el espaciado de 12 pulgadas sugerido pudiera ser marginalmente más protector, la Agencia también reconoce que, según discutido anteriormente, en muchos casos es necesario un espacio de trabajo sin obstrucción de al menos 14 pulgadas. OSHA señala que el ANSI A10.8-1988, párrafo 4.5.9, permite hasta 16 pulgadas de espacio para andamios soportados y un espacio de 12 pulgadas para andamios suspendidos. En apoyo de la posición de OSHA, SIA (Ex. 2-368), endosó el lenguaje propuesto como la solución apropiada al problema, aunque señaló que preferiría 18 pulgadas. La Agencia cree que el espacio de 14 pulgadas trata apropiadamente la preocupación de seguridad y la necesidad de permitir el espacio necesario para muchos de los trabajos normalmente realizados desde los andamios.

El párrafo (b)(4) de la regla final requiere que cada extremo, a menos que estén enlistonados o de otro modo restringida por ganchos o medios equivalentes, para extenderse sobre la línea de centro de su soporte al menos seis pulgadas (15 cm). Esta disposición es virtualmente idéntica al párrafo propuesto (b)(5), el cual está basado sobre el § 1926.451(a)(14) existente. El uso de listones, ganchos y dispositivos aseguradores similares, también estarían permitidos como alternativas a la extensión de seis pulgadas en las reglas final y propuesta, debido a su capacidad para restringir el movimiento de las unidades de plataforma.

OSHA recibió un comentario (Ex. 2-40), sobre esta disposición, que enfatizaba la importancia de asegurar las unidades de plataformas contra el movimiento.

El párrafo (b)(5) de la regla final (el párrafo propuesto (b)(6) discute la distancia máxima que las unidades de plataforma pueden extenderse sobre sus soportes. En particular, el párrafo (b)(5)(i) dispone que todo extremo de unidad de plataforma de 10 pies o menos de longitud no deberá extenderse sobre sus soportes más de 12 pulgadas (30 cm), a menos que la unidad esté diseñada e instalada de modo que la porción mensulada de la unidad sea capaz de soportar a los empleados y los materiales sin ladearse o tenga barandas que eviten el acceso de los empleados al extremo mensulado. Además, el párrafo (b)(5)(ii) dispone que toda unidad de plataforma mayor de 10 pies en longitud no deberá extenderse sobre sus soportes más de 18 pulgadas (46 cm), a menos que la unidad esté diseñada e instalada de modo que la porción mensulada de la unidad sea capaz de soportar a los empleados sin inclinarse, o que la unidad tenga barandas que bloqueen el acceso de los empleados al extremo mensulado.

OSHA propuso cambiar el máximo saliente permitido por el § 1926.451(a)(14) de 12 pulgadas a 18 pulgadas, porque muchos de los tablones en uso son de 10 pies de largo y son usados para cubrir extensiones de ocho pies de distancia. OSHA también señala que el ANSI A10.8-1988, párrafo 4.17, limita a los tablones de extenderse más de 18 pulgadas sobre sus soportes, sin que importe la longitud del tablón.

El pensamiento de OSHA al tiempo de la propuesta era que el requisito existente era innecesariamente restrictivo y que la adherencia estricta al límite máximo de saliente requeriría que las unidades de plataforma fueran cortadas si se extendieran más allá del límite de 12 pulgadas.

Aunque no se recibieron comentarios sobre esta disposición, OSHA ha concluido, al considerar subsiguientemente este asunto, que el máximo saliente permisible, a menos que las medidas especificadas anteriormente hayan sido tomadas, deben limitarse a 12 pulgadas para tablones de 10 pies o menos de longitud, y 18 pulgadas para tablones mayores de 10 pies en longitud. La Agencia concluye que permitir un saliente de 18 pulgadas rutinariamente sería inseguro, porque el peso de un empleado sobre un saliente de 18 pulgadas pudiera inclinar fácilmente un tablón de 10 pies. Sin embargo, un saliente de 18 pulgadas en un tablón que sea más largo de 10 pies sería permisible debido al peso adicional de la plataforma más larga contrabalancearía el peso del empleado sobre el saliente. Además, a un patrono que busque el uso de unidades de plataforma que sobresalgan de los soportes más de la distancia prescrita se le requeriría satisfacer los criterios de ejecución del párrafo (b)(5) de la regla final.

Bajo el párrafo (b)(6) de la regla final, donde las plataformas estén adyacentes para crear una plataforma larga, todo extremo adyacente deberá descansar sobre una superficie de soporte separada. Las unidades de plataforma adyacente no descansan una sobre otra, sino que están lado a lado. Consecuentemente, una unidad no soporta a la otra y el soporte apropiado puede sólo ser provisto por superficies de soporte separadas. Esta disposición es virtualmente idéntica al párrafo propuesto (b)(7), excepto que la regla final ha eliminado las palabras "extremidad reforzada o medio equivalente de soporte", porque esas palabras nada añaden al requisito para "soporte separado". Esta disposición está basada sobre el § 1926.451(b)(12), que en la actualidad aplica

sólo a andamios de poste de madera. OSHA ha determinado que todos los andamios necesitan soporte de plataforma apropiado y, de conformidad, ha promulgado esta disposición.

La Agencia también ha añadido una nota a esta disposición declarando que los miembros de soporte común, tales como las secciones en "T" o plataformas de enganche diseñadas para descansar sobre soportes comunes no están prohibidos por esta disposición. La Agencia hace esto para evitar confusión ya que estos miembros de soporte comúnmente usados pudiera considerarse que no cumplen con los requisitos de esta disposición.

El párrafo (b)(7) de la regla final dispone que donde las plataformas se traslapen para crear una plataforma larga, el traslapo deberá ocurrir sólo entre soportes, y no deberá ser menor de 12 pulgadas (30 cm), a menos que las plataformas estén clavadas o de otro modo restringidas para evitar el movimiento. Esta disposición es virtualmente idéntica al párrafo propuesto (b)(8), que está basado sobre el § 1926.451 (a)(12) existente.

El párrafo (b)(8) de la regla final requiere que todos los puntos de un andamio donde la plataforma cambie de dirección, tal como al doblar de una esquina, cualquier plataforma que descansa sobre un soporte o en un ángulo distinto del ángulo recto, deberá tenderse primero y las plataformas que descansen en ángulos rectos sobre el mismo soporte deberán ponerse segundo, sobre la primera plataforma. Esta disposición es virtualmente idéntica al párrafo propuesto (b)(9), que estaba basado sobre el § 1926.451(b)(13). Aunque esta disposición en la norma existente de OSHA discute sólo los andamios de poste, OSHA ha determinado, como con el párrafo (b)(6) de la regla final, que el requisito existente está apropiadamente aplicado a la construcción de todas las plataformas de andamios.

El párrafo (b)(9) de la regla final dispone que las plataformas de madera no deberán estar cubiertas por terminados opacos, excepto que los bordes de plataforma pueden estar cubiertos para propósitos de marcado o identificación. Las plataformas pueden ser cubiertas periódicamente con preservativos de madera, terminados antideflagrantes y terminados antirresbaladizos, pero el revestimiento no puede oscurecer la parte de arriba o de abajo de las superficies de madera. Este párrafo tiene la intención de garantizar que los defectos estructurales en las plataformas no sean cubiertos de la vista mediante el uso de un revestimiento o terminado opaco. Las grietas finas pueden reducir significativamente la fortaleza de un miembro de madera, así que la detección temprana de los defectos estructurales es importante. Los terminados opacos pueden cubrir tales grietas y hacerlas difíciles de descubrir. Los bordes de las unidades de plataforma están exentos de esta regla para permitir las marcas de identificación, marcas de graduación u otros tipos similares de marcas a ser colocadas en los bordes de unidad.

Esta disposición es virtualmente idéntica al párrafo propuesto (b)(10). La propuesta discutía el uso de preservativos de madera, terminados antideflagrantes y terminados antirresbalantes en una "nota", mientras que la regla final ha incorporado el lenguaje pertinente directamente al texto reglamentario. En resumen, estos terminados pueden usarse siempre que no oscurezcan la superficies de madera de arriba y de abajo.

El párrafo (b)(10) de la regla final requiere que los componentes de andamio manufacturados por diferentes fabricantes no sean entremezclados, a menos que las partes componentes se ajusten sin forzarse y la seguridad estructural del andamio resultante sea mantenida por el usuario. Los componentes de andamios manufacturados por diferentes fabricantes no deberán ser modificados para entremezclarlos a menos que una persona competente determine que el andamio resultante es estructuralmente sólido. OSHA espera que la persona competente que evalúe el andamio tenga el conocimiento, destreza y experiencia apropiados en relación a los sistemas y componentes de andamios.

Esta disposición es idéntica al párrafo propuesto (b)(11), excepto que la propuesta no contenía la frase "y la integridad estructural del andamio resultante sea mantenida por el usuario". SIA (Ex. 2-368), sugirió el lenguaje añadido, citando el "borrador del último ANSI A10.8". La Agencia reconoce que un andamio puede carecer de la seguridad estructural de requisito aunque los componentes entremezclados "se ajusten sin forzarse". OSHA está de acuerdo en que el requisito de mantener la integridad estructural debe estar claramente establecida en esta disposición y ha revisado la regla final de conformidad.

Un comentarista (Ex. 2-29), declaró que "muchos, si no todos, los fabricantes de andamios evitan cualquier responsabilidad si sus componentes de andamios son entremezclados * * * Un requisito de norma no debiera resultar en un grado menor de seguridad; ni tampoco debiera instar al patrono a tomar un curso de acción que aumentaría su responsabilidad." SSFI (Ex. 2-367), declaró "sería la recomendación del Instituto que los componentes de andamio no sean entremezclados aunque se ajusten fácilmente entre ellos sin forzarse. Muchas veces la capacidad o alineamiento de riostras no sería el mismo que el de otros tipos de andamios, creando así una situación peligrosa." OSHA está de acuerdo en que una condición insegura pudiera existir cuando se entremezclan las partes, a menos que se tomen las precauciones adecuadas, y cree que el párrafo (b)(10), según modificado, junto con § 1926.451(a), dispone para las precauciones adecuadas a ser tomadas por el patrono para garantizar contra esta eventualidad.

El párrafo (b)(11) de la regla final dispone que los componentes de andamios hechos de metales disimilares no sean usados juntos, a menos que una persona competente haya determinado que la acción galvanizante no reducirá la fortaleza de algún componente a un nivel bajo el requerido por § 1926.451(a). Esta disposición, aunque es efectivamente idéntica al párrafo propuesto (b)(12), difiere de los §§ 1926.451(c)(1), (2) y (3) de la regla existente de OSHA, la cual prohíbe el uso en conjunto de metales disimilares en andamios tubulares con acoplos. La regla propuesta tenía la intención de extender la prohibición a todos los andamios, porque el problema de los metales disimilares que causan acción galvánica puede ocurrir en cualquier andamio, no sólo los andamios tubulares con acoplos. Sin embargo, la regla propuesta no tenía la intención de prohibir todos los usos de los metales disimilares porque hay muchas combinaciones que no producen reacciones galvánicas significativas.

Un comentarista, (Ex. 2-41), expresó escepticismo en relación a la capacidad de una persona competente para discernir que la acción galvánica no haya reducido la fortaleza de algún

componente. Sin embargo, OSHA haya que cualquier persona competente, según definido por esta subparte, sería capaz de identificar las causas y significado de cualquier deterioro en los componentes de andamios. En particular, OSHA espera que la persona competente, quien está in situ y a quien se requiere inspeccionar el andamio, reconozca el deterioro debido a las reacciones galvánicas, y que tome pronta acción correctiva.

Párrafo 1926.451(c) Criterios para Andamios Soportados

El § 1926.451(c) de la regla final establece los criterios para el uso de andamios soportados. El párrafo (c)(1) de la regla final requiere que los andamios soportados con una razón de altura a base de más de cuatro a uno (incluyendo los soportes salientes, si se usan), estén restringidos de inclinación mediante vientos, amarras, arriostrado o medios equivalentes. Esa disposición está basada sobre el § 1926.451(e)(1) existente, el cual cubre a los andamios manualmente impulsados. Cualquier tipo de andamio soportado puede volcarse si su centro de gravedad es demasiado alto, y OSHA por lo tanto ha expandido la cubierta de este párrafo en la regla final. El párrafo (c)(1)(i) de la regla final dispone que deberá instalarse vientos, amarras o riostras en las localizaciones donde los miembros horizontales soporten las patas interiores y exteriores. Además, el párrafo (c)(1)(ii) requiere lo siguiente:

(1) Los vientos, amarras y riostras deberán instalarse de acuerdo a las recomendaciones del manufacturero de andamio o en el miembro horizontal más cercano a la altura de 4:1 y deben ser repetidos verticalmente en localizaciones de miembro vertical cada 20 pies (6.1 m), o menos a partir de entonces para andamios de tres pies (0.91 m), de ancho o menos y cada 26 pies (7.9 m) o menos después para andamios mayores de 3 pies (0.91 m) de ancho:

(2) El viento, amarra o riostra superior de un andamio completado deberá colocarse no más lejos de la altura de 4:1 desde la parte de arriba; y

(3) Tales vientos, amarras o riostras serán instalados a cada extremo del andamio y a intervalos horizontales que no excedan 30 pies (9.1 m), (medidos desde un extremo hacia el otro).

Esta disposición de la regla final es esencialmente la misma que el párrafo propuesto (b)(13), excepto que el espaciado vertical máximo ha sido cambiado para permitir que los andamios sean soportados en sus puntos más fuertes. Los párrafos propuestos (b)(13)(i) y (b)(13)(ii), que especificaban el espaciado vertical para vientos, amarras y riostras, tenían la intención de sustituir a los §§ 1926.451(b)(4), (c)(12) y (d)(7). Los párrafos de la regla existente requieren que los andamios de poste, andamios tubulares con acoplos, y andamios de marcos fabricados sean amarrados y arriostrados a intervalos no mayores de 26 pies verticalmente (25 pies para andamios de poste de madera) y 30 pies horizontalmente (25 pies para andamios de poste de madera). Estos párrafos han sido malinterpretados durante años para significar que los andamios de menos de 26 pies de alto por 30 pies de largo (25 por 25 para andamios de poste de madera), no necesitan vientos, amarras o riostras. El párrafo propuesto (b)(13)(ii) tiene la intención de sustituir la regla vertical de 26- y 25 pies verticales y requerir que todos los andamios a los cuales la regla de 4:1 requiera que tengan vientos, amarras o riostras, también tengan tales conexiones instaladas a cada extremo del andamio y a intervalos horizontales que no excedan a 30 pies (medidos desde un extremo solamente).

Lo siguiente son ejemplos de cómo ha de aplicarse este requisito: (a) Si un andamio es de cinco pies de ancho, 18 pies de alto y 50 pies de largo, no se requiere amarras verticales u horizontales, porque la altura es menor de cuatro veces el ancho y la regla de 4:1 no requiere conexiones; (b) si el andamio es de cinco pies de ancho, 50 pies de alto, y 25 pies de largo, se requiere amarras y riostras a al menos a los niveles de 20 y 40 pies en ambos extremos del andamio (cuatro amarras y riostras en total); (c) si el andamio es de cinco pies de ancho, 50 pies de alto y 70 pies de largo, las amarras y riostras están requeridas al menos a los niveles de 20 y 40 pies. Estas estarían instaladas comenzando desde cada extremo, al menos a las distancias cero, 30, 60 y 70 pies horizontales (ocho amarras y riostras en total).

SSFI (Ex. 2-367), estuvo en desacuerdo con el límite de 20 pies para el intervalo de arriostrado en el párrafo (b)(13)(i) y sugirió un límite de 20 pies para andamios de tres pies de ancho o menos, y un límite de 26 pies para andamios de más de tres pies de ancho. Además, este comentarista sugirió que el arriostrado sea en localizaciones de sostén o según recomendado por el fabricante. OSHA está de acuerdo con los intervalos de arriostrado sugerido por este comentarista, porque la Agencia cree que los andamios apropiadamente montados de más de 36 pulgadas son más estables que aquellos que son más estrechos, y ha modificado esta disposición en la regla final de conformidad.

SIA (Ex. 2-368), declaró:

Estamos de acuerdo con el fraseo propuesto usado para definir la localización de los vientos y amarras como una función de la dimensión de base ancho. Este fraseo propuesto define adecuadamente donde deba colocarse los vientos o amarrarse los andamios para alcanzar la estabilidad de andamio apropiada. Para transmitir correctamente las fuerzas estabilizadoras a través del andamio, sin embargo, los vientos y amarras deben estar colocados en localizaciones donde los miembros horizontales soporten las patas interiores y exteriores. Poner vientos o amarrar una pata de andamio a mitad de su extensión pudiera combiar la pata y causar una falla inesperada del andamio. Para evitar este peligro, se recomienda que la amarra se coloque en el miembro horizontal más cercano *sobre* la razón de base a altura 4:1 y repetido verticalmente en localizaciones de los miembros horizontales cada 20 a 26 pies de altura a partir de entonces. La amarra superior deberá ser colocada no más lejos de una razón de base a altura de 4:1 desde la parte de arriba.

OSHA está de acuerdo en que los vientos, amarras y riostras deben colocarse en puntos de fortaleza estructural de andamio, y ha modificado esta disposición de la regla final de conformidad. Más aún, la Agencia está de acuerdo con la recomendación de SIA de que el viento, amarra o riostra sea colocado a no más de una razón de base a altura de 4:1 desde la parte de arriba del andamio y ha modificado la disposición de conformidad. Sin embargo, OSHA no está de acuerdo con la sugerencia de que los vientos, amarras y riostras sean instalados en el miembro horizontal más cercano *sobre* la razón de base a altura de 4:1 y ha revisado el lenguaje de esta disposición para reflejar el hallazgo de la Agencia de que estos componentes sean instalados en el miembro horizontal más cercano a la altura de 4:1, ya sea sobre o debajo, para maximizar la estabilidad.

Además, SIA recomendó que OSHA requiera a los patronos considerar la cargas debido al viento y al tiempo cuando se instale vientos, amarras o riostras, siempre que el andamio esté parcial o totalmente cerrado. La Agencia señaló que estos asuntos están discutidos en los requisitos de

capacidad general de la regla final § 1926.451(a) y en § 1926.451(f)(13), los cuales que no se usen biombos para vientos, a menos que el andamio haya sido asegurado contra las fuerzas impuestas.

Otro comentarista (Ex. 2-38), sugirió usar el mismo lenguaje que en el § 1926.451(e)(1) actual, el cual requiere que la altura de un andamio manualmente impulsado no exceda a cuatro veces la dimensión de base mínima, "porque es más comprensible." También, un comentarista (Ex. 2-40), declaró "ya que la norma no discute el asunto de las plataformas de trabajo mensuladas (o su efecto sobre la estabilidad), la razón permisible de base a altura de igual a cuatro o menos parece alta."

Otro comentarista (Ex. 2-23), recomendó una razón de 3:1, pero no proveyó una razón para apoyar su sugerencia. OSHA señala que razón de 4:1 de la regla final es consistente con el requisito en el ANSI A10.8-1988, párrafo 4.31, de que los andamios de colocación en cualquier sitio con razones de altura a base de más de 4:1 estén restringidos de inclinación mediante vientos u otros medios.

Basado sobre estas preocupaciones, en la regla final OSHA ha añadido el párrafo (c)(1)(iii), el cual requiere que los andamios con cargas excéntricas (tales como las plataformas de trabajo mensuladas), sean restringidas de inclinación mediante el uso de amarras, vientos o soportes salientes.

El párrafo (c)(2) de la regla final requiere que los polos, postes, patas, marcos y miembros verticales descansen sobre placas y bases u otro basamento firme adecuado. En particular, el párrafo (c)(2)(i) de la regla final requiere que tales lechos de cimentación estén nivelados, sólidos, rígidos y capaces de soportar el andamio en una condición cargada sin hundimiento ni desplazamiento.

Además, los párrafos (c)(2)(ii) y (iii) de la regla final disponen que no deberá usarse objetos inestables para soportar los andamios o unidades de plataformas, tampoco como plataformas de trabajo, respectivamente. La razón para estos requisitos es caso autoexplicatoria; todo andamio debe sostenerse sobre una base firme si ha de soportar la carga que los empleados, equipo y materiales le coloquen.

El párrafo (c)(2)(iv) de la regla final dispone que los cargadores frontales y piezas de equipo similares no deberán usarse como soportes de andamios a menos que hayan sido específicamente diseñadas por el maufacturero para tal uso. Además, el párrafo (c)(2)(v) de la regla final requiere que no se use montacargas de horquilla para soportar plataformas de andamios, a menos que la plataforma entera esté unida a la horquilla y el montacarga no sea movido horizontalmente mientras la plataforma esté siendo ocupada. Ambos de estos requisitos se relacionan a la necesidad de soporte sólido para las plataformas de andamios y refleja el hecho de que los cargadores frontales, montacargas de horquilla y otro equipo tal generalmente no está diseñado para este propósito.

El párrafo (c)(2) de la regla final es idéntico al párrafo propuesto (b)(14), excepto por dos disposiciones, los párrafos (c)(2)(iv) y (v) de la regla final, que ha sido añadido basado sobre el

insumo generado por las respuestas al Issue 3 del preámbulo al NPRM. El párrafo propuesto (b)(14) consolidó los requisitos existentes de que los verticales de andamios descansen sobre un basamento nivelado, estable y firme.

El Issue 3 preguntó si OSHA debiera prohibir el uso de grúas, cabrias, montacargas de horquillas, cargadores frontales y piezas de equipo similares para el soporte de plataformas de andamios. Además, OSHA preguntó qué piezas de equipo debieran prohibirse y qué otras disposiciones relacionadas serían necesarias para garantizar la seguridad de los empleados.

Varios comentaristas de la Associated General Contractors of America (AGC) (Exs. 2-20, 2-55 y 2-390) y la ACCSH (Tr. 6/9/87, pp. 40-41), señaló que OSHA había emprendido la reglamentación relacionada con el uso de grúas y cabrias para izar plataformas de personal (NPRM published February 17, 1984, 49 FR 6280). Los comentaristas de AGC declararon que las reglamentaciones propuestas para plataformas de trabajo suspendidas de grúas ya trataban las preocupaciones traídas en el Issue 3.

Otro comentarista (Ex. 2-53), pidió el desarrollo y emisión de reglamentaciones específicas para plataformas suspendidas de grúas, y otro respondor (Ex. 2-29), comentó que las reglamentaciones actuales sobre plataformas de trabajo suspendidas de grúas eran aceptables.

El 2 de agosto de 1988 (53 FR 29116), OSHA emitió una regla final (§ 1926.550(g)), la cual regula el uso de grúas y cabrias para izar plataformas de personal. Por lo tanto, ya no hay necesidad de la subparte L para discutir el tema.

En relación al uso de cargadores frontales, un comentarista (Ex. 2-33), respondió, en parte, que "no debe usarse cargadores frontales para izar plataformas de trabajo cargadas con trabajadores" y añadió que el "uso de montacargas de horquillas para este propósito debe estar limitado de acuerdo con * * * las Normas de Industria General de OSHA para vehículos industriales motorizados, 29 CFR 1910.178(m)(12)". El mismo comentarista también declaró "Si se usa plataformas grandes en esta manera, debe darse consideración a requerir el arriostrado de las horquillas para salvaguardar contra el resbalamiento o inclinación del montacargas o sus horquillas".

Otro comentarista (Ex. 2-70), declaró simplemente "no utilizamos formas de equipo para soportar plataformas." Otros dos comentaristas (Exs. 2-367 y 2-368), declararon "la práctica de usar grúas, cabrias, montacargas, etc., [Para soportar las plataformas de andamios] es insegura y debe estar prohibida."

Un comentarista (Ex. 2-5), un fabricante de equipo de manejo de materiales de uso industrial, incluyendo montacargas de horquilla y grúas, declaró que "por años, hemos alertado a los usuarios de nuestro equipo de que estos están destinados únicamente al manejo de materiales y no para personal." El comentarista continuó diciendo que su compañía recomienda que "OSHA

desarrolle reglas que prohíban el uso de montacargas de horquillas, cargadores frontales y piezas de equipo similares para el soporte de plataformas de andamios," y proveyó la siguiente razón:

Esta clase de equipo depende de cilindros hidráulicos para levantar y sostener el medio de engranar la carga. Cuando es nuevo, el cilindro tiene poco escape fuera del medio sellador, usualmente empaquetaduras, pero sí tiene escape. Después del uso, el escape aumenta. Esto permite que el medio de engranar la carga 'flote' hacia abajo, posiblemente poniendo en peligro al personal en la plataforma de andamio. Además, el medio de engranar carga de un montacargas están usualmente soportados por cojinetes o miembros deslizantes y cadenas. Con el uso, el desgaste ocurre en estos puntos. Si no se realiza un mantenimiento excelente, y las partes desgastadas no son prontamente sustituidas, puede ocurrir suficiente desgaste que no sea evidente al manejar cargas pesadas, ya que la carga gravitacional sobrepasa a la fricción y mantiene la cadena tensa; sin embargo, al soportar una carga ligera tal como un andamio de plataforma, no hay suficiente masa para superar la fricción con el medio engranador de carga dejado suspendido cuando se baja el mecanismo, con una bajada súbita del mecanismo engranador de carga [-] al ser desalojado. Tenemos conocimiento de que esto ha sucedido al menos dos veces en Cape Kennedy cuando una plataforma de trabajo fue elevada por un montacarga de horquilla de capacidad de [-] 15,000 libras de nuestra manufactura. Cada una de las veces ocurrió lesión seria a la persona en la plataforma.

ACCSH ha recomendado (Tr. 6/9/87, pp. 32-48), que OSHA prohíba el uso de cargadores frontales y otro equipo similar de mover tierra como soporte de andamio. ACCSH también recomendó que OSHA desarrolle reglas que permitan el uso de montacargas de horquilla como plataformas de andamios sólo cuando el equipo está estacionario y mientras se provea la protección contra caídas.

Varios comentaristas (Exs. 2-13, 2-20, 2-22, 2-24, 2-54, 2-55 y 2-390), favorecieron permitir el uso de grúas, cabrias, cargadores frontales y montacargas de horquilla para soportar plataformas de andamios, en términos generales. Otros tres comentaristas (Exs. 2-29, 2-33 y 2-176), favorecieron el permitir el uso de montacargas de horquilla, bajo condiciones específicas, para soportar andamios.

Tres comentaristas de AGC (Exs. 2-20, 2-55 y 2-390), declararon que, en ciertos casos, donde el acceso al área de trabajo fuera difícil y la asignación de trabajo fuera de corta duración, el uso de marcos de andamios pudiera ser más peligroso que usar equipo para soporte de plataformas de trabajo. Ellos añadieron que el equipo de protección personal apropiado pudiera usarse para la seguridad de los empleados en estas situaciones.

Otro comentarista (Ex. 2-22), se opuso a la prohibición contemplada, declarando "Hay una variedad de situaciones de campo en las cuales el uso de tales dispositivos es el único medio seguro de manejar un problema particular. No sólo no hay disminución en el nivel de seguridad ofrecido a los empleados en tales situaciones, sino que el nivel de seguridad en la actualidad puede ser mejorado."

También, un comentarista (Ex. 2-24), llamó "la sugerencia de que las grúas, montacargas de horquilla y otro equipo no pudiera ser usado como soportes de plataforma" como "totalmente poco realista." El comentarista proveyó algunas alternativas y ejemplos (e.g., escalas largas), describiéndolos como que envuelven el uso de equipo generalmente peligroso. El comentarista

también señaló que al usar este equipo como soporte de andamio, serían necesarias medidas protectoras adicionales. Estas medidas incluirían tener al operador en los controles en todo tiempo, tener barandas en las plataformas usadas sobre 10 pies de alto y proveer adiestramiento de seguridad.

La Boston Cement Masons and Asphalt Layers Union (BCMALU)(Ex. 2-54), indicó que el uso de este equipo para soportar plataformas de andamios pudiera ser práctico en ciertas circunstancias. Este comentarista también añadió que los patronos "deben anotar el uso de este equipo en su Informe Diario y explicar por qué lo usaron."

Un contratista de carpintería (Ex. 2-176), dijo que los andamios de montacarga de horquillas deben estar permitidos, siempre que estén equipados con las barandas apropiadas y añadió que "si los trabajadores trabajan de el andamio no sube y baja, no hay peligro de que se caigan."

Un comentarista (Ex. 2-29), declaró que "las plataformas montadas en montacargas de horquilla pudieran ser aceptables, siempre que se especifique los requisitos y restricciones apropiados." Otro comentarista (Ex. 2-13), expresando apoyo velado a la posible prohibición, declaró que ya que este "equipo está fácilmente en los sitios de trabajo * * * continuará siendo usado para soportar a los trabajadores en localizaciones de trabajo elevadas. " El mismo comentarista sugirió además que un requisito mínimo para el uso seguro de tal equipo sería que un ingeniero competente fuera responsable del diseño y uso seguro del andamio resultante.

Después de una revisión cuidadosa de los comentarios anteriores, OSHA halla que no hay razón suficiente para prohibir totalmente el uso de los montacargas, cargadores frontales y otro equipo similar como soporte de andamios. OSHA señala que todos los comentaristas están en general de acuerdo en todo el equipo no diseñado específicamente para soportar plataformas de andamios no debe ser usado. Conforme, la Agencia ha publicado unos nuevos párrafos (c)(2)(iv) y (v) en la regla final para proveer una guía sobre el uso del equipo específico como andamios de soporte. En particular, la disposición añadida requiere que, en el caso de montacargas de horquilla, toda la plataforma esté asegurada al montacarga de horquilla. *Todos* los andamios soportados, incluyendo a aquellos soportados por montacargas de horquillas, cargadores frontales y piezas de equipo similares, deben cumplir con los requisitos aplicables del § 1926.451 para capacidad, construcción acceso, uso y protección contra caídas.

El párrafo (c)(3) de la regla final requiere que los postes, patas, marcos y verticales de los andamios soportados estén aplomados y arriostrados para evitar que se mezan o desplacen. Esta disposición, que es idéntica al párrafo propuesto (b)(15), consolida el § 1926.451(a)(15), (b)(1), (c)(6) y (e)(8), todos los cuales requieren que los verticales estén asegurados, aplomados y arriostrados para evitar que el mecido y desplazamiento del andamio.

Párrafo 1926.451(d) Criterios para Andamios de Suspensión

El párrafo (d) de la regla final establece los criterios para el uso de andamios de suspensión. El párrafo (d)(1) de la regla final requiere que todos los dispositivos de soporte de los andamios de suspensión, tales como las vigas voladizas, ganchos de cornisa, grapas de parapeto y dispositivos similares, descansen sobre superficies capaces de soportar al menos cuatro veces las cargas impuestas sobre ellos por el andamio que opere en la clasificación de carga del dispositivo de izar (o al menos 1.5 veces las cargas impuestas sobre ellos por el andamio operando a la carga de parada del dispositivo de izar, lo que sea mayor).

El párrafo propuesto (b)(16) requería que todos los dispositivos de soporte de los andamios de suspensión, tales como vigas voladizas, ganchos de cornisa, grapas de parapeto y dispositivos similares, descansen sobre superficies capaces de soportar las fuerzas de reacción impuestas por el andamio operando a su máximo de clasificación de carga. Ambos la regla final y la propuesta están basadas sobre el § 1926.451(h)(9), el cual requiere que las vigas voladizas descansen sobre bloques de soporte de madera apropiados. El párrafo (d)(1) de la regla final difiere de las disposiciones propuestas en relación al modo en el cual la carga pueda ser sostenida está expresado. La regla propuesta usó el término "máximo de carga clasificada" en vez de los términos en la regla final "carga clasificada del dispositivo de izar" y "carga de parada" del dispositivo de izar.

Tres comentaristas (Exs. 2-64, 2-367 y 2-516), recomendaron un factor de seguridad de 4:1 basado sobre la carga clasificada del dispositivo de izar. Otro comentarista (Ex. 2-41), declaró que las fuerzas de reacción deben incluir todas las fuerzas, no sólo las del dispositivo de izar, e indicaron que era necesario algún factor de seguridad. La Agencia está de acuerdo en que se amerita una aclaración aquí, y ha modificado la regla final para reflejar este insumo. Además, el texto ha sido modificado para ser consistente con la regla final §§ 1926.451(a)(2) y (a)(4). La Agencia concluye que es esto es necesario para tratar adecuadamente el asunto de que el dispositivo de izar alcance su carga de parada cuando el andamio golpee una obstrucción. OSHA ha determinado que la capacidad de carga del dispositivo de izar necesita ser mayor que la capacidad de clasificación del dispositivo de izar, de modo que el sistema de aparejos sea capaz de soportar las cargas impuestas por obstrucciones, así como la carga que esté siendo levantada. Este asunto está tratado en mayor detalle anteriormente, en relación a la regla final § 1926.451(a)(1).

Los párrafos (d)(2), (d)(3) y (d)(4) de la regla final establecen los requisitos para las vigas voladizas usadas con andamios de suspensión. El párrafo (d)(2) de esta regla final requiere que las vigas voladizas en los andamios de suspensión, al ser usadas, sean de metal estructural, o material de fortaleza equivalente, y estén restringidas para evitar el movimiento. Esto es idéntico al párrafo propuesto (b)(17), excepto según discutido a continuación. La propuesta estuvo basada sobre los §§ 1926.451(h)(4) y (k)(8).

SIA (Ex. 2-368), declaró que si la intención del párrafo propuesto (b)(17) era prohibir el uso de vigas voladizas de madera, la Agencia simplemente debiera decirlo. El lenguaje propuesto claramente indica que las vigas voladizas deben ser hechas de metal estructural. Sin embargo, para

futuras consideraciones de esta provisión, OSHA cree que otros materiales deben permitirse si su fortaleza y otras características pertinentes son equivalentes a los metales estructurales. La Agencia por lo tanto ha revisado la regla propuesta de conformidad. Esta revisión está en la línea de la política de la Agencia de permitir materiales o prácticas alternativos que provean protección equivalente a los empleados. También, OSHA ha añadido las palabras "al ser usadas", para indicar claramente que la disposición no *requiere* que se use vigas voladizas, pero sólo aplica cuando se usa vigas voladizas.

El párrafo (d)(3) de la regla final establece los requisitos para la estabilización de las vigas voladizas. El lenguaje introductorio del párrafo requiere que las vigas voladizas estén aseguradas directamente a la superficie soportada o sean estabilizados usando contrapesos, excepto que los andamios de albañilería de suspensión ajustable multipunto no deberán ser estabilizados mediante contrapesos. La regla no permite contrapesos para estabilizar andamios de albañilería de suspensión porque, con las grandes cargas que con frecuencia se colocan sobre los andamios de albañilería de suspensión ajustable multipunto y los grandes contrapesos que serían necesarios para anclar tales sistemas, OSHA muestra preocupación porque el techo o piso de soporte se sobrecargaría peligrosamente.

El párrafo (d)(3) de la regla final es idéntica al párrafo propuesto (b)(18), excepto por unos cuantos cambios editoriales menores, según descrito a continuación. La regla final aclara los §§ 1926.451 (h)(4) y (j)(5), los cuales requieren simplemente que las vigas voladizas sean seguramente aseguradas o ancladas. Los contrapesos no están discutidos en la norma actual. OSHA ha determinado que es necesario establecer criterios para contrapesos en la regla final, sin embargo, debido a que los contrapesos son con frecuencia el único medio de anclar una viga voladiza sin dañar la superficie de soporte.

El párrafo (d)(3)(i) dispone que las conexiones directas deben ser evaluadas por una persona competente que afirme, basado sobre la evaluación, que las superficies de soporte puedan soportar las cargas anticipadas. Además, el párrafo requiere que las conexiones de los andamios de albañilería de suspensión ajustable multipunto estén diseñadas por un ingeniero experimentado en tal diseño de andamio. OSHA anticipa que el cumplimiento con estas disposiciones garantizará que las cubiertas de techo o piso sean capaces de soportar las cargas impuestas.

Los párrafos (d)(3)(ii) al (d)(3)(v) requieren que los contrapesos sean de material no fluido; estén específicamente diseñados para usarse como contrapesos de andamios; estén asegurados a las vigas voladizas para evitar el desplazamiento accidental; y no sean removidos de la viga voladiza hasta que el andamio sea desensamblado, respectivamente. Estos requisitos son necesarios para garantizar que los contrapesos sean usados solamente para el propósito a que se les destina y no sean desplazados o removidos prematuramente.

Los párrafos (d)(3)(vi) al (d)(3)(x) de la regla final establecen requisitos para asegurar las vigas voladizas. En particular, las vigas voladizas no estabilizadas mediante conexión directa a la superficie de soporte deberán estar aseguradas por amarras (párrafo (d)(3)(vi)). Las amarras deben

ser tan fuertes como los cables de suspensión (párrafo (d)(3)(vii)), sean aseguradas a un anclaje estructuralmente seguro (párrafo (d)(3)(ix)), y sean instaladas perpendiculares a la estructura, a menos que se instale amarras angulares opuestas (párrafo (d)(3)(x)). Además, el párrafo (d)(3)(viii) requiere que las vigas voladizas sean colocadas perpendiculares a sus vigas de soporte, con la excepción descrita más detalladamente a continuación.

Con relación al párrafo (b)(18)(i) (el párrafo (d)(3)(i) de la regla final), un comentarista (Ex. 2-40), declaró "creemos que las conexiones inapropiadas son casi siempre las responsables de las fallas de los andamios. Por lo tanto, los criterios para evaluación de fuerza de torsión de las conexiones atornilladas (directas) deben estar incluidos en la norma." OSHA cree que el requisito correspondiente en el párrafo (d)(3)(i) de la regla final para evaluación de las conexiones directas por una persona competente provean las garantías de que esas conexiones están diseñadas y hechas apropiadamente, porque la persona competente debe tener la capacidad para identificar cualesquiera problemas con las conexiones directas y la autoridad para hacer corregir cualquier problema.

El párrafo (b)(18)(ii) (párrafo (d)(3)(ii) en la regla final), requería que los contrapesos fueran hechos de materiales sólidos no fluidos. Eso, en efecto, prohibía la práctica de usar sacos de arena o cubos de agua como contrapesos. La razón para la prohibición es que los contrapesos son fácilmente desplazados o pueden gotear. El párrafo (d)(3)(ii) de la regla final es virtualmente idéntico, excepto que la palabra "sólido" ha sido eliminada, porque el término es redundante con el término "no fluido", y se ha añadido una oración que explícitamente prohíbe el uso de arena, grava y otros materiales similares como contrapesos.

Un comentarista (Ex. 2-41), declaró que el párrafo propuesto pudiera causar confusión, inquirió si, si cinco pesas de 70 libras son consideradas "sólidas", ¿se considerarían "sólidas" también 350 pesas de una libra? La Agencia consideraría que cinco pesas de 70 libras como que cumplen con este requisito, porque los objetos de este peso serían difíciles de manejar y con menor probabilidad de ser desplazado. Sin embargo, 350 pesas de una libra no cumplirían con este requisito debido a que su peso ligero las haría más vulnerables al desplazamiento, posiblemente comprometiendo así su efectividad como contrapeso. OSHA ha añadido la oración "Arena, grava y materiales similares que puedan ser fácilmente desalojados no deberán usarse" para indicar más claramente qué materiales no son permisibles para uso como contrapesos.

El párrafo (d)(3)(iii), de la regla final requiere que los contrapesos estén específicamente diseñados para usarse como contrapesos. Esta disposición, que no era parte de la regla propuesta, ha sido añadida en respuesta al insumo recibido en relación al Issue 26 en el preámbulo al NPRM. El Issue preguntó si OSHA debiera requerir que los contrapesos estén diseñados sin otro propósito que el de ser contrapesos en el sistema, prohibiendo así el uso de materiales de construcción, tales como unidades de mampostería de concreto, rollos de fieltro, etc. como contrapesos.

Un comentarista (Ex. 2-22), se opuso a requerir que los contrapesos sean diseñados para ningún otro propósito que el de contrapesar el sistema. Este comentarista declaró que tal requisito sería innecesariamente costoso. Este comentarista también declaró: "En tanto el material usado

cumpla con los objetivos del requisito de seguridad, no hay necesidad de causar el expendio de dinero en materiales específicos que no mejoren la seguridad de los empleados * * *

Varios comentaristas (Exs. 2-13, 2-29, 2-43, 2-53, 2-54, 2-64, 2-367, 2-368 y 2-465), apoyaron el requisito de que los contrapesos fueran específicamente diseñado para ningún otro propósito que el de contrapesar el sistema. Estos comentaristas también apoyaron la prohibición sobre el uso de material de construcción como contrapesos. La SIA (Ex. 2-368), añadió que tal requisito sería práctico, factible y de costo insignificante y evitaría accidentes que ocurren cuando los materiales de construcción usados como contrapesos son removidos para otros propósitos.

Otro comentarista (Ex. 2-13), declaró:

Los contrapesos deben estar diseñados para su uso específico y permanentemente marcados con su peso, de otro modo son inservibles. El material de construcción, de cualquier clase, debe estar prohibido para usarse como contrapeso. No hay garantía de el contrapesado apropiado tenga lugar con materiales de construcción. También, el material pudiera ser removido para ser usado por otros, proveyendo así una condición inestable.

Dos comentaristas (Exs. 2-64 y 2-367), declararon que debiera haber un requisito de que los contrapesos estén identificados o marcados. SSFI (Ex. 2-367), recomendó que "todo contrapeso esté identificado en relación a su peso" y debe "tener la capacidad de asegurarse directamente al sistema de vigamen." Otro comentarista (Ex. 2-64), quería que los contrapesos estuvieran "claramente marcados con su peso actual (estampado, pintado, etc.), de modo que los trabajadores usen la cantidad de peso apropiada."

Además, un comentarista (Ex. 2-8), declaró: "no debe usarse materiales de construcción. Hemos visto albañiles remover bloques usados como contrapesos."

También, ACCSH (Tr. pp. 188-190, 6-9-87), recomendó que los contrapesos estén diseñados sin otro propósito que el de ser contrapesos del sistema. Un miembro declaró: "Ciertamente, OSHA debiera requerir que los contrapesos fueran diseñados sin otro propósito. Me aprece que la primera vez que leí sobre esto recibí de OSHA una copia de los "Fatal Facts" que envolvía este mismo asunto."

Después de considerar cuidadosamente los comentarios anteriores y la recomendación de ACCSH, OSHA ha determinado que es razonablemente necesario requerir que los contrapesos estén diseñados con el solo propósito de contrapesar el sistema y prohibir el uso de materiales de construcción como contrapesos. Además, OSHA ha determinado que es apropiado requerir que el marcado de contrapesos con sus pesos porque esa información es necesaria para el diseño, selección e instalación de contrapesos.

El párrafo propuesto (b)(18)(iii), el cual requería que los contrapesos fueran conectados a vigas voladizas mediante medios mecánicos, es idéntico al párrafo (d)(3)(iv) de la regla final, excepto que la frase "para evitar el desplazamiento accidental" ha sido añadido a la regla final para

aclarar la intención reglamentaria de la Agencia. BCMALU (Ex. 2-54), recomendó que la Agencia aclare la razón para esta disposición. La Agencia está de acuerdo y ha revisado la disposición de conformidad.

El párrafo propuesto (b)(18)(iv) requería que los contrapesos no sean removidos del andamio a menos que el andamio sea desensamblado. El párrafo (d)(3)(v) de la regla final es idéntico al párrafo propuesto, excepto que la regla final especifica que los contrapesos no pueden ser removidos de las "vigas voladizas" en vez de del "andamio". Un comentarista (Ex. 2-41), señaló que los contrapesos usados con vigas voladizas para andamios de suspensión no son colocados en el andamio, según establecido en la regla propuesta, sino que son instalados en la viga voladiza, arriba. La Agencia está de acuerdo y ha revisado la disposición de conformidad.

El párrafo propuesto (b)(18)(v), requería que las vigas voladizas fueran aseguradas mediante amarras equivalentes en fortaleza a los cables de suspensión. Esta disposición tenía la intención de proveer un sistema de refuerzo en caso de que se desplazaran los contrapesos. Aunque las amarras solas no pueden evitar que el andamio se vuelque, evitarán que el sistema se caiga al suelo y que cause una falla progresiva a los andamios y secciones de andamios cercanos. La intención del párrafo propuesto ha sido llevada hacia adelante en los párrafos de la regla final (d)(3)(vi) y (vii), los cuales requieren el uso de amarras cuando no se use conexiones directas y requieren una fortaleza de amarras equivalente a la de los cables de suspensión, respectivamente.

SSFI y SIA (Ex. 2-367 y 2-368), señalaron que las vigas voladizas que estén atornilladas a la estructura se vuelven parte de la estructura y no requieren amarras. La Agencia está de acuerdo que sólo las vigas voladizas contrapesadas necesitan estar aseguradas con amarras y ha incorporado el lenguaje apropiado a los párrafos (d)(3)(vi) y (d)(3)(vii) de conformidad.

Además, el párrafo (d)(3)(viii) de la regla final requiere que las vigas voladizas sean colocadas perpendiculares a la cara de la estructura, excepto que, donde el patrono establezca que tal colocación es evitada por las obstrucciones, la viga será colocada tan cerca de la perpendicular como sea posible y deberá ser asegurada usando amarras de ángulo opuesto. Esta disposición ha sido añadida como una respuesta parcial a un comentarista (Ex. 2-41), quien estableció que requerir que se instale las amarras paralelas a la línea de centro de la viga, según requerido por el párrafo propuesto (b)(18)(vii), es sólo seguro cuando la viga es perpendicular al borde. OSHA está de acuerdo con este comentario porque un arreglo de viga/amarra perpendicular crea un efecto de péndulo que pudiera poner en peligro a los empleados. Sin embargo, SIA (Ex. 2-368), ha señalado que puede haber circunstancias donde las obstrucciones eviten que la viga voladiza sean colocadas perpendicularmente al borde. SSFI y SIA (Exs. 2-367 y 2-368), sugirieron que, en tales casos, se requiere amarras de ángulos opuestos. OSHA está de acuerdo en las amarras de ángulo opuesto son apropiadas donde las obstrucciones eviten la colocación perpendicular de las vigas, y ha revisado el lenguaje de la regla final de conformidad.

Los párrafos propuestos (b)(18)(vi) y (vii), requerían que las amarras estuvieran aseguradas a anclajes estructuralmente sólidos y que sean paralelos a la viga voladiza. Esas disposiciones

corresponden a los párrafos (d)(3)(ix) y (x) de la regla final. OSHA ha revisado este lenguaje, sustrayendo de los ejemplos del preámbulo a la NPRM, para proveer dirección más específica en relación a qué constituye un anclaje estructuralmente seguro.

Tres comentaristas de AGC (Exs. 2-20, 2-55 y 2-390), declararon que la interpretación de OSHA de qué está considerado como un punto de anclaje aceptable (51 FR 42686), era demasiado estricta y que la Agencia debiera permitir el uso de cualesquiera puntos de anclaje estructurales de techo, ya que son los únicos que acomodan un sistema de refuerzo o secundario de soporte. La Agencia está en desacuerdo con esta posición porque el sistema de soporte secundario debe ser capaz de proveer soporte adecuado en el caso de una falla del aparejado. El párrafo de la regla final revisada específicamente identifica los miembros estructurales del edificio o estructura como puntos de anclaje adecuados, e identifica las tuberías verticales, ventilas, otros sistemas de tuberías y conductos eléctricos como elementos estructurales que proveen anclajes apropiados.

El párrafo propuesto (b)(18)(vii) requería que las amarras fueran instaladas paralelas a la línea central de la viga. El lenguaje propuesto ha sido revisado en el párrafo (d)(3)(x) de la regla final para reconocer que las amarras en ángulos opuestos son medios alternativos aceptables de instalación. Además, OSHA ha sustituido el término "paralelo" por el término "perpendicular" con el propósito de aclaración.

Un comentarista (Ex. 2-29), declaró "ya que los anclajes de amarra no están siempre disponibles exactamente donde sean necesarios, quizá el fraseo de estos requisitos debiera ser revisado para permitir que las amarras estén en ángulo, e.g., que no exceda a 10 grados de la línea del centro de la viga * * * . " OSHA reconoce que los anclajes no siempre están convenientemente localizados y que pudiera haber circunstancias en las cuales sería necesario instalar las amarras en ángulo. Sin embargo, OSHA cree que cuando se hace esto, es necesario requerir que se use una amarra de ángulo opuesto, de modo que el radio de eje de la viga sea minimizado. Consecuentemente, las amarras sencillas instaladas en un ángulo no están permitidas por la regla final.

El párrafo (d)(4) de la regla final especifica los requisitos de construcción para vigas voladizas usadas con andamios de suspensión. Esta disposición requiere que las vigas voladizas de los andamios de suspensión estén: provistas de tornillos o grilletes de retención a ambos extremos; seguramente unidos con las bridas hacia afuera cuando se use vigas de hierro acanaladas en lugar de vigas en I; instaladas con todos los soportes de apoyo perpendiculares a la línea de centro de la viga; y establecidos y mantenidos con la red en posición vertical. Además, cuando se use una viga voladiza, el grillete con el cual el cable de suspensión está unido a la viga voladiza deberá estar colocado directamente sobre la máquina de izar, i.e., sobre la línea central del estribo. (Estos requisitos se encuentran en los párrafos (d)(4)(i) al (d)(4)(v).)

Estos requisitos son efectivamente idénticos a los propuestos en el párrafo propuesto (b)(19). SIA (Ex. 2-368), recomendaron que OSHA elimine la palabra "sencillas" del párrafo propuesto (b)(19)(v), porque este requisito aplicaba a todas las vigas voladizas, no sólo a las "vigas

voladizas sencillas." La Agencia está de acuerdo y ha revisado esta disposición de la regla final de conformidad.

El párrafo (d)(5) de la regla final establece los requisitos para los dispositivos de soporte de los andamios de suspensión distintos de las vigas voladizas. Estos dispositivos incluyen ganchos de cornisa, herrajes de techo, grapas de parapeto o dispositivos similares. Bajo esta disposición, esos dispositivos deberán ser: hechos de acero, hierro forjado o materiales de fortaleza equivalente; estar soportados por bloques de apoyo; asegurados contra el movimiento mediante amarras instaladas en ángulos rectos a la cara del edificio o estructura, a menos que las amarras en ángulo opuesto estén instaladas y aseguradas a un punto estructuralmente sólido de anclaje en el edificio o estructura (punto sólido de anclaje incluyen miembros estructurales, pero no incluyen tuberías verticales, ventilas, otros sistemas de tuberías o conductos eléctricos); y las amarras deberán ser equivalentes en fortaleza a la fortaleza del cable de izar.

El párrafo (d)(5) de la regla final es idéntico a párrafo propuesto (b)(20), excepto que se ha hecho cambios editoriales menores con el propósito de aclaración. En particular, OSHA ha revisado el párrafo (b)(20)(i) propuesto, el cual especificaba "acero suave, hierro forjado o materiales equivalentes", eliminando la palabra "suave" y cambiando "materiales equivalentes" a "materiales de fortaleza equivalente." Estas revisiones están basadas, en parte, en el insumo de un comentarista (Ex. 2-41), quien indicó que el término "acero suave" no está definido en las fuentes fácilmente accesibles. El otro cambio fue hecho para indicar claramente que la fortaleza de los materiales especificados era la característica mediante la cual la 'equivalencia' fuera a ser medida.

El párrafo propuesto (b)(20)(iii) requería el uso de las amarras, instaladas en ángulo recto a la cara de la estructura siempre que fuera posible; aseguradas a una porción estructuralmente sólida del edificio; y equivalente en fortaleza al cable de izar. Según establecido en el preámbulo, al NPRM (51 FR 42686), las ventilas, tuberías verticales y otros sistemas de tuberías y conductos eléctricos no son puntos de anclaje aceptables porque con frecuencia están hechos de materiales que no pueden soportar las cargas que les serían impuestas si el dispositivo de soporte hubiera de fallar. OSHA ha revisado la disposición propuesta de modo que el párrafo (d)(5)(iii) de la regla final permite amarras de ángulos opuestos, así como amarras en ángulos rectos y ha incorporado la lista del preámbulo del NPRM de los puntos de anclaje aceptables para facilitar el cumplimiento. Además, la Agencia relocalizó el requisito de fortaleza de las amarras equivalente a la del cable de izar en una disposición separada (párrafo (d)(5)(iv) de la regla final).

Dos comentaristas (Exs. 2-64 y 2-368), sugirieron un requisito de que los dispositivos cubiertos por el párrafo propuesto (b)(20), estén marcados para indicar su capacidad. OSHA no lo ha hecho porque la Agencia cree que tales marcado no es necesario dados los requisitos de capacidad establecidos en § 1926.451(a) la regla final.

El párrafo (d)(6) de la regla final especifica que la longitud mínima de un cable de suspensión a usarse con diferentes clases de dispositivos de izar. En particular, a los dispositivos

de izar de tambor rolladizo se requiere que tengan al menos cuatro vueltas de cable de suspensión en el punto más bajo del viaje del andamio. A todos los otros dispositivos de izar se requiere que tengan cables de suspensión lo suficientemente largos para bajar el andamio al nivel más bajo, sin que el extremo del cable pase a través del dispositivo de izar, o configurar el extremo del cable o proveerlo de medios, de modo que el extremo no pase a través del dispositivo de izar.

Esta disposición, que es idéntica al párrafo propuesto (b)(21), suscitó un comentario. BCMALU (Ex. 2-54), recomendó que OSHA requiera que el cable sea lo suficientemente largo para permitir que el andamio sea bajado al punto más bajo en sitio de trabajo sin que el cable pase a través del dispositivo de izar o que el andamio sea inicialmente ajustado en el punto más alto al al cual vaya a ser usado en ese sitio de trabajo. OSHA cree que la disposición propuesta trata el asunto del recorrido del cable y de conformidad, no ha hecho la revisión sugerida en la regla final.

El párrafo (d)(7) de la regla final establece "El uso de cable de alambre reparado como cable de suspensión está prohibido." Esta disposición difiere del párrafo propuesto (b)(22), el cual establecía "La reparación del cable de suspensión de alambre está prohibido." El requisito propuesto está basado sobre la visión de OSHA de que no hay manera de determinar la capacidad de fortaleza de un cable de alambre reparado sin el peligro de sobretensar la reparación y volver así el cable inseguro para usarse en andamios. La Agencia reconoce que la regla propuesta no establece claramente la intención de OSHA. La acción de reparar cable de alambre de suspensión no es en sí misma peligrosa. OSHA, sin embargo, muestra preocupación porque los cables reparados sean usados para suspender un andamio. De conformidad, OSHA ha revisado esta disposición para prohibir el uso de cables de alambre como alambres de suspensión.

El párrafo (d)(8), de la regla final dispone que los cables de alambre de suspensión no deben unirse excepto a través del uso de dedales de empalme de ojetes conectados por grilletes o cubreplacas y tornillos. Esto es virtualmente idéntico al párrafo propuesto (b)(23). Esta disposición, que no estaba en la regla de andamios existente de OSHA, refleja la determinación de OSHA de que las medidas especificadas son el único medio aceptable de conectar cables de alambre sin afectar significativamente la fortaleza del cable.

SSFI y SIA (Exs. 2-367 y 2-368), sugirieron la revisión de el texto propuesto para que lea "los cables de alambre de suspensión no deberán unirse, a menos que sea mediante el uso de dedales de empalme de ojetes conectados con grilletes o cubreplacas con tornillos." OSHA está de acuerdo en que la frase sugerida "mediante el uso de dedales de empalme de ojetes conectados" expresa la intención de la Agencia más efectivamente que la frase propuesta "mediante empalme de ojetes" y ha revisado el lenguaje de la regla final de conformidad. SIA indica subsiguientemente que este requisito debe aplicar solamente a los cables de suspensión usados con dispositivos de izado manual. Sin embargo, la Agencia concluye que el párrafo (d)(8) de la regla final es aplicable a la unión de todos los cables de alambre de suspensión, no sólo a los que se usan con dispositivos de izar manuales, porque el cumplimiento con esa disposición es necesario para garantizar que los cables de alambre de *todos los andamios suspendidos* estén aparejados apropiadamente. Por lo tanto, OSHA no hace el cambio sugerido.

El párrafo (d)(9) de la regla final dispone que el extremo de carga de los cables de alambre de suspensión deberán estar equipados con los dedales del tamaño apropiado y asegurados por empalme de ojete o medios equivalentes. Esta disposición es idéntica al párrafo propuesto (b)(24), el cual está basado sobre el § 1926.451(h)(10) actual y el § 1926.451(j)(7) actual.

El párrafo (d)(10) de la regla final requiere que los cables sean inspeccionados en busca de defectos por una persona competente antes de cada turno de trabajo y después de cualquier ocurrencia que pudiera afectar la integridad del cable. Además, el párrafo (d)(10) dispone que los cables de alambre deberán ser sustituidos si el cable tiene algún daño físico que menoscabe su función y fortaleza; cualesquiera torceduras que pudieran estorbar el recorrido o envolvimiento del cable alrededor del tambor o las poleas; seis alambres rotos distribuidos al azar en un tramo de cable o tres alambres rotos en una hebra en un tramo de cable; abrasión, corrosión, fricción, aplastamiento o hundimiento que causen la pérdida de un tercio del diámetro original de los alambres exteriores; evidencia de cualquier daño por calor resultante de una antorcha o cualquier daño causado por contacto con cables eléctricos, o evidencia de que un freno secundario haya sido activado durante una condición de sobrevelocidad y enredara el cable de suspensión (párrafo (d)(10)(i) al (vi)).

El párrafo propuesto (b)(25) disponía simplemente que "Los cables defectuosos o dañados no deberán usarse como cables de suspensión o líneas de descenso." El lenguaje propuesto estuvo basado sobre el § 1926.451(w)(5), el cual prohíbe que se use cables en andamios flotadores o de barcos. El peligro de una línea rota es un problema no confinado a los andamios flotadores o de barco, así que OSHA ha extendido esta disposición en la regla final para cubrir a todos los andamios suspendidos.

El único comentario (Ex. 2-38), sobre la disposición propuesta señaló que debiera proveerse guías que indican cuando el cable sería considerado defectuoso. La Agencia está de acuerdo en que los patronos necesitan saber qué OSHA entiende por "cable defectuoso o dañado". De conformidad, el párrafo (d)(10) de la regla final incorpora el lenguaje de ANSI A10.8-1988, párrafo 6.7.10, porque OSHA haya que esas disposiciones de consenso representan buena práctica industrial.

El párrafo (d)(11) de la regla final requiere que no se use aditamentos forjados o los ojetes de empalme a menos que estén hechos por el fabricante del cable de alambre o una persona calificada. Esta disposición es esencial para garantizar la fortaleza e integridad de tales aditamentos como ojetes y es idéntico al párrafo propuesto (b)(26).

El párrafo (d)(12) de la regla final requiere que, cuando se use presillas para cables de alambre en los andamios de suspensión, deberá haber un mínimo de tres presillas de cables de alambre instaladas, con las presillas a un mínimo de seis diámetros de cuerda de separación; los patronos deberán seguir las recomendaciones del fabricante al instalar las presillas, reapretando las presillas después del cargado inicial, e inspeccionando y reapretando las presillas al comienzo de cada turno de trabajo; las presillas de pernos en U (una variedad de presilla de

cable de alambre), no deberán usarse en el punto de suspensión para dispositivo elevador de andamios alguno; y cuando se use presillas de perno en U, el perno en U deberá ser colocado sobre el extremo muerto del cable, y la silla deberá colocarse sobre el extremo vivo del cable.

El párrafo propuesto (b)(27) simplemente establecía: "Cuando se use las presillas de cable de alambre en andamios de suspensión, deberá reapretarse después del cargado inicial y deberán ser inspeccionados y reapretados periódicamente a partir de entonces." OSHA creyó al tiempo de la propuesta que tal lenguaje de ejecución transmitía los requisitos necesarios para garantizar que las presillas sean instaladas y reapretadas apropiadamente.

Dos comentaristas (Exs. 2-23 y 2-54), recomendaron que OSHA especifique el número mínimo de presillas requerido. En particular, un comentarista (Ex. 2-23) recomendó un mínimo de tres presillas espaciadas a al menos seis diámetros de cable, con el perno en U sobre el extremo muerto del cable de alambre. Este comentarista añadió que las presillas no deben ser escalonadas.

La SIA (Ex. 2-368) recomendó que las presillas sean apretadas al torque recomendado por el fabricante. Otro comentarista (Ex. 2-64), sugirió se use sólo presillas tipo 'J' en las líneas de los andamios de suspensión y que las presillas sean inspeccionadas y reapretadas al comienzo de cada turno de trabajo a partir de entonces.

La Agencia está de acuerdo en que se necesita requisitos más específicos, de modo que los patronos sepan cómo instalar y reapretar las presillas de cable. OSHA cree que los requisitos de ANSI A10.8-1988, párrafo 6.7.11.3, discute apropiadamente las preocupaciones traídas por los comentaristas, y ha incorporado esas disposiciones al párrafo (d)(12) de la regla final. Además, la Agencia está de acuerdo en que un mínimo de tres presillas espaciadas a seis diámetros de cable es necesario para el aparejado seguro cuando se usa presillas de cable de alambre. OSHA señala que varios dibujos en ANSI A10.8-1988, los cuales muestran el aparejado apropiado de los andamios de suspensión muestran tres presillas de cable de alambre en los cables de suspensión.

El párrafo (d)(13) de la regla final requiere que los dispositivos de izar automáticos y manuales en los andamios de suspensión sean de un tipo probado y listado por un laboratorio de pruebas cualificado. Esto es virtualmente idéntico al párrafo propuesto (b)(28), excepto que OSHA ha revisado los términos propuestos "mecánicamente operados" y "manualmente operados" para que lean "dispositivos de izar automáticos y manualmente operados" en la regla final. Esta revisión trae el párrafo (d)(13) a la línea del lenguaje de ANSI A10.8-1988, párrafo 6. Esta disposición consolida las disposiciones existentes §§ 1926.451(h)(2), (i)(3), (j)(2) y (k)(1).

El párrafo (d)(14) de la regla final requiere que el equipo y dispositivos de izar operados a gasolina no sean usados en los andamios de suspensión. Esta disposición es similar al párrafo propuesto (b)(29), excepto que la regla final ahora prohíbe todo equipo operado con gasolina, no sólo los dispositivos de izar.

La disposición propuesta estuvo basada sobre el § 1926.451(k)(2), que permite a las unidades ser eléctricas o con motor impulsado con aire. OSHA ha determinado que los dispositivos de izar a gasolina presentan riesgos de incendio inaceptables, dada el área confinada de un andamio suspendido y las dificultades que los empleados afrontan tratando de escapar del andamio si el dispositivo de izar estuviera incapacitado e incendiado.

BCMALU (Ex. 2-54), fuertemente recomendó que OSHA prohíba el uso de todo el equipo y dispositivos de izar operados a gasolina en los andamios de suspensión, debido a su alto potencial para incendio. El comentarista citó un ejemplo de un accidente en el cual dos empleados fueron severamente quemados usando una pistola de chorreo de agua a gasolina. La Agencia está de acuerdo con esta preocupación y ha revisado la disposición en la regla final de conformidad.

El párrafo (d)(15) de la regla final requiere que los engranajes y frenos de los dispositivos de izar usados en andamios de suspensión estén encerrados. Esto es virtualmente idéntico al párrafo propuesto (b)(30), excepto que se ha hecho un cambio en terminología ("mecánicamente operado" a "automáticamente operado"), consistente con los cambios hechos y discutidos anteriormente bajo el párrafo (d)(13). La regla existente estuvo basada sobre el § 1926.451(k)(3).

El párrafo (d)(16) de la regla final dispone que, además del freno de operación normal, los dispositivos automáticos y manualmente operados de izar andamios deberán tener un dispositivo de freno o trinquete de enganche que engrane automáticamente cuando un dispositivo de izar haga uno de los siguientes movimientos descontrolados: un cambio instantáneo en momento o sobrevelocidad acelerada. Esta disposición es diferente del párrafo propuesto (b)(31), que requería que un freno o trinquete engranara "cuando la velocidad normal del descenso del dispositivo de izar sea excedida." Esta disposición propuesta estuvo basada en el § 1926.451(k)(4), pero difería de la norma existente en que aplicaba a los dispositivos de izar manualmente operados así como a los automáticos.

Un comentarista (Ex. 2-8), declaró que OSHA debiera modificar la disposición propuesta para tratar específicamente un cambio instantáneo en momento y una sobrevelocidad acelerada. OSHA está de acuerdo en que la revisión sugerida es apropiada, señalando que ANSI A10.8-1988, párrafo 6.3.4.1 discute ambos tipos de frenos secundarios instantáneos y frenos de tipo de desaceleración secundarios. La Agencia ha revisado el lenguaje de la regla final de conformidad.

SSFI Y SLA (Exs. 2-367 y 2-368), recomendaron que OSHA aplique este requisito sólo a los dispositivos de izar automáticos. OSHA no está de acuerdo con estos comentaristas, señalando que, según escrita, la disposición requiere un dispositivo de frenos (para los dispositivos de izar automáticos), o un trinquete de enganche (para dispositivos de izar menos sofisticados o manuales). La Agencia concluye que estas precauciones son necesarias para todos los dispositivos de izar de andamios de suspensión y de conformidad, no ha hecho la revisión propuesta.

El párrafo (d)(17) de la regla final disponía que "Los dispositivos de izar manualmente operados deberán requerir una fuerza de palanca positiva para descender." Este es el mismo

requisito según propuesto en el párrafo propuesto (b)(32), excepto que el término "dispositivo de izar operado manualmente" sustituye el término propuesto "dispositivo de izar impulsado manualmente" por las mismas razones ya discutidas anteriormente en relación a los párrafos (d)(13) y (d)(15) la regla final.

El Issue 27 en el preámbulo al NPRM pidió comentarios en relación al § 1926.451(b)(32) (párrafo (d)(17) de la regla final), el cual discute los medios de evitar la "carrera libre" de los dispositivos de izar durante el descenso. El punto de vista de OSHA fue que el cumplimiento con el párrafo propuesto excluiría esta condición peligrosa.

Un comentarista (Ex. 2-31), cuyos comentarios dirigidos únicamente a andamio de gatos de palometas, declaró que "bajo circunstancias ordinarias, la carrera libre no ocurre durante el descenso de un gato. "

ACCSH recomendó requerir una fuerza de palanca positiva para bajar un andamio (Tr. 190-191, 6/9/87). SSFI (Ex. 2-367) y SIA (Ex. 2-368), comentaron que la disposición propuesta excluiría el uso de un sistema tipo "güinche de bote". SIA señaló además que, a su conocimiento, los dispositivos de carrera libre son "raros en el mercado." Ellos añadieron que el requisito es factible y práctico y envolvería costos adicionales insignificantes. NIOSH (Ex. 2-40), estuvo de acuerdo con la disposición propuesta. BCMALU (Ex. 2-54), declaró que aunque una fuerza de palanca positiva pudiera ser más lenta que un dispositivo de izar en carrera libre, sería mas seguro, lo que "es el nombre del juego, seguridad."

Un comentarista (Ex. 2-29), declaró que debe requerirse una fuerza de palanca positiva para bajar los andamios manualmente operados. Otro comentarista (Ex. 2-53), declaró que el requisito propuesto es necesario. Además, un comentarista (Ex. 2-64), declaró que una palanca de fuerza positiva es esencial, a menos que la velocidad de descenso pueda ser controlada a través de otro medio.

Después de considerar cuidadosamente los comentarios anteriores y la recomendación de ACCSH, OSHA ha determinado que este requisito es necesario para eliminar la condición peligrosa de los dispositivos de izar en "carrera libre" durante el descenso para garantizar al seguridad de los empleados.

El párrafo (d)(18) de la regla final dispone que los andamios de suspensión de dos puntos y multipuntos deberán estar amarrados o asegurados de otro modo para evitar que se mezan, según se determine necesario basado sobre una evaluación por una persona competente. Este párrafo requiere, además, que los anclajes de los limpiadores de ventanas no sean usados con el propósito de evitar la oscilación. Esta prohibición está basada sobre el hecho de que los anclajes para limpiadores de ventanas no están diseñados para la carga que pudiera serles impuesta. Esta disposición no era parte de la regla propuesta.

El Issue 7 en el preámbulo al NPRM preguntaba si el requisito en el § 1926.452(i)(9) actual y el § 1926.452(p)(5) propuesto de que los patronos aseguren los andamios de suspensión ajustable de dos puntos para evitar la oscilación debe extenderse para cubrir a todos los andamios suspendidos.

Seis comentaristas (Exs. 2-13, 2-22 y 2-43, 2-471, 2-494 y 2-516), expresaron alguna medida de apoyo a la idea de extender esta disposición para cubrir a todos los andamios suspendidos.

Un comentarista (Ex. 2-13), declaró como sigue:

Todos los andamios exteriores debieran estabilizarse en cada localización de trabajo o proveer un medio estabilización según descrito en OSHA 1910.66 [norma de plataformas automáticas para Industria General] o mediante Estabilización Intermitente, según contenido en OSHA STD 1-3.3. Además, todos los nuevos edificios de más de 35 pies de alto debieran estar provistos de métodos de ingeniería o un método de aparejado permanentes.

La vasta mayoría de los accidentes de andamios suspendidos que ocurren son debidos a aparejado deficiente.

Un comentario posterior del mismo individuo (Ex. 2-494), declaró "con planificación previa, hay modos en que puede estabilizarse los andamios * * * Los andamios no estabilizados son un riesgo a los ocupantes, otros trabajadores y a los peatones debajo."

Otro comentarista (Ex. 2-471), declaró como sigue:

Cualquier muro alabeado, con la tecnología disponible desde noviembre de 1982, según descrito en OSHA Instruction STD 1-3.3, puede hacerse *segura* mediante la instalación y uso de Anclajes de Edificios para Estabilización Intermitente, para evitar que el andamio suspendido sea desplazado por la fuerza del viento.

Meramente proveer protección de perímetro y líneas de seguridad separadas no *evitarán* que el andamio y sus ocupantes sean sopladados por el viento, sean alterados o hagan contacto violento con la estructura a la que se le esté dando servicio, todo lo cual pudiera causar muerte o lesión.

Dos comentaristas (Exs. 2-64 y 2-368), declararon que no es ni posible ni práctico amarrar todos los andamios suspendidos. Ellos declararon que hay muchas situaciones de trabajo (e.g. paredes lisas o de cristal, o carencia total de paredes), donde la estabilización no funcionaría porque no hay puntos de donde hacer las amarras. OSHA reconoce que hay circunstancias donde los andamios de suspensión usados en la construcción no tienen estructura de donde asegurarse. La presente reglamentación toma en cuenta la probabilidad de los "métodos permanentes de ingeniería" o los "anclajes de edificio para estabilización intermitente" no estarán disponibles durante las operaciones de construcción. La aplicabilidad del § 1910.66 y OSHA STD. 1-3.3 es limitada porque aplican a después de las actividades de construcción (tales como lavado de ventanas y mantenimiento ligero de edificio).

BCMALU (Ex. 2-54), simplemente expresó apoyo para el requisito actual de que los andamios de suspensión de dos puntos sean asegurados para evitar la oscilación.

Tres comentaristas de AGC (Exs. 2-20, 2-55 y 2-390), dijeron que los andamios de suspensión de punto sencillo no tienen tendencia a oscilar. Explicaron que la oscilación ocurre generalmente en los andamios de suspensión de dos puntos debido a los movimientos descordinados por dos o tres empleados que trabajen en la plataforma, así como el hecho de que las plataformas mayores permiten el movimiento de los empleados. Este no es el caso en los andamios de suspensión de punto sencillo."

Un comentarista (Ex. 2-29) declaró que "las plataformas de sillas de guindolas de punto sencillo no deben ser incluidas bajo esta disposición * * * ya que esto restringiría grandemente su uso."

OSHA está de acuerdo con los comentaristas de AGC de que los andamios de punto sencillo no deben estar cubiertos por esta disposición porque, debido a su naturaleza, no tienen tendencia a oscilar. Los andamios de punto sencillo generalmente consisten en un asiento o una pequeña jaula que evita el movimiento de los empleados y la oscilación del andamio y por lo tanto, no presenta el mismo riesgo que los andamios multipunto.

Un comentarista (Ex. 2-41), declaró "basado sobre mucha investigación, es mi opinión de que el propósito primario para restringir un andamio suspendido en una plataforma que no tenga lados abiertos es evitar que la superficie para caminar-trabajar no se vuelva inestable durante las actividades normales de trabajo. La sujeción también cierra el lado abierto durante las actividades de trabajo * * * " Además, SIA (Ex. 2-368), señaló que "donde la plataforma de trabajo esté provista de barandas en todos los lados y los trabajadores estén protegidos por * * * líneas de seguridad, la protección debe ser adecuada ." Otro comentarista (Ex. 2-516), señalaron que "puede haber situaciones limitadas donde los andamios suspendidos para la construcción no puedan ser amarrados al edificio o estructura. Sin embargo esta no es una razón para no tener protección contra caídas. Cualquier plataforma suspendida no amarrada definitivamente necesita barandas en todos los cuatro lados."

En respuesta al Issue 7, ACCSH recomendó (Tr. 79-87, June 9, 1987), que, donde una persona competente lo determine necesario, todas las plataformas suspendidas sean aseguradas para evitar la oscilación. El Advisory Committee indicó que el peritaje de la persona competente capacitaría al patrono a determinar las situaciones donde fuera apropiado asegurar a los andamios suspendidos contra la oscilación.

Después de una consideración cuidadosa de los comentarios recibidos, OSHA ha decidido no requerir el uso de amarras para proteger a los andamios de suspensión de punto sencillo de la oscilación. Según señalado anteriormente, este tipo de andamios generalmente consiste en un asiento o pequeña jaula que limita el movimiento y las oscilación de los empleados. Sin embargo, la Agencia no está de acuerdo con ACCSH en que el peritaje de una persona competente capacitará al patrono a determinar cuándo es apropiado asegurar los andamios suspendidos de dos puntos y multipuntos y ha fraseado la regla final de conformidad.

Además, el Issue 18 en el preámbulo del NPRM preguntó si debiera haber un límite de altura sobre el cual los andamios de suspensión de punto sencillo y dos puntos no pudieran usarse, y si así fuera, cuál debiera ser la altura y por qué.

Cuatro comentaristas (Exs. 2-20, 2-55, 2-69 y 2-390), respondieron preguntando "qué tipo de equipo pudiera ser usado sobre el límite que fuera seguro, práctico, factible y económico?" Un comentarista (Ex. 2-69), añadió que la capacidad del dispositivo de izar es el único límite de altura para este tipo de andamio. Otro comentarista (Ex. 2-13), estuvo de acuerdo con ese punto y declaró que OSHA no debiera tratar de limitar la altura de trabajo de los andamios de suspensión. Otros dos comentaristas (Exs. 2-22 y 2-64), simplemente acordaron que no debiera haber un límite de altura. Uno de esos comentaristas (Ex. 2-22), añadió que seguir las "normas de seguridad" elimina las condiciones inseguras.

Algunos comentaristas del Issue 18 (Exs. 2-41, 2-54, 2-312), pensaron que la altura de un andamio suspendido no era un problema. Un comentarista (Ex. 2-41), declararon que "un límite de altura en la construcción no debiera ser un factor en el uso seguro de equipo." Como ejemplo, observó que "Los andamios de punto sencillo han sido usados en fosos de elevador de 950 pies para la instalación del elevador * * * ." BCMALU (Ex. 2-54), indicó que una altura mayor haría a los trabajadores más conscientes de los riesgos y así más cuidadosos. El comentarista también declaró "parece que la mayoría de los patronos y empleados están más conscientes de la seguridad en los lugares altos y son más descuidados a 5 o 10 pies del suelo." Además, él comentó que no veía cómo OSHA pudiera restringir el uso de este equipo porque hay situaciones donde estos tipos de andamios son el único equipo que puede usarse. También, un comentarista (Ex. 2-312), declaró que "hemos equipado a los trabajadores de chimeneas por años, de modo que pudieran trabajar en chimeneas de 800 a 1000 pies de alto. Nunca ha sido resgistrado un accidente." El comentarista explicó que los dispositivos de descenso y los sistemas de sillas de tabla usan "el principio de fricción uno" y para estos, más cables significan más fricción con la cual desacelerar el descenso. Además, el comentarista recomendó que la subparte L requiera que todo cable [para estos andamios suspendidos], sean un tramo de línea continuo, sin empalmes. El comentarista señaló además que este requisito limitaría la altura un tanto.

SSFI y SIA (Exs. 2-367 y 2-368), expresaron oposición al límite de altura para los andamios suspendidos y recomendaron que "el equipo debiera estar diseñado por una persona competente que tome en consideración todos los riesgos envueltos, proveyendo así equipo seguro para la función de trabajo específica." Además, SIA (Ex. 2-368), declaró que los andamios suspendidos son prácticos y factibles a cualquier altura cuando son apropiadamente instalados y usados y que la limitación de altura "sería la capacidad del dispositivo de izar de para elevar o bajar la plataforma de trabajo." Otro comentarista (Ex. 2-465), declaró que este equipo debiera estar diseñado por una persona competente "que esté bien familiarizado con los riesgos envueltos". El comentarista también declaró que los andamios suspendidos son el método más factible y seguro a usarse para trabajar en chimeneas, torres y tanques de agua.

En su reunión del 9 de junio de 1987, el ACCSH respondió al Issue 18 reiterando la posición que previamente habían adoptado bajo el Issue 7 en relación a los andamios suspendidos de dos puntos. (el Issue 7 está discutido anteriormente en referencia al párrafo (d)(18) de la regla final.) Aunque ACCSH no favoreció la adopción de un límite de altura para los andamios de suspensión ajustable de punto sencillo o de dos puntos, ellos recomendaron que estos tipos de andamios estén asegurados para evitar la oscilación cuando sea necesario, según determinado por una persona competente (Tr. 6/9/87, pp. 148-150). Un miembro de ACCSH declaró "Yo movería eso si la oscilación está prohibida, según discutido en Question Number 7, que no necesita incluirse límite de altura alguno para andamios suspendidos."

Basado sobre el insumo recibido, OSHA ha determinado que los andamios suspendidos que cumplen con los requisitos pertinentes de la subparte L serán seguros, no empece la altura a la cual sean usados. Por lo tanto, la Agencia no ha añadido un límite de altura a la regla final.

El párrafo (d)(19) de la regla final (propuesto §1926.451(b)(3)), requiere que no se usen los dispositivos de función sencilla de escape de emergencia y rescate, no sean usados como plataformas de trabajo. Este párrafo también dispone que la prohibición no aplica a los sistemas que estén diseñados para funcionar como plataformas de trabajo y como sistemas de emergencia.

El párrafo propuesto (b)(3) simplemente prohibía el uso de dispositivos de descenso de emergencia porque tales dispositivos no están normalmente diseñados para uso repetido en el mismo lugar. Sin embargo, según establecido en el preámbulo al NPRM (51 FR 42685), la disposición propuesta no tenía la intención de excluir el uso de los sistemas de andamios que tengan como una característica adicional la capacidad para funcionar como un dispositivo de descenso de emergencia.

La disposición propuesta generó un número un número de comentarios (Exs. 2-8, 2-27, 2-29, 2-87 y 2-312), los cuales recomendaron que OSHA defina "dispositivo de descenso de emergencia." La mayoría de estos comentaristas interpretaron el lenguaje reglamentario como que prohibía todos los dispositivos de descenso de emergencia de ser usados como plataformas de trabajo a pesar de la aclaración provista en el preámbulo. Por lo tanto, OSHA ha revisado la regla final para indicar claramente que sólo los dispositivos cuya sola función es proveer escape de emergencia y rescate no han de usarse como plataformas de trabajo.

Párrafo 1926.451(e) Acceso

El párrafo (e) de la regla final establece los requisitos para acceso seguro a andamios. Este párrafo aclara los requisitos del § 1926.451(a)(13), el cual requiere sólo que "se provea una escala de acceso o un acceso seguro equivalente." El texto introductorio establece que los patronos deben proveer acceso el cual cumpla con el párrafo (e) para todo empleado afectado. También especifica que los requisitos de acceso para los empleados que monten o desmantelen andamios soportados están prescritos en el párrafo (e)(9).

El párrafo propuesto (c) comenzó con una nota que establecía que el párrafo propuesto no aplicaba a los empleados que monten o desmantelen andamios. En el preámbulo al NPRM (51 42687), OSHA estableció que los requisitos para el acceso seguro "con frecuencia no son factibles hasta que se haya montado u arriostrado apropiadamente un andamio." OSHA se basó sobre esta misma razón para la exención propuesta de los montadores y desmanteladores de los requisitos de protección contra caídas del párrafo propuesto (e).

OSHA no recibió comentarios sobre esta excepción propuesta directamente. Sin embargo, muchos de los comentarios sobre el Issue 8, que pedía insumo en relación a la necesidad de eximir a los empleados que monten y desmantelen andamios de los requisitos de protección contra caídas del párrafo propuesto (e) (promulgado como el párrafo (g) de esta regla final), declararon que los empleados que monten y desmantelen andamios no deberán estar exentos de la protección. En particular, según discutido a continuación en relación al párrafo (g) de la regla final, los comentaristas declararon que con frecuencia es factible proveer protección contra caídas a los empleados que monten o desmantelen andamios.

Dada la evidencia que los patronos con frecuencia pueden proteger a los montadores y desmanteladores de los riesgos de caídas, OSHA concluyó que también era apropiado considerar si había circunstancias donde el seguro acceso pueda ser provisto para esos empleados. De conformidad, la Agencia reabrió el expediente de reglamentación de la subparte L para solicitar insumo en relación a la exención propuesta (58 FR 16509, March 29, 1993). En particular, OSHA buscó comentarios sobre la capacidad de los patronos de proveer acceso seguro para los montadores y desmanteladores, los riesgos que pudieran crearse por los esfuerzos en proveer acceso seguro y los criterios a ser satisfechos por los patronos que busquen cualificar para una exención de los requisitos propuestos para acceso seguro.

Tres comentaristas (Exs. 34-8, 34-22 y 34-29), apoyaron un requisito de acceso para los montadores y desmanteladores de andamios. Un comentarista (Ex. 34-8), dijo que su apoyo dependía de añadir las palabras "o medios equivalentes" a tal requisito. OSHA señala que ambos el párrafo propuesto § 1926.451(c)(1) y § 1926.451(e) contiene las palabras "o medios equivalentes." Ese comentarista también declaró que en las instalaciones de las utilidades de calderas, "las escalas y/o escaleras" están incorporadas al andamiaje. El entablonado y las escalas, donde factible, no son usadas para soportar el montaje o desmantelado. Puede proveerse nuevo acceso cortando secciones de la pared de la caldera, pero el costo en algunas áreas sería prohibitivo." El comentarista añadió que el acceso seguro puede ser provisto a los andamios soportados 100% del tiempo en instalaciones que no sean de calderas.

Otro comentarista (Ex. 34-22), declaró que donde no pueda proveerse el acceso seguro, puede usarse protección contra caídas. Además, un comentarista (Ex. 34-29), respondió que el acceso seguro es prácticamente siempre factible y presentó las escalas, elevadores y canastas de grúa para personal como ejemplos. OSHA está de acuerdo en que el acceso seguro puede ser provisto para los montadores y desmanteladores en la mayoría de los casos, a través del uso de varios tipos de equipo, incluyendo (pero no limitado a), escalas, elevadores de personal y equipo

de protección contra caídas. Sin embargo, la Agencia señala que el uso de una escala o equipo de protección contra caídas requeriría un grado significativo de estabilidad de andamio, que puede no estar presente en un andamio incompleto. Además, el uso seguro de torres de escaleras, elevadores de personal o plataformas de grúa para personal depende de las condiciones del sitio y de la disponibilidad del equipo y requiere además que el patrono cumpla con las reglamentaciones que cubren al equipo.

Scaffold Consultants (Ex. 34-5), describió una situación hipotética que envolvía un andamio de 100 pies de largo por 50 pies de alto y entablonado en todos los niveles. Ellos trajeron los siguientes puntos:

1. ¿Cuántas escalas ha de instalarse? Si hay una escala en el medio del andamio, ciertamente un montador no caminará 50 pies a una escala y luego de vuelta otros 50 pies para relocalizarse.

2. Las escalas no pueden instalarse en el interior de un andamio debido a la cubierta de entablonado completo, continuo.

3. Si ha de instalarse más de una escala, entonces necesariamente estaría en el exterior del andamio, forzando al montador salir fuera del andamio en cada nivel sucesivo, exponiendo al trabajador al potencial de caída. Tradicionalmente, cada sección de escala es instalado después de que el nivel de andamio ha sido completado y el trabajador ya no tiene necesidad de regresar al nivel inferior. No se puede instalar una sección de escala para el próximo nivel superior hasta que los marcos, riostras y tablonos hayan sido montados.

El código ya establece (1926.451(a)(13) que una escala de acceso o equivalente deba proveerse.

OSHA señala que proveer acceso seguro para los montadores y desmanteladores no necesariamente significa que todos los niveles de un andamio deban estar completamente entablonados. Además, la Agencia no puede especificar el número de escalas u otros medios de acceso que deban ser provistos en todos los casos, debido a la gran variedad de situaciones discutidas por esta norma.

En relación al acceso para los empleados que monten o desmantelen los andamios suspendidos, dos comentaristas (Exs. 34-32 y 34-39), declararon que el acceso no está requerido porque los andamios suspendidos son usualmente montados al nivel del suelo y el aparejado se lleva a cabo al nivel del techo. Otro comentarista (Ex. 34-8), declaró que OSHA debiera considerar eliminar la exención propuesta según se relaciona a los andamios suspendidos. OSHA está de acuerdo en que si un andamio es montado al nivel del suelo y el aparejado se realiza al nivel del techo, los empleados se considera que tienen acceso seguro a y desde el andamio. Sin embargo, el montaje y aparejado no realizado de esta manera requiere que se provea acceso seguro, de acuerdo con el párrafo (e) de la regla final.

Cinco comentaristas (Exs. 34-31, 34-32, 34-37, 34-39 y 34-43), se opusieron en general a un requisito de acceso para los erectores y desmanteladores. Un comentarista (Ex. 34-43), declaró que los medios de acceso tendrían que ser removidos del andamio antes de que pudiera proceder el desmantelado. Además, cuatro comentaristas (Exs. 34-9, 34-10, 34-12, 34-17), declararon que aunque las escalas en secciones unidas a los extremos de los andamios pueden ser usadas para el acceso una vez hay disponible el soporte adecuado, las escalas portátiles en las

plataformas de trabajo pueden crear un riesgo mayor. Más aún, tres comentaristas (Exs. 34-32, 34-37 y 34-39), declararon que proveer tal acceso no es práctico en los andamios soportados sobre las bases de que no todos los andamios requieren un acceso unido y cuando se requiere uno "es instalado después de que el elevador es instalado", y "no está disponible para los erectores."

En particular, la SIA (Ex. 34-37), declaró que los montadores de andamios soportados accesan al andamio según progresa el proceso de montaje/desmantelado en cada dirección. Aunque reconoce que los montadores también accesan el andamio desde estructuras o escalas cuando es conveniente, la SIA añadió que los sistemas de acceso no pueden ser instalados hasta que el andamio esté estructuralmente sólido, lo que ellos declararon que no ocurre en la mayoría de los casos hasta que el andamio esté completo. OSHA halla, sin embargo, que hay muchas circunstancias donde las vigas voladizas, riostras, amarras, vientos y equipo similar puede ser usado según el procede el proceso de montaje o desmantelado, para asegurar, estabilizar o reforzar los niveles inferiores del andamio, de modo que pueda proveerse el acceso seguro a estos niveles completados.

OSHA comprende que puede haber casos donde el acceso seguro no puede ser provisto al nivel actual donde los empleados estén montando o desmantelando los andamios soportados. Sin embargo, la Agencia ha determinado que es necesario y apropiado proveer a estos empleados de acceso seguro a y egreso desde los niveles que hayan sido completados.

Otro comentarista (Ex. 34-11), escribió que la mayoría de los trabajos no cumplirían con los requisitos del § 1926.451(c) propuesto sin una exención para los montadores y desmanteladores. Este comentarista pidió un estudio para determinar qué procedimientos son necesarios para proveer acceso seguro. OSHA halla que el expediente de reglamentación provee al apoyo necesario para la promulgación de los requisitos de acceso para estos empleados y de conformidad, no ha adoptado la sugerencia de este comentarista. OSHA tiene la intención de monitorear la efectividad y compatibilidad de los párrafos (e) y (g) de la regla final cuidadosamente para por los próximos varios años, para asegurarse de que estén proveyendo la protección necesaria para los trabajos de construcción. Basado sobre los resultados de ese monitoreo, la Agencia determinará si se requiere alguna acción subsiguiente.

Varios comentaristas respondieron a la petición de OSHA de información sobre cualesquiera riesgos que fueran creados mediante los esfuerzos por cumplir con el párrafo propuesto (c). Un comentarista (Ex. 34-8), declaró: "en las instalaciones utilitarias de calderas, los riesgos pueden sobrepasar a los beneficios. Los empleados pueden tratar de usar una escala que no esté apropiadamente asegurada. Tendría que instalar más puertas de acceso y esto no es siempre factible. En otras aplicaciones de los andamios soportados, los problemas no están anticipados."

Cuatro comentaristas (Exs. 34-9, 34-10, 34-12 y 34-17), declararon:

El uso de escalas, etc., para proveer acceso a los niveles que estén en proceso de ser desmantelados aumentaría el potencial para caídas. Esto es debido al hecho de que el andamio ya no sería lo suficientemente estable para soportar el equipo de acceso apropiadamente. Los niveles de andamios que hayan sido completamente montados o aún no desmantelados deben retener el equipo de acceso permanente destinado a proveer acceso durante la duración del servicio destinado. Los riesgos envueltos durante el proceso de montaje y desmantelado puede disminuirse mediante la estricta adherencia a todos los procedimientos.

Según discutido anteriormente, OSHA ha determinado que el acceso seguro puede proveerse a los niveles que hayan sido completamente montados o a los niveles que permanezcan intactos durante las operaciones de desmantelado.

Tres comentaristas (Exs. 34-32, 34-37 y 34-39), declararon: "estos riesgos no pueden ser eliminados durante el montaje de andamios." Además, dos de los comentaristas (Exs. 34-32 y 34-39), declararon: "el montador viaja horizontal y verticalmente y puede no estar en la vecindad de un sistema de acceso cuando el descenso es necesario. Puede no ser capaz de llegar con seguridad al área de acceso si, por ejemplo, los tablonos han sido movidos. La mayoría de los andamios no están completamente entablonados y los tablonos son movidos según progresa el montaje."

De la otra mano, dos comentaristas (Exs. 34-11 y 34-29), dijeron que proveer acceso seguro para los montadores y desmanteladores no crearía riesgos.

Un comentarista (Ex. 34-8), declaró que los patronos deben hacer evaluar sus andamios por una persona competente y que OSHA debiera considerar los procesos y procedimientos de montaje y desmantelado, las estadísticas de accidentes y el tipo de trabajo a hacerse en el andamio antes de determinar en una situación dada que el acceso seguro es factible.

Cuatro comentaristas (Exs. 34-9, 34-10, 34-12 y 34-17), declararon: "ciertamente el potencial para mayor riesgo debiera ser la mayor consideración. Las circunstancias que ameriten la mayor consideración es 'a qué punto es el andamio capaz de soportar una escala u otro dispositivo de acceso'. Al punto en que esto ocurra, podrá unirse escalas de acceso permanentes para proveer acceso." Esos comentaristas también declararon que un patrono que busque la exención debe ser capaz de demostrar que el cumplimiento con el párrafo propuesto (c), crearía un riesgo mayor, tecnológicamente no factible, o sería económicamente no factible.

Tres comentaristas (Exs. 34-32, 34-37 y 34-39), declararon que proveer un medio de acceso a un andamio en construcción no debe ser requerido porque los montadores de andamios están adiestrados para subir con seguridad a los andamios y porque el acceso de los trabajadores a un andamio completado puede ser directamente desde la estructura misma. El comentarista declaró además que esto haría añadir un sistema de acceso dispendioso e innecesario. Esos comentaristas también contendieron que un requisito de prueba de infactibilidad sería caro y consumiría mucho tiempo y no está apoyado por los datos sobre accidentes.

En respuesta a los comentarios que aseveran la falta de datos sobre accidentes para apoyar el imponer cargas sobre los patronos cuyos empleados monten o desmantelen andamios, NIOSH

(Ex. 34-40), declaró: "la falta de 'estadísticas de accidentes' de los montadores de andamios es probable que se deba a detalle insuficiente en los datos de vigilancia de lesión y no necesariamente a la falta de lesiones". Además, NIOSH revisó los datos sobre accidentes (Ex. 21), y concluyó que "el índice de mortalidad para los montadores de andamios durante el montaje y desmantelado de andamios excede a eso para toda la industria de la construcción de los EEUU". Una revisión de los informes de accidentes de la industria de la construcción muestra que de 10-20% de las muertes y lesiones de andamios ocurren durante el montaje y desmantelado; OSHA halla que muchos de estos serán evitados por el requisito de prevención contra caídas de la regla final para estas operaciones (véase Benefits Chapter of the Economics Analysis para esta regla).

La Agencia señala que la Occupational Safety and Health Review Commission ha sostenido (Hoffman Construction Company, 6 OSHRC 1274, January 4, 1978), que el requisito de acceso seguro de la norma actual (29 CFR 1926.451(a)(13) no opera hasta que el andamio esté completado o su uso sea inminente y por lo tanto, no aplica a las operaciones de montaje y desmantelado.

OSHA ha determinado que aunque los montadores y desmanteladores de andamios están expuestos a riesgos significativos relacionados con el acceso, requerir a los patronos que provean acceso seguro a los montadores y desmanteladores en todos los casos con frecuencia crearía un riesgo mayor o no sería factible. Por ejemplo, los comentaristas han descrito factores (e.g., inestabilidad de los andamios y la falta de soporte adyacente), que pueda evitar la provisión de acceso seguro. La Agencia está de acuerdo en que hay algunas situaciones donde una exención al párrafo (e) de la regla final sería apropiada. Sin embargo, otros comentaristas han indicado que los patronos que evalúen sus operaciones de andamios pueden proveer acceso seguro o al menos minimizar la exposición de los empleados durante estas operaciones. Por lo tanto, OSHA halla que es apropiado que los patronos sean capaces de obtener el relevo de los requisitos de acceso cuando tal relevo ha sido determinado sólo sobre las bases de caso por caso, como necesario. De conformidad, la Agencia ha añadido el párrafo (e)(9) a la regla final, discutido a continuación, el cual requiere (párrafo (e)(9)(i)), que los patronos hagan que una persona competente evalúe el lugar de trabajo pertinente y decida qué medios de acceso sea apropiado usar para proteger la seguridad a los montadores y desmanteladores en cualquier caso particular.

El párrafo (e)(1) de la regla final dispone que el acceso a y entre plataformas de andamios de más de dos pies (0.6 m), sobre o bajo el punto de acceso deberá ser mediante una escala portátil, escalas de enganche, escalas pegadizas, escaleras de andamios, escalas tipo escaleras (tales como pedestal de escala), rampas, pasadizos, acceso a andamio prefabricado integrado o medio equivalente, o mediante acceso directo desde otro andamio, estructura, dispositivo de izar personal, o superficie similar. Además, la regla final requiere que no se use las crucetas como medios de acceso. Esta disposición es idéntica al párrafo propuesto (c)(1), excepto por algunos cambios editoriales menores en terminología hechos para ser consistentes con los términos industriales existentes y la inclusión de las escaleras de andamios como otro medio de acceso aceptable. La regla final consolida y actualiza el § 1926.451(e)(5) existente, el cual requiere que se provean escalas o escaleras sean provistas y se usen en los andamios móviles; el §

1926.451(q)(3) existente, el cual requiere que se use pasadizos conectados con barandas substanciales para acceso a los

andamios de enlucidores, decoradores y andamios de área grande; y el § 1926.451(y)(9) existente, el cual requiere que las escalas sean usadas para el acceso a andamios de palometas de gato.

SSFI y SIA (Exs. 2-367 y 2-368), recomendaron la inclusión de las escaleras/torres de andamios (escaleras de andamios), como un medio de acceso aceptable reconocido. La Agencia reconoce que las escaleras de andamios son usadas regularmente para el acceso a andamios y está de acuerdo en que esas escaleras debieran estar discutidas por la subparte L. De conformidad, OSHA ha incorporado texto reglamentario que discute las escaleras de andamio en el párrafo (e)(4) de la regla final, discutido a continuación.

El párrafo (e)(2) de la regla final establece los requisitos para las escalas portátiles, pegadizas y de enganche. Una nota a este párrafo indica que los requisitos adicionales para la construcción y uso apropiados de las escalas portátiles están contenidos en la subparte X de esta parte- Escaleras y Escalas- de las normas de construcción.

En particular, el párrafo (e)(2)(i) de la regla final dispone que las escalas portátiles, pegadizas o de enganche deberán colocarse de modo que no inclinen el andamio.

Además, el párrafo (e)(2)(ii)-(vi) de la regla final dispone que las escalas portátiles, de enganche o pegadizas deberán tener los peldaños inferiores colocados a no más de 24 pulgadas (61 cm), sobre el nivel de soporte del andamio; tener plataformas de descanso a 35 pies (10.7 m), de máximo de intervalo vertical en todos los andamios soportados de más de 35 pies (10.7 m), de alto; estar especialmente diseñado para usarse con el tipo manufacturado de andamio a ser usado; tener un mínimo de longitud de peldaño de 11-½ pulgadas (29 cm); y tener peldaños uniformemente espaciados con un máximo de espaciado entre peldaños de 16 ¾ de pulgada, respectivamente. El párrafo propuesto (c)(2), fue efectivamente idéntico, excepto que el intervalo máximo entre plataformas de descanso ha sido aumentado en la regla final de 20 pies a 35 pies y el espaciado máximo entre peldaños ha sido aumentado de 12 pulgadas a 16¾ de pulgada, según discutido a continuación.

El Issue 28 en el preámbulo del NPRM pidió comentario público sobre si debiera requerirse plataformas de descanso a intervalos máximos de 35 pies, según requerido por el § 1926.451(c)(5) existente, o a intervalos máximos a 20 pies, según requerido por el § 1926.451(c)(2)(iii) propuesto. Tres comentaristas (Exs. 2-13, 2-38 y 2-54), respondieron en apoyo al máximo de 20 pies de la regla. Un comentarista (Ex. 2-13) favoreció el intervalo de 20 pies porque le "permitiría a la persona recobrar el aliento". Añadió que personalmente agradecería este requisito, ya que ha subido a escalas por años. Además, un comentarista (Ex. 2-38), declaró que "las escalas deben estar contrabalanceadas con los descansos cada 20 pies para evitar caídas de más de 20 pies." Otro comentarista (Ex. 2-54), respondió que el intervalo en la regla propuesta "haría que los trabajadores no estuvieran siempre jadeando y colocaría menos tensión

en las escalas y cuántos trabajadores pudieran estar en ellas al mismo tiempo."

De la otra mano, un comentarista (Ex. 2-22), respondió que una altura de 35 pies era "un nivel aceptable para la seguridad del empleado y * * * un requisito de campo práctico." Otro comentarista (Ex. 2-53), declaró: "las plataformas de descanso deben estar requeridas a intervalos de 35 pies. No necesita cambiarse la reglamentación." SSFI y SIA (Exs. 2-367 y 2-368), declararon que el cambio propuesto a 20 pies de altura era demasiado restrictivo e innecesario. En particular, SIA (Ex. 2-368), declararon que, ya que la mayoría de los andamios que requieren acceso desde la base tienen plataformas de trabajo de menos de 28 pies desde su base, "el requisito de intervalo de 20 pies colocaría una plataforma de descanso demasiado cerca de la plataforma de trabajo y sería innecesaria." Este comentarista añadió que no había estadísticas de accidentes para justificar el requisito de cambio de altura de 35 pies a 20 pies.

El ACCSH (Tr. 191-195, 6-9-87), discutió el Issue 28 y recomendó que OSHA adopte el requisito de los 20 pies. Un miembro declaró: "debido a que los empleados con frecuencia están cargando herramientas o equipo, el intervalo de los 20 pies es razonable." OSHA propuso requerir plataformas de descanso a intervalos máximos de 20 pies en un intento por ser consistente con los §§ 1910.27(d)(1)(ii), (d)(2) y (d)(5) de las normas de industria general.

Después de una revisión cuidadosa de la evidencia en el expediente como entero, OSHA halla que requerir plataformas de descanso a intervalos de 20 pies no está apoyado por la evidencia en el expediente de que tal cambio sea necesario para la seguridad de los empleados. Además, se sometió evidencia para mostrar que muchos andamios ya tienen plataformas de trabajo sólo unos cuantos pies más alto que el nivel de 20 pies y añadió que establecer una nueva altura, i.e., 20 pies, interferiría con la práctica de campo ampliamente aceptada. De conformidad, la regla final retiene el intervalo máximo de 35 pies para plataformas de descanso, porque protege adecuadamente la seguridad de los empleados que estén accediendo al andamio.

SSFI (Ex. 2-367), tuvo "fuerte objeción" al párrafo propuesto (c)(2)(vi), el cual requería que hubiera un espaciado máximo de 12 pulgadas entre peldaños, porque las escalas portátiles, de enganche y pegadizas han sido producidas por muchos años con peldaños uniformemente espaciados que no cumplen con este requisito. El comentarista recomendó que OSHA sustituya este requisito por un requisito de que los peldaños estén uniformemente espaciados con cada sección.

El párrafo propuesto estuvo basado sobre el § 1910.26(a)(1)(iii), el cual prescribe el espaciado máximo para las escalas portátiles de metal usadas en la industria general. La Agencia señala que antes de la propuesta no había reglamentaciones de construcción existentes que trataran las escalas de enganche o pegadizas, y la propuesta tenía la intención de reconocer que estos tipos de escalas son medios de acceso aceptables.

OSHA está de acuerdo con el comentarista en que los peldaños deben estar uniformemente espaciados para evitar malos pasos. Además, OSHA cree que el espaciado de peldaños de 16"

permitido en los marcos de acceso de los andamios prefabricados integrales (marcos de extremo) (regla final § 1926.451(e)(6)(v)) debiera ser aplicado a las escalas de enganche y pegadizas también, ya que estas escalas son usadas comúnmente con marcos de extremo y esto proveerá espaciado de peldaño uniforme para esta aplicación. OSHA ha revisado el lenguaje del párrafo (c)(2)(vi) de la regla final de conformidad.

El párrafo (e)(3) de la regla final establece que los requisitos para las escalas tipo escalera. En particular, los párrafos (e)(3)(i) al (v), requiere que las escalas tipo escalera sean colocadas de modo que el escalón inferior no esté a más de 24 pulgadas (61 cm), sobre el nivel de soporte del andamio; esté provisto de plataformas de descanso a intervalos verticales máximos de 12 pies (3.7 m); tener un mínimo de ancho de escalón de 16 pulgadas (41 cm) (excepto para las escalas tipo escalera de los andamios móviles, a los cuales se permite tener un ancho de escalón mínimo de 11 ½ pulgadas); y tener huellas resistentes a resbalones en todos los escalones y descansos. Estas disposiciones son idénticas a las disposiciones correspondientes en el párrafo propuesto (c)(3), excepto que se ha añadido un nuevo párrafo final (e)(3)(iii) al mínimo de ancho de peldaño en el párrafo propuesto (c)(3)(iii). Este cambio ha sido hecho para reconocer que un mínimo de ancho de escalón de 11 ½ es aceptable para escalas tipo escalera para andamios móviles, según discutido a continuación.

El párrafo propuesto (c)(3)(iii), el cual estaba basado sobre § 1910.29(a)(3)(ii), requería un mínimo de ancho de escalón de 16 pulgadas. SIA (Ex. 2-368), declaró que es necesario distinguir entre las escalas tipo escalera y las escalas tipo escaleras de los andamios móviles donde la escala tipo escalera es una característica secundaria de la plataforma. El comentarista señaló que un ancho de escalón reducido es necesario en este tipo de equipo debido a los estreñimientos de espacio y señaló que el ancho de espacio reducido es consistente con los anchos mínimos de escala normales. OSHA está de acuerdo, señalando que este tipo de equipo se ha demostrado que es seguro durante décadas de uso y ha revisado la regla final de conformidad.

El párrafo (e)(3)(iv) de la regla final requiere peldaños a prueba de resbalones en todas las escaleras y descansos. Esta regla está basada sobre el § 1910.29(a)(3)(iv) de la industria general, el cual requiere que los escalones estén fabricados de huellas a prueba de resbalones.

El párrafo (e)(4) de la regla final, que ha sido añadido basado sobre la respuesta al NPRM y el aviso de reapertura del 1ero de febrero de 1994 (59 FR 4615), establece los requisitos para las torres de escaleras de andamios usadas para acceso a andamios y a otras superficies de trabajo elevadas. OSHA ha determinado que el cumplimiento con las disposiciones descritas a continuación capacitará a los empleados a usar las escaleras para andamios con seguridad.

SSFI y SIA (Exs. 2-367 y 2-368), sugirieron que OSHA reconozca que las escaleras/torres de andamios como un medio aceptable de acceso. Ellos señalaron que la referencia a estos tipos de unidades de acceso han sido omitidas de la propuesta, aunque son de uso común y son un método seguro de obtener acceso a las unidades de andamios. Ambos comentaristas recomendaron que OSHA revise la regla para añadir requisitos para pasamanos interiores y exteriores;

plataformas de descanso de una longitud mínima de 19 pulgadas; un mínimo de 19 pulgadas de ancho para unidades de escalera; y superficies de escaleras a prueba huellas y descansos.

Además, un comentarista (Docket S-041, Ex. 3-414), al Notice of Proposed Rulemaking para la subparte D (Superficies para trabajar y caminar), declaró:

Como en el caso de las barandas, la sección de barandas de escaleras está basado sobre el uso de este producto en las localizaciones permanentemente instaladas en edificios o estructuras industriales. No considera barandas de escaleras usadas en conjunto con las aplicaciones de andamios.

Los suplidores de andamios utilizan unidades de escalón que han sido fabricadas específicamente para ser usadas como acceso a las plataformas de andamio. Estas unidades de escalón son manufacturadas con pasamanos que son vendidos como un componente de estas unidades de escalón. La norma de OSHA debe establecer que estas unidades de escalón fabricadas son un acceso aceptable a los andamios. Esto eliminaría la confusión de los oficiales de cumplimiento en querer exigir barandas de escaleras permanentes estandars para componentes de acceso a andamios.

El 1 de febrero de 1994, OSHA reabrió el expediente de reglamentación de la subparte L (59 FR 4615), para solicitar los comentarios y sugerencias en relación a la reglamentación de las escaleras de andamios, andamios de palometas de chimenea y andamios para la construcción de tanques. En particular, la Agencia pidió insumo sobre las disposiciones sugeridas por los comentaristas. Además, aunque OSHA no tuvo la intención de que la subparte X aplicara a las torres de escaleras, la Agencia estaba interesada en determinar si, en efecto, alguna de las disposiciones de la parte 1926, subparte X o de la parte propuesta 1910, subparte D, serían requisitos apropiados para las torres de escalera de andamios.

La Agencia estaba interesada en recibir más insumo sobre la necesidad de reglamentaciones específicas para escaleras de andamios, andamios de palometas de chimenea y andamios para la construcción de tanques, con énfasis especial sobre los requisitos de protección contra caídas, incluyendo requisitos para pasamanos en los sistemas de barandas para los lados y bordes desprotegidos de los descansos de escalera. Las disposiciones del párrafo final (e)(4) son el producto de preguntas específicas traídas en el aviso del 1ero de febrero y la revisión de OSHA de las respuestas a estas preguntas.

Dos comentaristas (Exs. 43-24 y 43-32), recomendaron que la Agencia adopte las disposiciones sugeridas, aunque el primero de estos dos comentaristas sugirió que los productos existentes que no cumplan sean aceptados. Varios otros comentaristas (Exs. 43-6, 43-11, 43-13, 43-14, 43-22, 43-26 y 43-37), apoyaron la adopción de varias versiones modificadas de las disposiciones sugeridas. Por ejemplo, sugirieron alturas mínimas sobre la nariz de la huella para pasamanos (o barandas de escalera), variando desde 27 pulgadas (68.6 cm) a 36 pulgadas (91 cm).

Un número de comentaristas (e.g., Exs. 43-4, 43-6, 43-9, 43-10), contendieron que por muchos años las escaleras de andamio han sido diseñadas y usadas en la misma manera en que se usan en la actualidad y siempre han provisto un medio seguro y efectivo de acceso. Esos comentaristas se opusieron a la promulgación de cualesquiera disposiciones que alteraran los

criterios bajo los cuales los escalera de andamios son diseñados y usados actualmente. La mayoría de estos comentaristas también informó que no conocen de accidentes que hubieran ocurrido debido al uso de escaleras de andamios.

Además, muchos comentaristas (Exs. 43-13, 43-14, 43-24, 43-26, 43-37 y 43-44), específicamente se opusieron a aplicar cualquiera de los requisitos de la subparte X o las normas de la industria general (§ 1910.25 y § 1910.28), a las escaleras de andamios. Estos y otros comentaristas mencionados anteriormente indicaron que tal aplicación, en efecto, haría "ilegales" las escaleras de andamios, ya no pueden cumplir con los requisitos de la subparte X debido al hecho de que las escaleras de andamios deben ser diseñadas y construidas para ajustarse dentro de los confines de cinco pies (4.5 m) por siete pies (6.3 m), o cinco pies (4.5 m) por 10 pies (9.1 m) de los salientes de andamios. Como resultado, de acuerdo a estos comentaristas, muchos patronos simplemente dejarían de usar la mayoría de las escaleras de andamios y dependerían en su lugar de otros medios de acceso que no son tan seguros como las escaleras de andamios. Sin embargo, un comentarista (Ex. 43-8), recomendó que las escaleras de andamios estén cubiertas por la subparte L sean consistentes con la subparte X y las normas de industria general. Otro comentarista (Ex. 42-33), apoyó estandarizar los requisitos de la norma de escaleras existente, incluyendo espacio libre para las manos, salientes de extremos de barandas, tipo de superficie y resguardado de los lados abiertos de los descansos.

Las escaleras de andamios pueden proveer un medio de acceso seguro y efectivo, y la Agencia no tiene la intención de prohibir el uso de todas las escaleras de andamios existentes. Sin embargo, la Agencia sí cree que algunas disposiciones que rigen la construcción y uso de escaleras de andamios deben ser incluidas en la subparte L final y que las disposiciones deben ser tan consistentes como sea posible con la subparte X y las normas de la industria general, para garantizar la seguridad de los empleados que usen escaleras de andamios. De conformidad, OSHA ha promulgado las disposiciones discutidas a continuación.

El lenguaje introductorio del párrafo (e)(4) de la regla final requiere que estas unidades estén colocadas de modo que el escalón de inferior no esté a más de 24 pulgadas (61 cm), sobre el nivel de soporte del andamio.

El párrafo (e)(4)(i) de la regla final requiere que se provea una baranda de escalera consistente en un larguero superior y un larguero intermedio a cada lado de la escalera de andamio. Más aún, el párrafo (e)(4)(ii) final requiere que el larguero superior de todo sistema de escalera debe ser capaz de servir como pasamanos, a menos que se provea un pasamanos separado.

Seis comentaristas (Exs. 43-6, 43-11, 43-14, 43-26, 43-37 y 43-44), indicó que los pasamanos interiores y exteriores deben incorporar largueros intermedios. Varios comentaristas (Exs. 43-8, 43-13, 43-14, 43-24, 43-26 y 43-37), declararon que las escalera de andamios deben incorporar pasamanos, barandillados de escaleras y largueros intermedios. Un comentarista (Ex. 43-45), declaró que las escaleras de andamios deben tener un sistema de barandillado con largueros intermedios. Otro comentarista (Ex. 43-22), declaró que los pasamanos interiores y

exteriores deben estar contruidos de modo que funcionen como barandillas de escaleras y pasamanos.

OSHA está de acuerdo en que los pasamanos, barandillado de escaleras y largueros intermedios son necesarios para la protección adecuada de los empleados. Sin embargo, la Agencia también cree que la protección adecuada puede ser provista cuando los largueros superiores de los sistemas de barandillado de escaleras son capaces de servir como pasamanos adecuados. El párrafo (e)(4)(ii) de la regla final reconoce la capacidad de los largueros superiores de servir como pasamanos, pero también requiere que se provea un pasamanos separado cuando el larguero superior no pueda servir como pasamanos.

El párrafo (e)(4)(iii) de la regla final requiere que los pasamanos y los largueros superiores que sirven como pasamanos, provean un agarre para que los empleados se agarren a ellos para evitar caer. Esta disposición es idéntica a § 1926.1052(c)(9), excepto por la inclusión explícita de los largueros superiores. Monsanto (Ex. 43-45), declaró que los pasamanos debieran tener la forma y dimensiones necesarias para proveer un agarre firme, pero no proveyó formas o dimensiones específicas que cumplan con ese requisito sugerido. OSHA está de acuerdo en que los pasamanos deben ser de tal forma y tamaño que se provea un agarre apropiado.

El párrafo (e)(4)(iv) de la regla final requiere que los sistemas de barandillas de escaleras y pasamanos tengan una superficie tal que evite las lesiones a los empleados debidas a punciones o laceraciones y para evitar enganche de la ropa. Esta disposición es esencialmente la misma que § 1926.1052(c)(8). Monsanto (Ex. 43-45), sugirió que el sistema de barandillado de escaleras "esté libre de salientes o riesgos de punción/abrasión." OSHA está de acuerdo en que los pasamanos no deben presentar tales riesgos y el lenguaje de la regla final refleja esta preocupación.

El párrafo (e)(4)(v) de la regla final requiere que los extremos de los sistemas de barandas y los pasamanos estén contruidos de manera que no constituyan un riesgo de saliente. Esta disposición es esencialmente idéntica al § 1926.1052(c)(10).

El párrafo (e)(4)(vi) de la regla final requiere que los pasamanos del barandillado de escaleras de andamios que sean usados como pasamanos y largueros superiores que son usados como pasamanos, tengan una separación mínima de tres pulgadas (7.6 cm) entre el pasamanos o larguero superior y otros objetos. Esta disposición es esencialmente la misma que § 1926.1052(c)(11). Según mencionado anteriormente, un comentarista (Ex. 42-33), declaró que los espacios libres para las manos para las escaleras de andamios debe ser la misma que para las escaleras cubiertas por la subparte X. OSHA está de acuerdo con este comentarista y señala que el espacio libre inadecuado para las manos puede volver los pasamanos esencialmente inútiles.

El párrafo (e)(4)(vii) de la regla final requiere que el barandillado de escaleras no esté a menos de 28 pulgadas (71 cm), o más de 37 pulgadas (94 cm), desde la superficie superior del barandillado a la superficie de la huella, alineado con la cara de la contrahuellas en el borde externo de la huella. Esta disposición difiere de los requisitos de altura de barandillado de

escaleras de la subparte X, que nunca tuvo la intención de aplicar a las escaleras de andamios. El párrafo (e)(4)(vii) de la regla final está basado sobre los siguientes comentarios.

Un comentarista (Ex. 43-11), sugirió altura de barandillado variando desde 27 pulgadas (68.6 cm) a 37 pulgadas (94 cm), verticalmente sobre la nariz de cada escalón. Otro comentarista (Ex. 43-20), recomendó un alcance de 22 pulgadas (56 cm) a 41 pulgadas (104 cm). Otro comentarista (Ex. 43-45), recomendó sistemas de barandillado de escaleras "de no menos de 36 pulgadas (91 cm) de alto." Sin embargo, varios otros comentaristas (Exs. 43-6, 43-13, 43-14, 43-26 y 43-37), recomendaron que el barandillado de escaleras no sea menor de 28 pulgadas (71 cm) y no más de 37 pulgadas (94 cm), sobre la nariz de cada escalón.

OSHA señala que el § 1926.1052(c)(3) requiere que los sistemas de barandillado instalados antes del 15 de marzo de 1991, no sean menores de 30 pulgadas (76.2 cm), de alto y que los instalados después del 15 de marzo de 1991 no sean menores de 36 pulgadas (91.4 cm) de alto. La Agencia reconoce que este requisito de la subparte X puede no ser apropiado para barandillado en algunas torres de escalera, porque la construcción de las torres de escaleras difiere significativamente de las torres de escalera discutidas por la subparte X. En particular, las torres de escalera son construidas de componentes de andamios, deben ajustarse dentro de los marcos de las unidades de andamio y elevarse más empinadamente que otras escaleras. Como materia práctica, el empinado de la escalera, lo más cercano a la barrandilla a la superficie del escalón. Por lo tanto, OSHA ha concluido que es apropiado y adecuadamente protector que el barandillado para escaleras sea al menos de 28 pulgadas, en vez de 30 pulgadas de alto. De conformidad, el requisito de que los patronos retroajusten las torres de escaleras de andamios con barrandillas de 30 pulgadas de alto, o que los patronos faseen barandillado de 30 pulgadas de alto en algún tiempo futuro, sería poco razonable. OSHA cree que el equipo y diseño existentes pueden cumplir con el requisito de 28 pulgadas de alto y debe continuar permitiéndose en uso. Además, OSHA observa que las torres de escalera con barandas de 28 pulgadas de alto son más seguras que las escalas y ese requisito de retroajustar o rediseñar las torres de escaleras pudiera llevar a los patronos opuestos al costo al uso de escalas en vez de torres de escaleras.

El párrafo (e)(4)(viii) de la regla final, requiere que las torres de escaleras para andamios estén provistas de plataformas de descanso que sean al menos de 18 pulgadas de ancho y al menos 18 pulgadas (45.7 cm), de largo en cada nivel. Esta disposición provee protección adecuada para los empleados sin impedir el uso de la mayoría de las escaleras de andamio en uso actual.

Varios comentaristas (Exs. 43-6, 43-13, 43-20, 43-22, 43-24 y 43-33), quienes trataron el asunto de las plataformas de descanso apoyaron el requerir que las plataformas de descanso sean de al menos 19 pulgadas (48.3 cm), de ancho en cada nivel. Tres otros comentaristas (Exs. 43-14, 43-26 y 43-37), recomendaron que se requiera plataformas de descanso que sean de al menos 18 pulgadas (45.7 cm), de ancho en cada nivel. Cuatro de esos comentaristas (Exs. 43-6, 43-14, 43-26 y 43-37), también sugirieron añadir a tal disposición la alternativa de proveer una plataforma de al menos 30 pulgadas de ancho (76.2 cm), en la dirección de viaje a "cada 14 pies (4.5 m), de máximo de elevación de escalera." Esos comentaristas declararon que esto "permitiría el uso

continuado de los marcos de andamio espaciados a 6½ pies (2.1 m) verticalmente y los andamios de sistema que estén basados sobre espaciado de soporte vertical máximo de siete pies (2.25) ."

Además, dos comentaristas (Exs. 43-11 y 43-45), recomendaron un ancho de descanso mínimo de 24 pulgadas (61 cm). Otro comentarista (43-22), recomendó que las "plataformas de descanso se extiendan a todo el ancho del andamio en lugar de la mitad del ancho, como lo hacen ahora."

OSHA cree que la seguridad de los empleados manda que provea un descanso que cumpla con los requisitos y especificaciones de esta disposición en las torres de escalera. La Agencia también cree que el descanso debe ser tan ancho como la escalera misma (al menos 18 pulgadas (45.8 cm)) en la dirección en la cual la escalera sea medida y al menos 18 pulgadas de largo en la otra dirección también.

El párrafo (e)(4)(ix) de la regla final requiere que las escaleras de andamios sean de al menos 18 pulgadas (45.8 cm), de ancho entre barandillado de escalera. Varios comentaristas (Exs. 43-6, 43-8, 43-11, 43-13, 43-14, 43-20, 43-22, 43-24, 43-26, 43-32 y 43-37), apoyaron un ancho de escalera mínimo de 19 pulgadas (48.2 cm). Sin embargo, el expediente no provee base para que OSHA requiera que las escaleras sean más anchas que sus descansos. Además, 18 pulgadas es el ancho mínimo permitido para los andamios normales.

El párrafo (e)(4)(x) de la regla final requiere que las huellas y los descansos tengan superficies a prueba de resbalones. Esta disposición es consistente con el § 1926.1052(a)(7) actual, el cual requiere que las condiciones resbalosas en las escaleras sean eliminadas antes de que las escaleras sean usadas para alcanzar otros niveles.

Varios comentaristas (Exs. 43-6, 43-8, 43-11, 43-13, 43-14, 43-20, 43-22, 43-24, 43-26, 43-32, 43-37 y 43-44), apoyaron el requisito de que las huellas y los descansos tengan superficies a prueba de resbalones. La Agencia está de acuerdo con estos comentaristas y señalan que los andamios son usados con frecuencia en condiciones que pueden crear superficies resbalosas.

El párrafo (e)(4)(xi) de la regla final requiere que las escaleras de andamios sean instaladas entre 40° y 60° de la horizontal. El § 1926.1052(a)(2) actual requiere que las escaleras sean instaladas entre 30° y 50° de la horizontal. OSHA cree que debe especificarse un ángulo máximo y mínimo para proteger adecuadamente a los empleados de los riesgos de caídas. Sin embargo, la Agencia cree que el cumplimiento con el § 1926.1052(a)(2) actual no será factible para las escaleras reglamentadas bajo la subparte L, porque las escaleras de andamios deben ajustarse a los confines del enmarcado de andamio.

Seis comentaristas (Exs. 43-6, 43-13, 43-14, 43-24, 43-37 y 43-44), se opusieron a la especificación de un ángulo mínimo y máximo desde la horizontal para escaleras de andamio. Sin embargo, cinco de estos comentaristas (Exs. 43-6, 43-13, 43-14, 43-37 y 43-44), proveyeron valores sugeridos en caso de que OSHA decidiera especificar un ángulo mínimo y máximo de

todas maneras. Cuatro (Exs.43-6, 43-13, 43-14 y 43-37), de esos comentaristas sugirieron un ángulo mínimo de 40 grados y un ángulo máximo de 55 grados, ya que las escaleras deben ajustarse a ensenadas de siete (2.25 m) a 10 pies (3.2 m), con plataformas de descanso. El quinto comentarista (Ex. 43-44), recomendó ángulos de 35 grados y 55 grados. Tres (Exs. 43-6, 43-14 y 43-37), de estos comentaristas declararon que una vez el ángulo se acerque a los 80 grados, la escalera se convierte en una escala de barco. Otro comentarista (Ex. 43-11), estuvo de acuerdo con ese concepto, pero colocó el ángulo en 60 grados.

Un comentarista (Ex. 43-11), recomendó que se establezcan los límites en 40 grados y 80 grados, mientras otro comentarista (Ex. 43-22), recomendó un ángulo máximo de 50 grados, pero no proveyó un valor mínimo. Otro comentarista (Ex. 43-32), recomendó un ángulo mínimo de 30 grados y un ángulo máximo de 50 grados para hacer la subparte I consistente con la subparte X.

OSHA ha determinado que las escaleras de andamio instaladas en el alcance de 40 grados a 60 grados desde la horizontal proveerá acceso seguro a los empleados y aún podrá ajustarse a los confines de los marcos de andamios. El párrafo (e)(4)(xi) de la regla final refleja esta determinación.

El párrafo (e)(4)(xii) de la regla final requiere que barandas que cumplan con los requisitos del 1926.451(g)(4), en los lados y extremos abiertos de cada descanso.

OSHA preguntó en el aviso de reapertura del 1 de febrero de 1994 si las barandas instaladas en las escaleras de andamios debieran cumplir con ambas subpartes la subparte M (protección contra caídas) y esta subparte L.

Un comentarista (Ex. 43-8) recomendó que tales barandas cumplen con los requisitos de la subparte M con el propósito de consistencia. Otro comentarista (Ex. 43-13), sugirió que sólo las disposiciones de la subparte L debieran aplicar. Dos otros comentaristas (Exs. 43-14 y 43-37), se opusieron a cualquier requisito para las barandas en las plataformas de descanso, a menos que el trabajo haya de realizarse desde ellas, sobre las bases de que "no hay datos de accidentes o riesgos que apoyen este requisito."

OSHA cree que los empleados en las plataformas de descanso deben estar adecuadamente protegidos de los riesgos de caídas estén o no trabajando desde el descanso. Sin embargo, la Agencia reconoce que proveer barandas que cumplan con los requisitos de la subparte M sería inapropiado para usarse en andamios y torres de escaleras de andamios porque son construidas para otros requisitos. En vez, OSHA ha determinado que las barandas para andamios, según requeridas en la subparte L, son apropiadas porque los patronos construyen las escaleras de andamios usando componentes de andamios, los que están diseñados para barandas de 36 a 45 pulgadas. Además, la Agencia señala que las escaleras de andamios han sido usadas por muchos años y que los sistemas de barandas que cumplen con la subparte L han provisto seguridad adecuada para los empleados que usan las escaleras. De conformidad, el párrafo (a)(4)(xii) de la

regla final requiere que se use barandas de entre 36 y 45 pulgadas de altura en los lados y extremos abiertos de cada descanso.

El párrafo (e)(4)(xiii) final requiere que las alturas de contrahuella dentro de cada tramo de andamios de escalera sea uniforme dentro del $\frac{1}{4}$ de pulgada.

Cuatro comentaristas (Exs. 43-8, 43-32, 43-44, y 43-45), recomendaron que OSHA requiera altura de contrahuella uniforme para todos los escalones dentro de cada tramo de escaleras. Seis comentaristas (Exs. 43-6, 43-11, 43-13, 43-14, 43-24 y 43-37), respondieron que una altura de contrahuella uniforme dentro de $\frac{1}{4}$ de pulgada (0.6 cm), es posible de alcanzar, excepto que el primer escalón y el último, donde las variaciones en grosor de cubierta y el uso de gatos de tornillos al nivel del suelo hagan difícil alcanzar este grado de dificultad uniforme. OSHA cree que una altura uniforme de contrahuella dentro del $\frac{1}{4}$ de pulgada (0.6 cm), para todos los escalones en cada tramo de escalera es necesario para minimizar la posibilidad de que los empleados resbalen, tropiecen y caigan mientras estén en las escaleras.

OSHA reconoce que hay situaciones donde el nivel del suelo o de la estructura a la cual la torre de escalera esté conectada cause que el espaciado de entre el escalón superior e inferior se desvíe de la uniformidad con los otros escalones por más de $\frac{1}{4}$ de pulgada. La Agencia ha determinado que tal desviación no comprometerá la seguridad de los empleados, siempre que la torre de escalera cumpla de otra manera con los requisitos del párrafo (e)(4).

El párrafo (e)(4)(xiv) de la regla final requiere que la profundidad de la huella sea uniforme, dentro del $\frac{1}{4}$ de pulgada, para cada tramo de escalera. Esta disposición es consistente con el § 1926.1052(a)(3), el cual requiere uniformidad de profundidad de huella en otros tipos de escaleras usadas en construcción.

Monsanto (Ex. 43-45), apoyó los requisitos que proveen para la uniformidad de altura de contrahuella y profundidad de huella dentro de cada tramo de escalera. OSHA cree que la uniformidad de profundidad de huella, dentro de $\frac{1}{4}$ de pulgada, según requerido en la subparte X existente, también es apropiada para las escaleras de andamios. La uniformidad de la profundidad de huellas reduce la posibilidad de que los empleados resbalen y caigan debido a una pisada desigual.

El párrafo (e)(5) de la regla final establece los requisitos para las rampas y pasadizos usados para acceder los andamios. El párrafo (e)(5)(i) de la regla final dispone que las rampas y los pasadizos de seis pies (1.8 m), o más sobre los niveles inferiores deberán estar provistos de sistemas de barandas de acuerdo con las disposiciones de la parte 1926, subparte M-Protección contra Caídas. Además, el párrafo (e)(5)(ii) de la regla final dispone que las rampas y pasadizos no deberán exceder a una inclinación de uno (1) vertical a tres (3) horizontal (20 grados sobre la horizontal). Finalmente, el párrafo (e)(5)(iii) de la regla final también requiere que el declive de una rampa o pasadizo es más inclinado de uno (1) vertical a ocho (8) horizontal, la rampa o

pasadizo debe tener los listones a no más de 14 pulgadas (35 cm) de separación que estén seguramente fijadas al entablonado para proveer pie firme.

El párrafo propuesto correspondiente simplemente requería que las rampas y los pasadizos estén provistos de barandas de acuerdo con las disposiciones de las §§ 1926.501 y 1926.502 (subparte M). Según discutido anteriormente en relación al término "rampas" en la regla final,

OSHA ha sustituido "pasillos" por el término "pasadizos" ya que el término "pasadizo", a diferencia del término "pasillo" esté definido en esta regla final.

Un comentarista (Ex. 2-37 y 2-103) declaró: "las rampas y pasadizos son usados extensamente***como un medio de egreso a una superficie elevada. Las rampas también son usadas para equipo de manejo de material. Ya que no se discute ningún ángulo de elevación regular, un ángulo de elevación extremo y superficies resbalosas resultaría en accidentes tipo caída y esguinces musculares". El comentarista también declaró que los pasadizos resguardados inadecuadamente presenta riesgos de caídas. El comentarista recomendó lenguaje que trate el ángulo de elevación de las rampas y que requiera que los listones en las rampas con declives mayores de uno vertical en ocho horizontal para proveer pie firmes.

OSHA reconoce la necesidad de indicar claramente que sería un declive apropiado para las rampas usadas como acceso a los andamios y han incorporado este lenguaje a las regla final como los párrafos 1926.451(e)(5)(ii) y (iii).

La Agencia señala que la regla final § 1926.451(f)(8) requiere que a los empleados se prohíba trabajar en andamios cubiertos con nieve, hielo u otro material resbaloso, excepto según sea necesario para la remoción de tal material. OSHA considera que las rampas y pasadizos de acceso al andamio son parte del andamio y también aplica la § 1926.451(f)(8) a esas rampas y pasadizos.

El párrafo (e)(6) de la regla final establece requisitos para los marcos de acceso de andamio prefabricados integrales. El párrafo (e)(6)(i) dispone que tales marcos deberán estar específicamente diseñados y contruídos para usarse como peldaños de escala. También el párrafo (e)(6)(ii) requiere que los marcos tengan una longitud de peldaño de al menos 8 pulgadas. El párrafo (e)(6)(iii) de la regla final prescribe que los peldaños de menos de 11½ pulgadas de longitud deberán ser usados para acceso solamente y no como plataformas de trabajo a menos que se use protección contra caídas o un dispositivo posicionador. Además, el párrafo (e)(6)(iv) al (vi) de la regla final requiere que los marcos de acceso andamios prefabricados estén uniformemente espaciados dentro de cada sección de marco; provisto de plataforma de descanso (10.7 m) de alto; y tener un espaciado máximo entre peldaños de 16 3/4 de pulgada (43 cm), respectivamente. Además, el párrafo (e)(6)(vi) de la regla final dispone que el espaciado no uniforme causado por la unión de los extremos de marco está permitida siempre que el espaciado resultante no exceda a 16¾ de pulgada (43 cm). Estas disposiciones son similares a las del párrafo (c)(5).

En relación al texto introductorio propuesto, SSFI (Ex. 2-367), recomendó usar las palabras "marcos de acceso" en lugar de "peldaños". OSHA está de acuerdo en que el lenguaje sugerido establece más claramente la intención reglamentaria de la Agencia y ha revisado este párrafo en la regla final de conformidad.

El párrafo (e)(6)(i) de la regla final es idéntico al párrafo propuesto (c)(5)(i), excepto que la Agencia ha revisado editorialmente las disposiciones para expresar la intención de OSHA más claramente. OSHA reconoce que el lenguaje propuesto pudiera malinterpretarse como que requiere sólo que los marcos de acceso estén diseñados como peldaños de andamios, sin el requisito de que estén contruidos de acuerdo con ese diseño. OSHA anticipa que los peldaños estarán diseñados y contruidos mediante consulta entre el fabricante y el usuario final para satisfacer los requisitos pertinentes de la regla final.

El párrafo (e)(6)(ii) de la regla final requiere una longitud de peldaño mínima de ocho pulgadas. Además, el párrafo (e)(6)(iii) de la regla final prohíbe el uso de peldaños menores de 11½ pulgadas de largo como plataformas de trabajo, a menos que los empleados afectados estén usando sistemas personales de protección contra caídas o dispositivos que cumplan con el § 1926.502 (párrafos (d) y (e), respectivamente). Estas dos disposiciones surgieron del (c)(5)(ii), que requería un largo mínimo de peldaño de 11½ (29 cm). Morgen Manufacturing Company (Ex. 2-303), comentó que los andamios con peldaños prefabricados de sólo ocho pulgadas de largo, también "provee acceso seguro a la plataforma de trabajo equivalente a la de una escala." Más aún, el comentarista declaró que los peldaños de 8 pulgadas "proveen un pie más seguro y mejor para subir que los que una escala provea o pueda proveer."

Otro comentarista (Ex. 2-23), declaró que todas las escalas deben tener una longitud de peldaño mínima de 12 pulgadas para evitar confusión.

Para evaluar este punto, el Issue L-6 del aviso de vista preguntó si OSHA debería revisar el § 1926.451(c)(5)(ii), para permitir longitudes de peldaño menores de 11½ donde se use los peldaños para acceso solamente. SIA (Ex.10; Tr. 3/22/88, p.159), apoyó el requisito del ancho de 11½ de ancho, explicando "comprendemos que el ancho de 11½ pulgadas de ancho fue requerido * * * para permitir al trabajador pararse sobre el peldaño con ambos pies * * * Un peldaño de ocho pulgadas no sería lo suficientemente ancho." Similarmente, SSFI (Ex. 5a-19), comentó que sus miembros no apoyarían reducir el "ancho mínimo de peldaño de 11½ pulgadas a * * * ocho pulgadas." Añadieron que el uso práctico indica que los peldaños de escala de 11½ pulgadas son apropiados.

Bristol Steel and Iron Works, Inc. (Ex. 13), declaró que los peldaños de andamios que sean menores de 11½ pulgadas de largo son aceptables si "proveen acceso seguro equivalente al de la escala."

El aviso de la intención de Morgen Scaffold's de aparecer en la vista (Ex. 5a-10), testimonio en la vista (Tr. 20-32, 3-22-88), y los comentarios postvista (Ex. 15), declararon que

OSHA debiera revisar la regla propuesta según dispuesto en el Issue L-6 o eximir a los andamios Morgen existentes para permitir el uso continuado del sistema de peldaños integrados de 8 pulgadas.

Morgen contendió (Ex. 5a-10, p.2), que los peldaños integrados de sus torres de andamio proveen un pie firme seguro y estable para los trabajadores que usan las torres para acceso a los puntos de conexión para instalación y remoción de arriostrado y accesorios. Los comentarios postvista de Morgen (Ex. 15, p.3), contendieron adicionalmente que el sistema de peldaño integrado de Morgen era más seguro que aquellos que requieren del uso de una escala y ofrecieron la siguiente razón:

Morgen piensa que la torre provee un área más segura desde la cual instalar y remover el arriostrado y los accesorios que lo que sería una escala. Al usar una escala con cualquier tipo de andamiaje, el trabajador está generalmente más lejos del punto de conexión y debe mover su peso fuera de la escala para instalar arriostrado.

En las vistas, Morgen reconoció que en ningún tiempo los trabajadores pueden poner los dos pies en el mismo peldaño de ocho pulgadas (Tr. 3/22/88, p.25). Sin embargo, Morgen también declaró que "el tamaño de la torre Morgen permite al trabajador abrazar la torre, lo que es más seguro que meramente pararse con ambos pies sobre un peldaño" (Ex. 15, p.13). Morgen también aseveró que las actividades de los trabajadores, antes que las dimensiones arbitrarias, deben ser la consideración principal (Ex. 15, p.7). OSHA cree que la dimesión de 11 ½ pulgadas no es "una dimensión arbitraria", porque este tamaño de peldaño está generalmente reconocido como necesario para proveer a los trabajadores del pie seguro del tamaño suficiente para permitirles pararse con ambos pies, evitando así la necesidad de balancearse sobre un pie.

Morgen reconoció (Tr. 28) que es apropiado para los empleados usar dispositivos personales de detención de caídas o dispositivos posicionadores mientras transportan o instalan componentes de andamios. Morgen recomienda que se use los sistemas personales de detención de caídas para proteger a los empleados cuando se añade inserciones de torre, "porque el trabajador debe mantener ambos pies libre para colocar las inserciones en posición" (Ex. 15, p.6). Estos mismos sistemas pueden ser fácilmente usados durante otros procedimientos de montaje y desmantelado de andamios.

Morgen también declaró (Ex. 15, p.8) lo siguiente:

Morgen no tiene objeción a la institución de un requisito de toda la industria del uso de cinturones para el cuerpo mientras se instala arriostrado, bastidores rígidos, accesorios y entablonado desde los peldaños integrados de una escala. Las objeciones de Morgen al lenguaje actualmente propuesto es que separa a Morgen e implica que el diseño de Morgen no es seguro. Morgen objeta a esa caracterización y piensa que su andamio está entre los más seguros de la industria. Las características que OSHA quiere tratar, concerniente a la instalación segura de los elementos de andamios mientras están en el aire, no son únicas al andamio Morgen y no dependen del largo de peldaño especificado.

OSHA está de acuerdo con que las preocupaciones tratadas no son únicas a los andamios Morgen. Sin embargo, OSHA está en desacuerdo con la posición de que no hay diferencia

práctica entre un peldaño de ocho pulgadas donde un empleado pueda pararse sólo con un pie y deba abrazarse a la torre para mantener el balance y un peldaño de 11½ donde ambos pies pueden colocarse sobre un solo peldaño. OSHA también señala que el § 1926.1053(a)(4)(ii) especifica 11½ pulgadas como el largo de peldaño mínimo apropiado en las escalas portátiles.

Después de una evaluación cuidadosa de todos los comentarios recibidos, OSHA ha determinado que los peldaños que son de al menos ocho pulgadas de largo, pero de menos de 11½ pulgadas de largo, pueden ser usados seguramente para acceso a los andamios, porque al subir o descender el empleado normalmente tendrá sólo un pie en un peldaño en cualquier momento dado y los peldaños de ocho pulgadas acomodan para esto. Sin embargo, los empleados que están asignados a usar tales peldaños como plataformas de trabajo deben estar provistos de protección adicional mediante el uso de sistemas personales de detención de caídas o por sistemas de dispositivos posicionadores, que cumplan con § 1926.502. Esta salvaguarda adicional garantizará que los empleados a los cuales se requiera trabajar desde peldaños menores de 11½ de ancho estén protegidos de caer. Esta disposición de la regla final ha sido revisada de conformidad.

EL párrafo (e)(6)(iv) de la regla final es idéntico al párrafo propuesto (c)(5)(iii), excepto que el término "marco" ha sido revisado en la regla final para que lea "cada sección de marco", de modo que la disposición claramente discute situaciones donde los marcos de extremo estén unidos, produciendo un espaciado no uniforme en el área donde se unen los marcos. OSHA mostró preocupación de que la propuesta pudiera haber sido malinterpretada como que requiere espaciado absolutamente uniforme para toda la altura del andamio. Esa no fue la intención de OSHA, según evidenciado por el párrafo propuesto (c)(5)(v) (párrafo (e)(6)(vi) de la regla final), el cual prescribía el espaciado máximo de los peldaños, pero el cual hacía concesión para el espaciado no uniforme causado por la unión de los marcos de extremo.

El párrafo propuesto (c)(5)(iv) difería del párrafo (e)(6)(v) de la regla final en que la propuesta requería plataformas de descanso a intervalos de 20 pies en lugar de intervalos de 35 pies. Esta revisión está basada sobre la respuesta al Issue 28, según discutido anteriormente en relación al párrafo (e)(2)(iii) de la regla final.

El párrafo propuesto (c)(5)(v) difería del párrafo (e)(6)(vi) de la regla final en que la propuesta requería 16½ pulgadas en vez del espaciado máximo de 16¾ pulgadas de peldaño. Este cambio refleja el insumo de SSFI (Ex. 2-367), el cual informó a OSHA que la guía industrial actual para espaciado de peldaño es 16¾. Al proponer 16½ pulgadas, OSHA intentó reconocer el gran número de marcos ya en existencia sin requerir un programa significativo de modificación de marcos. Por lo tanto, basado sobre los comentarios que indican que 16¾ de pulgada, no 16½, es el espaciado prevaeciente, y porque el espaciado de un cuarto de pulgada adicional no se cree que sea significativo, OSHA ha modificado la regla final para reconocer el límite de espaciado de 16¾ de pulgada.

El párrafo (e)(7) de la regla final dispone que todos los escalones y peldaños de todos los accesos tipo escalas y escaleras deberán alinearse verticalmente entre ellos entre las plataformas

de descanso. El párrafo propuesto (c)(6) era idéntico, excepto que la regla final ha añadido la frase "de todos los accesos tipo escala y escalera", de modo que la regla final exprese más claramente la intención de la Agencia.

El párrafo (e)(8) de la regla final dispone que el acceso directo a o desde otras superficies deberá permitirse sólo cuando las superficies pertinentes no tengan de más de 14 pulgadas (36 cm) de separación horizontalmente y no tengan una separación mayor de 24 pulgadas (61 cm) verticalmente. Es idéntico al párrafo propuesto (c)(7), excepto por el añadido de la frase "a o desde otra superficie" y algunos otros cambios editoriales menores. La dimensión de 14 pulgadas fue elegida para ser consistente con el § 1926.451(b)(4) propuesto (promulgado como la regla final § 1926.451(b)(3)).

La dimensión de 24 pulgadas es consistente con el párrafo (e)(1), (e)(2)(ii) y (e)(3)(i) de la regla final, según discutido anteriormente.

El párrafo (e)(9) de la regla final establece los requisitos de acceso para los empleados que monten o desmantelen los andamios soportados. El lenguaje introductorio del párrafo (e)(9) requiere que los patronos cumplan con los párrafos finales (e)(9)(i)-(iv) comenzando el 2 de septiembre de 1997. OSHA ha eliminado la implantación de este párrafo (así como el párrafo (g)(2)), de modo que los patronos afectados tengan suficiente tiempo para desarrollar e implantar las medidas necesarias. Además, la implantación dilatada permite tiempo para que OSHA complete el trabajo sobre el Apéndice B no mandatorio, discutido a continuación, el cual dispone ejemplos de consideraciones que los patronos que cumplan con estos párrafos (e)(9) y (g)(2) tomarían en consideración. El párrafo (e)(9)(i) dispone que los medios de acceso para los montadores o desmanteladores deberán estar determinados por una persona competente, basado sobre condiciones específicas de sitio y el tipo de andamio que esté siendo montado. Según discutido en relación al texto introductorio del párrafo (e) de la regla final, aunque la Agencia originalmente propuso eximir a los montadores y desmanteladores que trabajen en andamios soportados de los requisitos para el acceso seguro, la revisión cuidadosa del expediente ha llevado a OSHA a la conclusión de que una persona competente es el individuo apropiado para decidir cuál sea el medio de acceso apropiado para los montadores y desmanteladores de andamios en cualquier trabajo particular, basado sobre condiciones específicas de sitio.

Según discutido a continuación en relación a la regla final § 1926.451(f)(7) (efectivamente idéntico a la regla existente § 1926.451(a)(3) y el párrafo (d)(7) de la regla propuesta), a los patronos se requiere tener el montaje, desmantelado o alteración del andamio concluida bajo la supervisión de una persona competente que esté cualificada en el asunto discutido.

OSHA está desarrollando el Apéndice B no mandatorio, que será añadido en una fecha posterior para proveer ejemplos de los criterios para las personas competentes a considerar al evaluar la factibilidad y seguridad de las opciones para proveer acceso seguro. La regla final reserva el Apéndice B para capacitar a OSHA a proveer guía sobre la factibilidad de proveer acceso seguro y protección contra caídas durante el montaje y desmantelado. Una vez el lenguaje

haya sido añadido, el acceso provisto de acuerdo con el Apéndice B no mandatorio será considerado que cumple con los requisitos de esta disposición.

El párrafo (e)(9)(ii) de la regla final requiere que las escalas de anganche o pegadizas sean instaladas tan pronto sea práctico después de que el montaje del andamio haya progresado hasta el punto de permitir su instalación y uso. OSHA ha incluido esta disposición porque el expediente de reglamentación (Exs. 34-9, 34-10, 34-12, 34-17), indica que las escaleras de segmentos pueden ser usadas para acceso a una vez el soporte adecuado esté disponible.

El párrafo (e)(9)(iii) de la regla final reconoce que los marcos de extremo de los andamios tubulares de marcos soldados que cumplen con ciertos requisitos pueden ser seguramente usados como un medio de acceso para los montadores y desmanteladores de andamios. Estos requisitos están basados sobre la sección 1637(n)(2)(C) del código de California, según sugerido por uno de los comentaristas (Ex. 2-23).

El párrafo (e)(9)(iv) de la regla final dispone que las crucetas no son un medio aceptable de acceso a los andamios tubulares de marcos soldados, porque las crucetas están diseñadas para proveer estabilidad diagonal al andamio y no están diseñadas para soportar las fuerzas que pudieran serles aplicadas por los empleados que suban y bajen por ellas. Esta disposición es consistente con ANSI A10.8, sección 4-18, y con la prohibición general y con la prohibición general en el párrafo (e)(1) de la regla final, discutida a continuación. Este requisito se repite aquí para garantizar que los usuarios estén al tanto de que la prohibición aplica a los montadores y desmanteladores de andamios, así como a los usuarios de andamios. La Agencia invita a las partes interesadas a proveer a OSHA de las sugerencias e información concerniente a la guía apropiada para la persona competente.

Párrafo § 1926.451(f) Uso

El párrafo (f) de la regla final discute las prácticas de trabajo seguras para el uso de andamios y las actividades que tienen lugar en los andamios.

El párrafo (f)(1) de la regla final dispone que los andamios y los componentes de andamios no deberán cargarse en exceso de sus máximos de designación de carga o capacidades clasificadas, lo que sea menor. Esto es idéntico al párrafo propuesto (d)(1), excepto por la frase de aclaración "lo que sea menor". Esta disposición aclara y consolida los §§ 1926.451(h)(1), (i)(8), (j)(1), (s)(6), (t)(4), (w)(1), (x)(3) y (y)(1)(iii) existentes. Esta regla final complementa también el § 1926.451(a)(1), el cual requiere que los andamios sean capaces de soportar cuatro veces el máximo de carga designada sin fallas. El cumplimiento con esta regla garantiza que no se exceda a la capacidad de los andamios.

Un comentarista (Ex. 2-64), sugirió eliminar el término "máximo de carga designada". OSHA no lo ha hecho porque, según discutido anteriormente en relación a la definición de este término, la Agencia cree que es apropiado tomar en cuenta la carga "esperada" así como la carga

que el andamio "pueda" soportar sin falla.

El párrafo (f)(2) de la regla final prohíbe el uso de andamios de puntal o recostados. La regla final es idéntica al párrafo propuesto (d)(2), el cual estuvo basado sobre el §1926.451(a)(20) existente. Tales andamios no están apropiadamente diseñados ni apropiadamente contruidos y presentan una seria amenaza a cualquiera que trabaje en ellos. Dos comentaristas (Exs. 2-23 y 2-308), quienes discutieron esta disposición y simplemente estuvieron de acuerdo con la prohibición continuada de los andamios apuntalados y recostados.

El párrafo (f)(3) de la regla final requiere que los andamios y los componentes de andamios sean inspeccionados en busca de defectos visibles por una persona competente antes de cada turno de trabajo y después de cualquier ocurrencia que pudiera afectar a la integridad estructural del andamio. El párrafo (d)(3) de la regla final es idéntico al párrafo propuesto (d)(3), que estaba basado sobre los §§ 1926.45(i)(7) y (k)(5). Esas disposiciones existentes requieren inspecciones de ciertos tipos de andamios de suspensión. Dada la importancia de detectar los defectos en los andamios y componentes de andamios, OSHA concluye que todos los andamios necesitan ser inspeccionados en los tiempos especificados en la regla final.

El Issue 16 pedía comentario sobre la frecuencia propuesta de las inspecciones en busca de defectos visibles "antes de cada turno de trabajo". Dos comentaristas (Exs. 2-13 y 2-69), declararon sólo ciertos tipos de andamios pueden ser completa o parcialmente inspeccionados antes de cada turno de trabajo. Estos comentaristas están de acuerdo que andamios de suspensión de dos puntos pueden ser totalmente inspeccionados, pero indicaron que tal inspección no podía hacerse para un "andamio de marco soldado tubular que cubriera un edificio multipiso". Uno de ellos (Ex. 2-13), añadió que el § 1926.451(d)(3) propuesto debiera especificar los tipos de andamios a ser completamente inspeccionados antes de cada turno de trabajo y ofreció como ejemplo los andamios de suspensión a los pequeños andamios soportados. El otro (Ex. 2-69), declaró que inspeccionar un sistema de andamios multipiso pudiera tomar la mayor parte de un turno de trabajo.

OSHA reconoce que la cantidad de tiempo necesaria para realizar una inspección visual puede depender del tipo y tamaño del andamio que esté siendo inspeccionado. Sin embargo, OSHA cree que es apropiado que el requisito de inspección propuesto cubra todos los tipos de andamio, porque cualquier andamio (o componente de andamio), pueden tener o desarrollar defectos que puedan presentar riesgos a los empleados, si se permite que permanezcan en servicio sin ser inspeccionados. Además, OSHA cree que el tiempo para conducir una inspección cuidadosa para "defectos visibles", envolverá una cantidad de tiempo razonable al ser considerada en relación a la escala del trabajo en cuestión.

Otro comentarista (Ex. 2-64), declaró que los andamios suspendidos ("y equipo asociado"), debe ser inspeccionado de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Además, este comentarista proveyó una copia de la agenda de inspecciones recomendada de la compañía para componentes de andamios de suspensión particulares. Este comentarista también declaró que "el

mantenimiento inapropiado era la causa más frecuente de incidentes de producto."

Un comentarista (Ex. 2-43), declaró que los "procedimientos de inspección para las tarimas colgantes con adecuadas" pero que las "inspecciones semanales o mensuales de los andamios rodantes o estacionarios deben ser mandatorios." Otro comentarista (Ex. 2-31), respondió que las inspecciones diarias (antes de cada turno de trabajo), eran "apropiadas para el usuario de andamiaje de gatos de palometa."

Ocho comentaristas (Exs. 2-15, 2-22, 2-53, 2-70, 2-367, 2-368, 2-407 y 2-465), apoyaron la especificación de la frecuencia de la inspección de los andamios, sin que importe el tipo o tamaño de andamio inspeccionado. En particular, un comentarista (Ex. 2-22), declaró que la frecuencia de la inspección debiera ser no más "de una vez al día o después de una ocurrencia." Otro comentarista (Ex. 2-53), fue de la opinión de que los andamios y los componentes de andamios deben ser inspeccionados en busca de defectos visibles antes de cada uso. El ACCSH recomendó que la inspección de andamios debe tener lugar antes del uso y añadió que una persona competente debe manejar la inspección (Tr. 6/9/87, 136-138).

SIA (Ex. 2-368), también apoyó que una persona competente realice la inspección, pero estableció que una inspección completa no es "factible cada vez que un trabajador se suba a un andamio." El comentarista declaró que "la inspección es un factor crítico en la prevención de accidentes" y estuvo de acuerdo en que la inspección diaria, antes de cada turno de trabajo era apropiada. SIA también discutió que las ocurrencias específicas pudieran alterar la condición del andamio, explicando que estos "incluirían el cambio, movimiento o disfunción inesperados del equipo donde el andamio sea un dispositivo mecánico."

Además, SSFI (Ex. 2-367), indicó que la recomendación de la inspección diaria coincidió con los requisitos de inspección propuestos en el ANSI A10.8. Añadieron que el andamio debiera ser inspeccionado cuando "haya sido alterado, ya sea mediante accidente o diseño."

BCMALU (Ex. 2-54), apoyó la inspección de los andamios y sus componentes pero no indicó un intervalo preferido para tales inspecciones.

Después de revisión cuidadosa, OSHA ha determinado que las inspecciones conducidas por una persona competente antes de cada turno y después de cada ocurrencia que pudiera afectar la integridad del andamio protegerá adecuadamente a los empleados que trabajen en andamios y garantizará que los defectos sean detectados en manera oportuna. Dada la variedad de andamios y situaciones que surgen en relación a su uso, la Agencia cree que el especificar la frecuencia de la inspección limitaría innecesariamente la flexibilidad de los patronos.

Un comentarista (Ex. 2-308), declaró que todos los resultados de inspección deben estar por escrito y firmados por una "persona competente." El comentarista señaló que la duración de un "turno de trabajo" necesita ser definida si se requiere la inspección antes de cada turno. OSHA cree que tal documentación es innecesariamente cargosa, especialmente a la luz de §

1926.451(f)(4), de la regla final, el cual requiere la reparación, sustitución, arriostrado o remoción inmediata del servicio de cualquier parte de andamio que no cumpla con los requisitos de fortaleza del §1926.451(a) o (g). Además, la Agencia reconoce que la longitud de los turnos de trabajo varía y ha determinado que la protección ofrecida por esta disposición es necesaria cualquiera que sea la longitud del turno de trabajo. De conformidad, OSHA no ha añadido las revisiones sugeridas.

Varios comentaristas (Exs. 2-37, 2-38 y 2-103), declararon que había necesidad de definir "persona competente." OSHA señala que una definición general de este individual que aplica a todo trabajo de construcción ya existe en el § 1926.32. Aunque la definición de persona competente en esa sección aplica a todo trabajo de construcción, OSHA cree que es razonable repetir esta definición de "persona competente" en la regla final, como cuestión de conveniencia para el usuario. Sin embargo, la Agencia señala que los criterios para "persona competente" dependen de la situación en la cual esté trabajando la persona competente. Por ejemplo, una "persona competente" para los propósitos de esta disposición debe haber tenido el adiestramiento específico en, y ser conocedor de la integridad estructural de los andamios y el grado de mantenimiento necesario para mantenerlos. La persona competente también debe ser capaz de evaluar los efectos de las ocurrencias tales como una carga caída, o un camión que choque contra una pata de soporte que pudieran dañar el andamio. Además, la persona competente debe conocer los requisitos de esta norma. Una persona competente debe tener el adiestramiento o conocimiento en estas áreas para identificar y corregir los riesgos encontrados en el trabajo de andamios.

El párrafo (f)(4) de la regla final requiere que cualquier parte de un andamio cuya fortaleza haya sido reducida a menos de la requerida por §§ 1926.451(a) deberá ser inmediatamente reparada o sustituida, arriostrada para cumplir con estas disposiciones, donde sea apropiado, o ser removido del servicio hasta que sea reparado. Este párrafo aplica siempre que un componente de andamio, por cualquier razón, carezca de la fortaleza requerida. En particular, bajo esta disposición, los patronos deben seguir para tratar los problemas identificados conforme al párrafo (f)(3) de esta sección. El párrafo propuesto (d)(4) de esta sección era efectivamente idéntico al párrafo (f)(4) de la regla final, excepto que la propuesta requería acción sólo cuando una persona competente determinara que la fortaleza de una parte estuviera comprometida y disponía sólo para el arriostrado de una parte o su remoción del servicio. Esta disposición en la regla final así aclara y consolida los §§ 1926.451(a)(8) y (o)(6). El párrafo propuesto también reconoció el arriostrado como un medio aceptable de cumplimiento porque OSHA previó circunstancias donde la remoción de un componente dañado pudiera ser extremadamente difícil o peligroso debido a su localización. Sin embargo, la disposición para la sustitución de un componente averiado fue inadvertidamente omitida de la propuesta. OSHA la ha incluido en la regla final, de modo que el texto claramente expresa la intención de la Agencia.

El párrafo (f)(5) de la regla final dispone que los andamios no deberán ser movidos horizontalmente mientras haya empleados en ellos, excepto que los andamios móviles pueden ser movidos si se siguen las disposiciones del § 1926.452(w) para andamios móviles, y entonces sólo si han sido diseñados por un ingeniero profesional registrado específicamente para tal movimiento.

El párrafo (f)(5) de la regla final es muy similar al párrafo propuesto (d)(5), excepto que "lateralmente" ha sido cambiado a "horizontalmente" con el propósito de aclaración. Además, la excepción propuesta no incluía a los andamios diseñados por ingenieros profesionales registrados específicamente para tal movimiento. La regla propuesta tenía la intención de consolidar y reconciliar los §§ 1926.451(a)(3) (cualquier movimiento de andamios debe ser conducido bajo la supervisión de una persona competente), (e)(6)-(8) (criterios para mover andamios móviles), y (p)(1) (los andamios de viguetas no deberán ser movidos mientras estén en uso).

Dos comentaristas (Exs. 2-13 y 2-367), sugirieron que la Agencia prohíba, en todos los casos, el movimiento de los andamios móviles cuando haya empleados en ellos, pero no dieron razón específica para sus comentarios. La Agencia no está actuando sobre estas sugerencias porque ha determinado que las disposiciones del párrafo 1926.451(f)(7) de la regla final que requiere que una persona competente supervise y dirija cualquier movimiento de andamio y los requisitos del 1926.452(w), los cuales específicamente discuten el movimiento de los andamios móviles, proveerán protección adecuada para los empleados. Además, la Agencia cree que hacer que los empleados suban y bajen del andamio cada vez que sea movido actualmente los expone a mayor riesgo de caer que permaneciendo en el andamio que esté siendo movido bajo la dirección de una persona competente, de acuerdo con los requisitos del § 1926.452(w).

SIA (Ex. 2-368), recomendó que OSHA añada otra excepción para algunos andamios de suspensión que están diseñados para ser movidos horizontalmente mientras estén ocupados. El comentarista citó como ejemplo los andamios usados para construcción de puentes y otras estructuras de acero similares donde es imposible mover el andamio al nivel del suelo. La regla final permite que este tipo de andamio sea movido horizontalmente, si el andamio ha sido diseñado para tal movimiento por un ingeniero profesional registrado.

El párrafo (f)(6) de la regla final discute el uso de andamios cerca de las líneas expuestas y energizadas. En particular, este párrafo requiere que los patronos mantengan espacio libre entre las líneas de energía y los andamios, incluyendo cualesquiera materiales conductores en el andamio. El espacio libre mínimo para las líneas no insuladas de más de 300 voltios es 10 pies. El espacio libre mínimo para las líneas insuladas de menos de 300 voltios es 3 pies. Además, el párrafo (f)(6)(i) de la regla final dispone que los andamios y los materiales pueden estar más cerca de las líneas eléctricas de lo especificado anteriormente sólo donde sea necesario para hacer el trabajo y sólo cuando la compañía utilitaria o el operador del sistema eléctrico haya sido notificado de la necesidad de trabajar más cerca y la compañía utilitaria u operador de sistema eléctrico haya desenergizado las líneas, relocalizado las líneas, o instalado cubiertas protectoras para evitar contacto accidental con las líneas.

Las disposiciones de la regla final en el párrafo (f)(6) son muy similares a las del párrafo propuesto (d)(6), excepto que la regla final discute los materiales usados en los andamios; dispone una excepción para las situaciones donde el patrono haya contactado la compañía utilitaria para hacer que desenergice, relocalice o cubra las líneas para evitar el contacto accidental; y establece tres pies, en lugar de dos pies, como el mínimo de espacio libre entre los andamios y las líneas

de menos de 300 voltios. OSHA ha revisado editorialmente también esta disposición con el propósito de aclaración.

Los primeros dos cambios señalados anteriormente fueron hechos basados en el insumo recibido en respuesta al Issue L-5 del aviso de vista (53 FR 2051). Primero, el ACCSH (Tr. 6/9/87, p. 204), sugirió que OSHA revise el § 1926.451(d)(6) propuesto para reflejar la preocupación de que el material conductor manejado en un andamio pudiera hacer contacto con las líneas energizadas aún si el andamio mismo no hiciera contacto. A este fin, ACCSH recomendó que el lenguaje introductorio del § 1926.451(d)(6) propuesto lea como sigue:

Los andamios no deberán ser montados, usados o movidos en manera tal que ellos o los materiales conductores manejados en ellos puedan acercarse a las líneas eléctricas expuestas y energizadas que como sigue:
* * *

El Edison Electric Institute (EEI), testificó (Tr. 190, 3-22-88), a favor del lenguaje sugerido, declarando: "nosotros también apoyamos su contención de que cualquier extensión conductora o persona que se mueva en ese andamio, la plataforma también debe cumplir con 10 pies. "

Segundo, un comentarista (Ex. 2-103), sugirió que la Agencia requiera que los patronos notifiquen a la compañía eléctrica cuándo los andamios hayan de ser montados cerca de líneas energizadas y requiere que la compañía eléctrica desenergice las líneas o provea una cubierta adecuada para evitar el contacto accidental.

En Hearing Notice Issue L-5, OSHA indicó sus expectativas de que añadir el lenguaje sugerido proveerá la protección primaria a los empleados contra los riesgos de choque eléctrico. La Agencia indicó además que el párrafo propuesto (d)(6) aplicaría si el patrono afectado no pudiera obtener las garantías de la compañía utilitaria de que las líneas hayan sido desenergizadas o adecuadamente protegidas contra el contacto.

SIA testificó (Tr. 158, 3-22-88), que el fraseo sugerido del Issue L-5 era demasiado vago y recomendó que el lenguaje tipo especificación, antes que la terminología orientada a la ejecución "puede ser más práctico y ejecutable cuando se está tratando con exposición de este tipo." SIA declaró además:

Ciertamente tenemos los riesgos ahí, particularmente en la gente que monta andamios y la gente que trabaja en ellos. Hay un gran problema cuando la gente sale a montar un andamio alrededor de un edificio, hay alambres de alto voltaje cerca. La pregunta siempre ha sido: ¿Cuánto podemos acercarnos a ellos? Basado sobre California y su tablas, en algunos casos dicen seis pies. Alguna gente dice que eso es muy cerca y no sé, pero pienso que es realmente algo que necesita discutirse para conseguir el insumo de la gente que son los expertos en esta área (Tr. 169).

EEI testificó (Ex. 11; Tr. 180, 3/22/88), que OSHA debiera promulgar el espacio libre mínimo de 10 pies entre el andamio y las líneas expuestas energizadas; que la instalación de los dispositivos protectores en las líneas eléctricas sea hecha por "técnicos de línea utilitaria

adiestrados"; que la regla de proximidad de 10 pies debe aplicar a cualquier "extensión conductora o persona" en un andamio (Tr. 190-191); y el lenguaje en el Hearing Notice Issue L-5 en relación a las cubiertas protectoras para líneas energizadas "no era una norma segura * * *"

Además, EEI apoyó requerir a los patronos notificar a las utilidades antes de montar andamios próximos a líneas energizadas, de modo que las utilidades puedan determinar cómo proteger a los trabajadores de andamio. EEI también declaró (Tr. 181):

Cualquier norma final debe hacer claro que el espacio libre de 10 pies o más debe ser observada, a menos que la línea esté desenergizada o a menos que la utilidad claramente aconseje al patrono que es seguro para la condición particular envuelta el montar un andamio más cerca de las líneas de los 10 pies permitidos.

También debe aclararse en la norma final que la utilidad no tendrá obligación de ser desenergizada ni de tomar medidas para proteger las líneas y que, si la utilidad considera apropiado no hacerlo, que el espacio libre mínimo de 10 pies de distancia * * * debe ser observado.

El EEI describió los procedimientos mediante los cuales los patronos contactan a las utilidades cuando los empleados necesitan trabajar próximos a las líneas energizadas como sigue:

En Wisconsin, como parte del sistema de una llamada originada para excavar en el suelo para evitar contacto con las facilidades soterradas. Hemos incorporado notificación para todas las facilidades eléctricas. De modo que los contratistas en Wisconsin que se estén acercando a un trabajo donde detecten la presencia de conductores sobresuspendidos pueden usar el sistema de una llamada para notificar a la utilidad de su intención de trabajo. Y dentro de 72 horas la utilidad sale e inspecciona y les dice si lo que estén proponiendo es razonable o no. Estoy seguro de que hay otros estados con disposiciones similares (Tr. 187).

En respuesta a la pregunta sobre si el trabajo pudiera proceder cuando deba montarse un andamio dentro de 10 pies de una línea energizada, EEI testificó (Tr. 198), que los arquitectos y planificadores de la estructura deben considerar la línea cuando planifican el proyecto. De otro modo, añadió, "* * * tendría que haber una demora hasta que la protección apropiada o el alimentaje alterno a esta facilidad sea establecido."

Bristol Steel (Exs. 5a-3 y 13), apoyaron enfocar la atención sobre las salvaguardas necesarias para tratar los problemas asociados con las líneas eléctricas, declarando que el lenguaje propuesto para requerir el mantenimiento a una distancia segura de las líneas eléctricas o desenergizar las líneas para proteger a los empleados de las líneas estuviera garantizado.

SSFI (Ex. 5a-19), expresó apoyo para el requisito propuesto de que se mantenga una distancia apropiada entre los andamios y las líneas eléctricas energizadas.

El tercer cambio substantivo hecho en la regla final al párrafo propuesto (d)(6), fue la revisión del párrafo propuesto (d)(6)(iii) para aumentar el espacio libre mínimo entre los andamios y las líneas a tres pies en lugar de dos pies. Este cambio estuvo basado sobre las ediciones de 1990 de dos normas de consenso nacional, la National Electrical Safety Code (NESC) y el National Electrical Code (NEC).

NESC Rule 234C especifica los espacios libres desde las superficies conductoras más cercanas a la superficie más cercana de un edificio o sus proyecciones o sus anejos (andamios). El espacio libre horizontal al edificio tiene la intención de proveer espacio de trabajo adecuado entre los conductores o cables y la superficie del edificio para permitir a los trabajadores con pequeñas herramientas de mano conducir el mantenimiento en el edificio u otra estructura. Los trabajadores adiestrados que usen herramientas de mantenimiento especializadas también deben estar provistos de espacio libre adecuado.

Específicamente, la NESC Rule 24C3c(2) establece lo siguiente:

Los conductores de ramales de acometida no deberán estar prontamente accesibles y no deberán exceder a 750 voltios, deberán tener un espacio libre de no menos de tres pies en cualquier dirección de ventanas, puertas, balcones, escaleras de incendios o localizaciones similares.

La sección 24C3(2) fue añadida en la edición de 1984 del NESC para ser consistente con el Artículo 230-224(c) del NEC, Artículo 230 del NEC cubre los conductores de servicio.

En el NEC, el Artículo 230-24(c) cubre los espacios abiertos de todos los conductores de ramal sobresuspendidos y simplemente hace referencia al Artículo 230-9 "Espacios libres desde Aberturas de Edificios." El Artículo 230-9, basado sobre cargado sin embobinado, establece lo siguiente: "Los conductores de servicio instalados como conductores abiertos o cables multiconductores sin una cubierta exterior general deberán tener un espacio libre de no menos de 3 pies desde ventanas, puertas, balcones, escaleras de escape o localizaciones similares."

Con cargado sin embobinado, el espacio libre horizontal desde el andamio debe ser de al menos tres pies. Donde el cargado embobinado pudiera causar que el conductor fuera desplazado, la distancia libre original debe ser expandida para garantizar que se mantenga al menos tres pies de espacio libre entre el andamio y el conductor desplazado.

El párrafo (f)(7) de la regla final dispone que los andamios deben ser montados, movidos, desmantelados o alterados bajo la supervisión y dirección de una persona competente. El párrafo dispone, además, que las actividades listadas deberán ser realizadas sólo por personas experimentadas y empleados adiestrados seleccionados para tal trabajo por la persona competente. Esta disposición es similar al párrafo propuesto (d)(7), que es efectivamente idéntico al § 1926.451(a)(3).

OSHA recibió un comentario (Ex. 2-23), el cual recomendaba que se añadiera "y dirección" entre las palabras "supervisión" y "de" debido a que de otro modo se inferiría que el supervisor no necesita estar en la escena dirigiendo el trabajo. OSHA cree que tal supervisión directa es necesaria y ha revisado la regla final para aclarar este punto. Este comentarista también sugirió que una persona cualificada antes que una persona competente sea requerida por esta disposición. El comentarista definió a una persona cualificada como "una persona designada por el patrono quien por razones de experiencia o instrucción está familiarizado con la operación a

realizarse y el riesgo envuelto." OSHA reconoce que el lenguaje propuesto no trata claramente las cualificaciones de una persona competente a cargo de la dirección de trabajo de andamios. Por lo tanto, la Agencia ha revisado el lenguaje para indicar claramente que la persona competente debe estar "cualificada"

(según definido en el § 1926.32(m)), en las materias pertinentes de las cuales esa persona sea responsable.

La Agencia también ha aclarado que el trabajo actual sea realizado por empleados experimentados y adiestrados, seleccionados por la persona competente. Este cambio está basado sobre una recomendación de ACCSH (Tr. 88-92, 6-9-87). En particular, un miembro del Advisory Committee declaró: "es necesario que sean empleados que estén apropiadamente adiestrados y experimentados a los únicos que se permita hacer esta clase de trabajo." OSHA está de acuerdo con esta recomendación porque, a diferencia de otros individuos sobre un andamio terminado, los montadores y desmanteladores están expuestos a los riesgos de trabajar sobre una estructura parcialmente completada y se necesita una persona competente para seleccionar a los individuos apropiados para hacer este trabajo.

El párrafo (f)(8) de la regla final dispone que se prohíbe a los empleados trabajar en andamios cubiertos por nieve, hielo u otro material resbaloso, excepto según sea necesario para la remoción de tales materiales. Esta disposición es idéntica al párrafo propuesto (d)(8), que tenía la intención de aclarar el § 1926.451(a)(17). La norma existente simplemente requería que "la condiciones resbalosas en los andamios deberán ser eliminadas tan pronto como sea posible después de que hayan ocurrido."

La Agencia reconoce que la situación discutida por esta disposición difiere de las situaciones donde a los trabajadores pudiera requerirse trabajar en andamios durante tormentas o alto vientos, que están discutidas por el § 1926.451(f)(12) (discutido a continuación). OSHA señala que la remoción de nieve y hielo puede hacerse desde el nivel del suelo en los andamios compuestos de un nivel (aproximadamente seis pies) y en los andamios suspendidos, ya que usualmente son accesados a nivel del suelo. Al tratar con andamios compuestos de dos o más niveles, la remoción del material resbaloso sería conducida sobre el nivel de activación de 10 pies que requiere precauciones de protección contra caídas normales. De la otra mano, el trabajo en andamios durante tormentas y altos vientos presenta un riesgo mucho mayor de caídas para los trabajadores, especialmente en andamios altos donde la velocidad del viento puede ser mucho mayor que al nivel del suelo. En estas situaciones, el manejo de materiales, o aún actividades normales como caminar, están adversamente afectadas hasta el punto donde las barandas solas no serían suficientemente protectoras. Bajo estas circunstancias, la Agencia tiene la intención de que la persona competente determine si el trabajo puede hacerse con seguridad y el patrono garantizar que esos empleados estén provistos de protección extra mediante el uso de sistemas personales de detención de caídas o biombos contra vientos. Esta disposición está discutida adicionalmente a continuación.

El párrafo (f)(9) de la regla final requiere que, donde las cargas oscilantes estén siendo izadas a, hasta o cerca de andamios de tal modo que las cargas pudieran tener contacto con el andamio, deberá usarse líneas de guía para estabilizar las cargas. Esta disposición es efectivamente idéntica al párrafo propuesto (d)(9). La regla propuesta estuvo basada sobre § 1910.28(a)(15), la cual requiere línea guías sólo cuando las cargas estén siendo izadas al andamio. La disposición cubre todas las operaciones de izado en proximidad a los andamios, porque una carga oscilante puede presentar riesgos sin que importe su destino. OSHA ha hecho una revisión editorial menor a la regla propuesta con el propósito de aclaración.

El párrafo (f)(10) de la regla final requiere que los cables de soporte usados con andamios de suspensión ajustable tengan suficiente diámetro para el funcionamiento de los frenos y del mecanismo de izar. Según discutido anteriormente en relación a la regla final § 1926.451(a), OSHA ha relocalizado esta disposición, que es efectivamente idéntica al párrafo propuesto (a)(4)(i), para consolidar los requisitos para los cables usados con los andamios de suspensión.

El párrafo (f)(11) de la regla final requiere que los cables de suspensión estén resguardados cuando se lleve a cabo un proceso que produzca calor. Cuando se use ácidos u otras sustancias corrosivas en un andamio, los cables deben estar resguardados, tratados para proteger contra las sustancias corrosivas, o deberá ser de un material que no sea adversamente afectado por la sustancia que esté siendo usada. Esta disposición es idéntica al párrafo propuesto (d)(10). La propuesta fue esencialmente la misma que el § 1926.451(a)(18), que prohíbe el uso de procesos que produzcan calor en andamios soportados por cables de fibra o sintéticos y requiere que sólo las fibras tratadas o protegidas o cables sintéticos sean usados cerca de las sustancias corrosivas. A diferencia de la regla existente, la norma revisada permite el uso de procesos que produzcan calor, siempre que los cables estén resguardados. Las disposiciones para protección de andamios y sus componentes de sustancias corrosivas y de los procesos que produzcan calor son consistentes con el ANSI A10.8-1988, Secciones 4.27 y 4.28, respectivamente.

El párrafo (f)(12) de la regla final prohíbe el trabajo en o desde andamios durante tormentas o altos vientos, a menos que una persona competente haya determinado que es seguro para los empleados estar en el andamio y estos empleados estén protegidos por un sistema personal de detención de caídas o biombos contra vientos. Los biombos contra viento no deberán ser usados a menos que el andamio estuviera asegurado de las fuerzas impuestas. La regla propuesta (párrfo (d)(11)) esta basado en la reglamentación de la industria general § 1910.28(a)(18), el cual dispone que el empleado no deberá trabajar en andamios durante tormentas o altos vientos.

El párrafo propuesto (d)(11) prohibía el trabajo en andamios durante tormentas o cuando las velocidades del viento excedan a 40 mph, a menos que se use sistemas de cinturón o arnés corporal o se monten biombos contra vientos. La regla propuesta, como la regla final, disponía que los biombos contra vientos podían sólo ser usados si el andamio estuviera asegurado contra las fuerzas impuestas. El Issue 6 del NPRM pidió comentarios sobre si el límite de 40 mph es apropiado y sobre cómo medir la velocidad del viento.

Dos comentaristas (Exs. 2-22 y 2-58), apoyaron el límite propuesto de 40 mph. Dos otros comentaristas (Exs. 2-13 y 2-41), declararon que 25 mph sería un límite más apropiado. Otros comentaristas (Exs. 2-54 y 2-64), declararon que 40 mph es demasiado alto, debido al peligro de altos vientos presentes, pero no sugirieron límite alternativo. Dos comentaristas (Exs. 2-64 y 2-368) declararon que no debería establecerse un límite específico debido a la variación en velocidad del viento desde el nivel del suelo a las elevaciones más altas, y de lado a lado del edificio. Varios comentaristas de AGC (Exs. 2-20, 2-55, 2-70, 2-390 y 2-516), declararon que los contratistas están al presente usando el "buen juicio" en determinar cuándo el trabajo deba cesar y que no hay estadísticas que muestren lo contrario.

SSFI y SIA (Exs. 2-367 y 2-368), declararon que debe usarse el lenguaje del borrador más reciente de la norma del ANSI A10.8. Según adoptado, el ANSI A10.8-1988, Sección 4.22, dispone "los trabajadores no deberán trabajar en andamios durante tormentas o altos vientos." En particular, SSFI (Ex. 2-367), declararon: "Hay demasiadas variables para que una agencia del gobierno determine una velocidad del viento específica." Ese comentarista también recomendó que OSHA use el término "alto viento" sin especificar una velocidad del viento y que la Agencia deje a los trabajadores individuales determinar si el trabajo deba realizarse bajo esas condiciones. SIA (Ex. 2-368), declaró "un límite establecido de mph puede ser confuso y peligroso en que la velocidad del viento puede ser 15 mph o más baja, pero del lado del edificio donde los hombres estén trabajando puede tener ráfagas que excedan a 40 mph. * * * El viento variará de cada lado del edificio."

El ACCSH (Tr. 65-79, 6/9/87), recomendó que la determinación de riesgo de viento debe ser hecha por una "persona competente". OSHA está de acuerdo en que la designación de una persona competente para evaluar las condiciones del viento es la manera apropiada de asegurar que toda la información relevante y los aspectos únicos de las localizaciones de trabajo sean consideradas. OSHA cree que este es un modo más apropiado de tratar el problema que simplemente especificar un límite de velocidad sin considerar otros factores. De conformidad, la Agencia ha revisado la regla final para reflejar que la sugerencia de ACCSH de usar una persona competente y las sugerencias de usar el lenguaje de ANSI.

El párrafo (f)(13) de la regla final dispone que no deberá permitirse la acumulación de escombros en las plataformas, donde pudieran presentar un riesgo de resbalón, tropezón o caída para los empleados en o bajo la plataforma. Esta disposición es idéntica al párrafo propuesto (d)(12), el cual estaba basado sobre el § 1910.28(a)(20). Esta disposición es consistente con ANSI A10.8-1988, Sección 4.24.

El párrafo (f)(14) de la regla final dispone que los dispositivos improvisados, tales como pero ni limitados a cajas y los barriles, no deberán usarse sobre las plataformas de andamios para aumentar la altura del nivel de trabajo de los empleados. La Agencia ha concluido que estos dispositivos improvisados no cumplen con los criterios pertinentes de esta regla final, en términos de fortaleza y estabilidad.

El párrafo (f)(15) de la regla final prohíbe el uso de escalas en andamios para aumentar el nivel de trabajo de los empleados, excepto donde los empleados estén en andamio de área grande y la escala sea usada de acuerdo con las disposiciones aplicables del párrafo (f)(15)(i)-(iv) de la regla final, discutido a continuación.

El párrafo correspondiente en la propuesta disponía simplemente que las escalas y los dispositivos improvisados no sean usados para aumentar la altura de trabajo de los trabajadores. Esta disposición tenía la intención de garantizar que se provea a los trabajadores de plataformas de trabajo seguras, y para eliminar el riesgo de inclinación de causada por las escalas portátiles que ejercen una presión lateral en los sistemas de andamios. Las disposiciones pertinentes son consistentes con el lenguaje correspondiente en el ANSI A10.8-1988, Sección 4.29.

NPRM Issue 29 pidió comentario público sobre la necesidad de la prohibición propuesta contra el uso de escala en los andamios. Tres comentaristas (Exs. 2-40, 2-53 y 22-69), favorecieron el uso de cinturones de seguridad para el cuerpo en tales situaciones. De estos tres, ambos NIOSH (Ex. 2-40) y otro comentarista (Ex. 2-69), señalaron que no habría necesidad de evitar la inclinación del andamio debido a la presión ejercida por una escala si el andamio estuviera asegurado lateralmente. Esos comentaristas añadieron que los empleados que trabajan sobre el sistema de barandas pudieran estar resguardados de caídas usando un cinturón para el cuerpo. Además, NIOSH (Ex. 2-40), proveyó ejemplos, señalando que las amarras, vientos o riostras serían usados para asegurar un andamio. NIOSH también sugirió que OSHA considere requerir que los "andamios de forma" estén cerca de la parte superior de las formas de concreto. El comentarista indicó que esto "eliminaría la necesidad de que los trabajadores de estar sobre el sistema de protección contra caídas del andamio". Sin embargo, NIOSH declaró que no existen datos que apoyen esta recomendación concerniente a los andamios de marco. El otro comentarista (Ex. 2-53), que apoyó el uso de sistemas personales de detención de caídas declaró: "debe usarse cinturones de seguridad" cuando se use escalas u otros dispositivos en la parte superior de los andamios para aumentar las alturas de nivel de trabajo de los empleados.

Un comentarista (Ex. 2-15), favoreció la prohibición propuesta del uso de escalas o dispositivos improvisados para elevar el nivel de trabajo de los empleados, siempre que la prohibición sea pertinente a los andamios con probabilidad de inclinarse que no cubran completamente un área encerrada. En particular, este comentarista declaró que la prohibición propuesta no debe aplicar a andamios contruidos de pared a pared con toda el área del piso cubierta con una parte superior completamente entarimada (en efecto, un andamio de área grande), desde el cual varios oficios pudieran usar escalas o pequeños andamios para hacer su trabajo. Además, dos comentaristas (Exs. 2-1 y 2-54), quienes discutieron el párrafo propuesto (d)(13), en lugar del Issue 29, indicaron que las escalas pueden usarse en andamios de área grande cuando se tome precauciones adicionales.

Un comentarista (Ex. 2-64), apoyó aplicar la prohibición propuesta a los andamios suspendidos, pero no discutió otros andamios. Otro comentarista (Ex. 2-13), declaró que ninguna escala o dispositivo improvisado "debiera usarse para aumentar la altura del andamio."

Además, cuatro comentaristas (Exs. 2-29, 2-43, 2-367 y 2-368), explícita e incondicionalmente apoyaron la prohibición propuesta. Dos comentaristas (Ex. 2-29 y 2-43), declararon muy brevemente que el uso de escalas y dispositivos improvisados sobre el andamio para elevar el nivel de trabajo debiera estar prohibido. SSFI (Ex. 2-367), apoyó la prohibición propuesta y declaró que el uso de escalas y dispositivos improvisados sobre los andamios hace a los andamios inestables. SIA (Ex. 2-368), apoyó la prohibición propuesta y declaró que las estadísticas de accidentes "revelan un número de lesiones y muertes debidas a trabajadores que improvisan con escalas y otros dispositivos para obtener mayor altura de trabajo de los andamios."

Después de considerar cuidadosamente los comentarios anteriores y la recomendación del ACCSH, OSHA ha determinado que la prohibición propuesta del uso de escalas y dispositivos improvisados sobre los andamios es necesaria para garantizar la seguridad de los empleados. Sin embargo, la Agencia también ha determinado que el uso de escalas en andamios de área grandes consistente con los esfuerzos por garantizar la seguridad de los empleados. Según señalado anteriormente en la discusión de la definición de "andamio de área grande", estos andamios cubren substancialmente toda el área de trabajo, y son básicamente equivalentes a trabajar sobre un piso o cubierta grande de una estructura, donde las escalas pueden ser usadas con seguridad. Por lo tanto, la regla final prohíbe el uso de dispositivos improvisados en todos los andamios y prohíbe el uso de escalas en andamios distintos de los andamios de área grande.

Más aún, OSHA ha determinado que los requisitos en la § 1926.451(d)(13) propuesta, los cuales discutieron el uso de escalas y dispositivos improvisados en una disposición, debiera estar separada en dos párrafos, de modo que la regla final exprese claramente la intención reglamentaria de la Agencia. La regla propuesta ha sido revisada de conformidad.

El párrafo (f)(15)(i) de la regla final dispone que cuando se coloque una escala contra una estructura que no es parte del andamio, el andamio debe ser asegurado contra el empuje lateral ejercido por la escala. Esta disposición fue sugerida por NIOSH y otro comentaristas del Issue 29. Además, los párrafos (f)(15)(ii) al (iv) requieren que las unidades de plataforma estén aseguradas al andamio para evitar que se muevan; que las patas de la escala estén todas en la misma unidad de plataforma, a menos que se haya provisto otro medio para estabilizar la escala contra la deflexión de la unidad de plataforma; y que las patas de escala estén aseguradas para evitar que resbalen y sean empujadas de la unidad de plataforma. Estas disposiciones están basadas sobre sugerencias hechas por los comentaristas sobre el Issue 29, según discutido anteriormente.

La Agencia cree que el cumplimiento con estas disposiciones evitará los riesgos de inclinación e inestabilidad que llevaron a OSHA a proponer una prohibición contra el uso de escalas en todos los andamios, y ha revisado la regla final de conformidad.

El párrafo (f)(16) de la regla final dispone que las unidades de plataforma no deberán inclinarse más de 1/60 del alcance al estar cargadas. Esta disposición es idéntica al párrafo propuesto (d)(14) y tiene la intención de limitar la cantidad que las unidades de plataforma puedan

desviarse sin bajo carga sin sobretensarse y sin que sus extremos sean halados de sus soportes.

El párrafo (f)(17) de la regla final requiere que los patronos reduzcan la posibilidad de arcatura de corriente de soldadura a través de los cables de suspensión de alambre mientras los empleados están realizando soldadura desde los andamios suspendidos mediante aislación de las plataformas suspendidas y sus aparejos. OSHA está añadiendo esta nueva disposición para proteger a los empleados de los riesgos de electrocución y colapsado de plataforma presentados por la arcatura de corriente de soldadura. En particular, la Agencia requiere que los patronos aparejen los andamios afectados con dedales insulados (párrafo (f)(17)(i)), cables de alambre insulados (párrafo (f)(17)(ii)) y mecanismos de izar insulados (párrafo (f)(17)(iii)). Este párrafo también especifica precauciones para poner a tierra el andamio a la estructura en la cual se esté haciendo la soldadura (párrafos (f)(17)(iv-vi)). Estas disposiciones son consistentes con ANSI A10.8-1988, Sección 6.2.9.

El Issue 2 del NPRM pidió comentario sobre la necesidad de reglamentar el equipo de soldadura usado en andamios suspendidos y solicitó insumo en relación al texto reglamentario que estaba siendo considerado por el ANSI A10.8 Committee. La texto, dividido en seis ítems, era efectivamente idéntico al lenguaje que OSHA ha promulgado en el párrafo (f)(17).

Cuatro comentaristas (Exs. 2-20, 2-55, 2-69 y 2-390), declararon que este tema debiera ser cubierto por las normas de soldadura para la construcción (parte 1926, subparte J), ya que los riesgos envueltos en estas operaciones se relacionan directamente a la soldadura. La National Constructors Association (NCA) (Ex. 2-53), fue más allá, diciendo "no hay necesidad de reglamentar el equipo de soldadura eléctrica en los andamios. Las compañías miembros de NCA no tienen experiencia alguna que indique reglamentaciones adicionales."

Un responsor (Ex. 2-8), declaró que OSHA necesita definir el término "apropiado", según usado al describir un dedal insulado (Ítem (a) del Issue 2, promulgado como el párrafo (f)(17)(i), porque "alguien pudiera pensar que poner cinta adhesiva eléctrica a un dedal de metal sea "insulación apropiada." OSHA está de acuerdo en que el término "apropiado" pudiera ser interpretado de manera que resultara en insulación inadecuada y ha adoptado el texto reglamentario que requiere un "dedal insulado" que provea la protección apropiada para el equipo en uso.

Otro comentarista (Ex. 2-13), declaró "la única regla que pudiera posiblemente ayudar a evitar accidentes debidos a soldadura en los andamios suspendidos es poner a tierra el andamio. Todos los componentes de andamios son conductores y todos pudieran posiblemente ser puestos a tierra a través de los cables de suspensión. Un paso secundario, de menor resistencia, pudiera posiblemente ayudar."

Además, un comentarista (Ex. 2-22), declaró que requerir que los patronos cubran todo dispositivo de izar con cubiertas protectoras hechas de material insulante (Ítem (c) del Issue 2, promulgado como el párrafo (f)(17)(iii), tendría costos prohibitivos sin impactar sobre la seguridad, señalando que un "gran número" de dispositivos de izar son usados en los andamios.

El comentarista añadió que la disposición que requiere que se conecte un conductor a tierra desde la unidad a la estructura (Ítem (d) del Issue 2, promulgado como el párrafo (f)(17)(iv)) puede no ser practicable "porque en situaciones de campo actuales las máquinas son constante y frecuentemente movidas." Además, el comentarista declaró que el requisito de apagar la máquina de soldar si el cable de tierra de la unidad está desconectado en cualquier tiempo (Ítem (e) del Issue 2, promulgado como el párrafo (f)(17)(v)), puede no ser práctico porque "en situaciones de campo actuales, la máquina puede estar a 50 pies o más del andamio." Otro comentarista (Ex. 2-29), sugirió que "los requisitos debieran estar más orientados a la ejecución para permitir los métodos alternativos que protejan a los empleados que trabajen con equipo de soldadura eléctrica en andamios suspendidos."

Varios comentaristas (Exs. 2-43, 2-54, 2-64, 2-367 y 2-368), expresaron preocupación sobre los riesgos de usar equipo de soldadura eléctrica en andamios suspendidos e indicaron que ellos favorecerían la promulgación de las medidas traídas en el Issue 2. Un comentarista (Ex. 2-64), señaló que OSHA había usado el término "unidad" en vez del término "andamio" o "plataforma" en los ítems (d) y (e) del Issue 2 y declaró que uno de esos términos debiera ser usado en lugar de "unidad", con el propósito de aclaración. OSHA está de acuerdo en que el término "andamio" expresa más claramente la intención de la Agencia .

Además, SSFI (Ex. 2-367) y SIA (Ex. 2-368), declaró "las recomendaciones específicas desarrolladas por OSHA en relación a equipo eléctrico para soldar se piensa que sean prácticas y factibles, ya que varios manufactureros ya están especificando muchos de los métodos señalados dentro de las reglas sugeridas."

También, el 9 de junio de 1987 (Tr. 26-30), el ACCSH recomendó que OSHA reglamentara el equipo eléctrico de soldadura en los andamios suspendidos bajo la subparte L. En particular, un miembro del Advisory Committee declaró: "hay una clara posibilidad de que se pueda causar arcatura dentro de los cables suspendidos, queme el cable y suelte el andamio. Eso es exactamente por lo que necesita ser discutido."

Otro comentarista (Ex. 2-516), expresó preocupación en relación a la protección propuesta por los dedos aislados, porque "los dedos aislados no evitan que el cable de alambre choque el aluminio conductor de la estructura y cierre el lazo. No evita que la gran corriente queme el cordón eléctrico y derrita la insulación de los cables eléctricos "calientes". El comentarista también declaró que usar más de un cable a tierra puede permitir que la corriente "se suelte", explotando los sistemas eléctricos adyacentes y dañando las plataformas y sus aparejos. En particular, el comentarista declaró: "parte de nuestro problema es que la corriente de la máquina de soldar es lo suficientemente alta para causar daño por calor al metal. El daño se manifiesta a si mismo como metal derretido en el material de superficie o interface entre materiales. Este daño reduce seriamente reduce la fuerza. La fuerza es necesaria para evitar que la plataforma caiga."

La Agencia reconoce que los dedos aislados, solos, no evitan la arcatura, y que debe hacerse la puesta a tierra con gran cuidado para minimizar las corrientes realengas. OSHA ha determinado que el cumplimiento con las disposiciones del párrafo (f)(17), tomadas juntas, minimizarán los riesgos de la arcatura eléctrica durante las operaciones de soldadura en los andamios suspendidos. La Agencia ha concluido que es apropiado discutir los riesgos de la arcatura de la corriente de soldadura durante las operaciones de soldadura en la regla final para andamios, en vez de en las normas de soldadura, porque las precauciones en cuestión se relacionan

al aparejado de andamios, no a los procedimientos de soldadura y porque colocar el texto reglamentario pertinente en la regla facilitará el cumplimiento.

Párrafo 1926.451(g) Protección contra caídas.

El párrafo (g) de la regla final establece requisitos de protección contra caídas para los empleados que trabajen en andamios, incluyendo criterios para sistemas de barandas. Según discutido anteriormente, los riesgos de caídas justifican un alto porcentaje de lesiones y muertes que experimentan los trabajadores de andamios. OSHA ha determinado que el cumplimiento con el párrafo protegerá efectivamente a los empleados de esos riesgos.

El párrafo (g)(1) de la regla final establece 10 pies como la altura umbral sobre la cual se requiere la protección contra caídas e indica (párrafos (g)(1)(i)-(vii)), qué medidas de protección contra caídas se requieren para tipos particulares de andamios. Además, el texto introductorio referencia el párrafo (g)(2), el cual discute los requisitos de protección contra caídas para los empleados que monten y desmantelen andamios soportados. Finalmente, se ha añadido una nota al final del párrafo (g)(1), para indicar claramente que los requisitos de protección contra caídas para los empleados que instalan sistemas de soporte de andamios de suspensión en pisos, techos y otras superficies elevadas se establecen en la subparte M (Protección contra caídas), de las normas de la construcción.

El párrafo propuesto (e)(1), que trata la protección contra caídas, era similar, excepto que explícitamente excluía a los montadores y desmanteladores de la cubierta. Al igual que con la disposición de acceso propuesta (párrafo propuesto (c)), OSHA creyó que al tiempo los requisitos de protección contra caídas serían sólo factibles cuando un andamio estuviera completamente montado y apropiadamente arriostrado. Los siguientes párrafos discuten primero el asunto de los requisitos de altura para la protección contra caídas en andamios y luego describió los asuntos que rodean a la protección contra caídas para montadores y desmanteladores.

El asunto de la altura apropiada a la cual requerir protección contra caídas para los empleados que trabajen en andamios es complejo, envuelve análisis de estadísticas de accidentes, asuntos económicos, opiniones fuertemente sostenidas y más importantemente, el interés por la seguridad de los empleados. OSHA ha estado envuelto en este asunto desde sus inicios en 1971, cuando la Agencia adoptó, bajo la Sección 6(a) de la Ley, el requisito de que los andamios usados en construcción requieren protección contra caídas para los empleados que trabajen a alturas

mayores de seis pies. Para 1972, sin embargo, se había vuelto aparente que este requisito de altura estaba resultando oneroso y causando alteraciones para los usuarios de andamios en la industria de la construcción, y la Agencia de conformidad revisó el requisito de altura a 10 pies (37 FR 25712, December 2, 1972). Este cambio reconoció el hecho de que la norma de consenso relevante, ANSI A10.8-1969, Sección 3.3 había establecido el umbral de altura para protección contra caída de andamios a 10 pies y que esto se había vuelto la práctica estándar en la industria. La acción de OSHA también subrayó la necesidad de consistencia en los requisitos de altura para la industria general y construcción a menos que hubiesen razones apremiantes para requisitos de altura diferentes (el umbral de altura de la norma de la industria general ya había sido establecido a 10 pies, de acuerdo con la norma de ANSI). Ejemplo de una situación donde un requisito de altura diferente sea apropiado es el requisito de altura de protección contra caídas para andamios usados en astilleros (29 CFR 1915). El umbral de altura difiere del de la industria general y de la construcción porque el trabajo en astilleros es menos transitorio y dinámico que el trabajo de construcción. Por ejemplo, es común que se monte un andamio en un ambiente de astillero y que permanezca colocado por varios años según los empleados trabajan en varios navíos que son traídos a la "estación de trabajo" a ser reparados. Además, las facilidades de astilleros son estructuras completadas, terminadas, a diferencia de los sitios de construcción, donde las actividades y brigadas cambian diariamente. Finalmente, el umbral de cinco pies para protección contra caídas tiene un largo historial en la industria; ha sido práctica estándar en la industria desde antes de que OSHA fuera establecida.

El requisito de altura de protección contra caídas en la regla final continúa el requisito de altura que ha estado en las normas de construcción de OSHA desde 1972; este umbral de altura es también la recomendación actual de la norma relevante de ANSI, A10.8-1988. La decisión de OSHA sobre este asunto está basada sobre el juicio profesional de la Agencia y su experiencia en la ejecución de la norma de andamios actual, la revisión de las estadísticas de datos disponibles y el análisis del expediente sobre este asunto. Los párrafos siguientes discuten esta información en mayor detalle.

Primero, OSHA ha estado ejecutando este límite por casi un cuarto de siglo y ha hallado que los patronos que trabajan todas las áreas de la construcción, desde los edificios comerciales a los oficios especializados, reconocen y cumplen con este límite. Además, los trabajadores de la construcción están familiarizados y han sido adiestrados para usar protección contra caídas en andamios a alturas de 10 pies y superiores. Así, este requisito de altura refleja las prácticas industriales de la industria y es ampliamente observada por los patronos y empleados por igual.

Segundo, los datos sobre accidentes sobre caídas entre los trabajadores de la construcción sugieren que varias otras áreas de la seguridad en la construcción - tal como estabilidad de andamios, protección contra riesgos de electrocución y protección contra objetos cayentes mientras se trabaja en andamios- pueden tener mayor impacto sobre las lesiones y muertes que la altura de la protección contra caídas. Un estudio no publicado de BLS, titulado Work Injury Report on Scaffolds, analizó un informe de lesiones en el trabajo sometido desde mayo a noviembre de 1978. El estudio mostró que muchas causas contribuyen a las lesiones y muertes relacionadas con andamios (Ex. 3-1). Por ejemplo, una cuarta parte de los accidentes relacionados con andamios han ocurrido mientras los trabajadores estaban ascendiendo o descendiendo de un andamio o pasándose de un andamio a otro, y 72% de estos accidentes ocurrieron cuando el entablado o el soporte colapsó o resbaló (Ex.3-1).

Una revisión reciente de OSHA de los expedientes del Integrated Information System (IMIS), de la Agencia de caídas en la industria de la construcción en el período desde abril de 1984 a junio de 1994 proveyó información en relación a 32 muertes y 60 lesiones relacionadas a trabajo en andamios que ocurrieron durante este intervalo. De estos, sólo tres muertes y seis lesiones involucraron alturas en el alcance de seis a 10 pies.

OSHA recibió muchos comentarios sobre el umbral de altura para protección contra caídas para trabajo conducido en andamios (Ex. 2-3, 2-9, 2-13, 2-14, 2-15, 2-21, 2-22, 2-29, 2-31, 2-40, 2-41, 2-43, 2-45, 2-54, 2-57, 2-69, 2-70, 2-367, 2-368, 2-407, 2-465, 2-595, 5a-3, 5a-5, 4a-17 y 5a-19). Estos comentaristas arguyeron ya fuera que el cambio del umbral de altura de la regla actual o por retenerlo. Aquellos a favor de un límite diferente argumentaron para protección contra caídas a todas las alturas (Tr. 115-116, 6-8-87, ACCSH transcript), cuatro pies (Exs.2-14, 2-40, 2-45, 2-54 y 2-465), cinco pies (Ex. 2-29), y seis pies (Exs.2-15, 2-57). El Advisory Committee for Construction Safety and Health de OSHA (ACCSH), instó a la Agencia a requerir protección contra caídas en todos los andamios no importa la elevación (Tr. 115-116, 6-8-87); sin embargo, al menos otro participante en la reglamentación (Ex. 2-594), argumentó que tal requisito no sería realista. OSHA solicitó otros comentarios y datos sobre esta recomendación del ACCSH en el Issue L-2 del aviso de vista (53 FR 2050), y recibió varios comentarios de que tal requisito no sería apropiado (Exs. 5a-3, 5a-5, 5a-17, 5a-19). Este grupo de comentaristas instó a OSHA a retener el requisito de los 10 pies.

Los comentaristas que favorecían la protección contra caídas en el alcance de 4-6 pies dieron muchas razones para sus puntos de vista. Por ejemplo, un comentarista (Ex. 2-14), declaró que las caídas desde alturas de cuatro a cinco pies pudieran causar lesiones serias "especialmente si la caída ocurre sobre una superficie dura con escombros dispersos." De acuerdo con la Research and Training Corporation (Ex. 2-45):

Cuatro pies es consistente con las normas de industria general actuales para resguardo de andamios [Sec.1910.23(c)]. Cuatro pies de acuerdo con un estudio de NBS sobre redes (NBSIR 85-3271), es la altura más allá de la cual un trabajador tiene mayor probabilidad de golpearse la cabeza cuando ocurre una caída accidental, lo que debe prevenirse, de ser posible. Seis pies es útil como avenencia universal para OSHA desde su estancamiento de los requisitos de altura. Sin embargo, no debe ser más de seis (6) pies.

Otro comentarista (Ex. 2-29), argumentó a favor de cinco pies sobre el terreno de que el resguardo de cualquier altura de sobre una sección de andamios, que sea alrededor de cinco pies, es protector. Ambos el comité de ANSI Z39 y Saf-T-Green (Exs. 2-57 y 2-15), favorecieron el umbral de protección contra caídas de seis pies. Saf-T-Green razonó que un límite aún más bajo pudiera ser preferible, pero reconoció que "hay alguna validez a la reclamación de que se puede saltar de una pequeña torre rodante según se inclina, si no hay baranda. Sin embargo, si la torre no se inclina, una baranda protegería de que los empleados se cayeran por el borde." Otro comentarista (Ex. 5a-3) argumentó que la consistencia con los requisitos de protección contra caídas de la subparte M (Protección contra Caídas), sugeriría que el umbral de seis pies es apropiado para andamios.

Muchos comentaristas instaron a la Agencia a retener el umbral de protección para andamios (Exs. 2-3, 2-9, 2-13, 2-21, 2-22, 2-39, 2-43, 2-69, 2-70, 2-367, 2-368, 2-407, 2-595, 5a-3, 5a-5, 5a-17, 5a-19). De acuerdo con estos comentaristas, es importante establecer la altura a la cual la protección contra caídas esté o no esté requerida (Ex. 2-595), y el umbral de 10 pies ha resultado protector y efectivo de costo. Por ejemplo, un comentarista (Ex. 2-41), declaró:

... Mis investigaciones me han llevado a creer que el trabajo a superficies elevadas sobre 10 pies era por lo menos cuatro veces tan peligroso que trabajar al grado y las lesiones son mucho más serias. No pienso que ningún dato que viera ameritara la conclusión de que la lesión aumentada fuera debida a algo que no fuera la población más elevada trabajando al nivel más alto.

PPG Industries (Ex. 2-43), comentó:

PPG no tiene problema con la altura de 10 pies según está. El problema yace en el diseño de equipo y en la omisión de los trabajadores en seguir prácticas seguras.

OSHA ha analizado cuidadosamente todos los comentarios y datos disponibles en el expediente y ha determinado que es apropiado mantener el umbral de protección contra caídas de 10 pies en la norma final de andamios, según propuesto. Este es también es el requisito de altura recomendado por la norma de consenso nacional actual, ANSI A10.8-1988. Este nivel difiere del umbral de seis pies para la protección contra caídas establecido en la subparte M (Protección contra Caídas), para otras superficies de caminar/trabajar en la construcción porque los andamios, a diferencia de estas otras superficies, son estructuras temporeras erigidas para proveer una plataforma de trabajo para los empleados que estén construyendo o demoliendo *otras* estructuras. Las mismas características que hacen el andamio apropiado para uso a corto término, tal como facilitar el montaje y desmantelado también las hacen menos propicias al uso de protección contra caídas al tiempo en que se está montando el primer nivel. Por ejemplo, puede no haber lugar seguro en el primer nivel para la instalación de barandas o sistemas personales de detención de caídas. También con frecuencia no hay estructura adyacente a un andamio cuando se haya montado el primer nivel que pueda ser usado para anclar un sistema personal de detención contra caídas, porque la estructura adyacente esta en el proceso de ser construida o demolida.

Esta norma de andamios contiene muchos requisitos actualizados y fortalecidos para el montaje y desmantelado seguro de andamios. En particular, la regla final establece requisitos claros, orientados a la ejecución para la capacidad de los andamios (§ 1926.451(a)); montaje (§§ 1926.451 (b), (c) y (d)); acceso (§ 1926.451(e); y uso (§ 1926.451(f)). La Agencia ha determinado que el cumplimiento con los requisitos antes señalados evitarán muchas de las lesiones y muertes relacionadas con caídas que de otro modo serían resultan del colapso o inestabilidad estructural, incluyendo aquellos que ocurren en andamios menores de 10 pies de altura, porque los andamios apropiadamente montados no colapsan durante el uso.

Además, OSHA tiene la intención de monitorear la extensión a la cual el cumplimiento con estos requisitos revisados de la subparte L para integridad estructural proteja efectivamente a los empleados en los andamios de los riesgos de caídas cuando estén trabajando entre seis y 10 pies sobre los niveles inferiores. A este tiempo, los datos son insuficientes para persuadir a la Agencia de que el umbral de 10 pies actual necesite ser cambiado. OSHA revisará y examinará cuidadosamente sus datos de ejecución durante los próximos varios años, junto con cualesquiera informes investigativos y otra información sobre accidentes que envuelvan riesgos de caídas. La Agencia también tiene la intención de trabajar de cerca con NIOSH en realizar tal recopilación de datos y análisis. De parecer que el cumplimiento con esta regla final no está proveyendo protección contra caídas adecuada para los empleados que trabajen en andamios entre seis y 10 pies sobre los niveles inferiores, la Agencia re-evaluará las normas y determinará qué cambios, si alguno, se amerita.

Los párrafos (g)(1)(i) al (vii) de la regla final especifica los tipos de protección contra caídas a usarse en tipos particulares de andamios. Estas disposiciones son esencialmente las mismas que las disposiciones propuestas correspondientes, excepto según discutido a continuación. Las disposiciones propuesta y de la regla final aclaran y consolidan efectivamente los requisitos de protección contra caídas en § 1926.451(a)-(y), § 1926.500(c)(2) y § 1926.1910.29(a)(3)(vii).

El párrafo (g)(1)(i) de la regla final, al igual que el párrafo propuesto (e)(1)(i), que reconoce que el sistema personal de detención de caídas, no las barandas, es lo apropiado para las sillas de guindola, los andamios en catenaria, andamios flotadores, andamios de vigueta y los andamios de palometas de gato. Esta disposición consolida los siguientes párrafos de la regla actual §§ 1926.451(1)(4)-sillas de guindola; (p)(9)-andamios de vigueta; (w)(6)-andamios flotadores; y § 1926.752(k)-andamios flotadores para montaje de acero. Este requisito está siendo aplicado a los andamios en catenaria y a los andamios de gatos de palometas por primera vez.

El párrafo (g)(1)(ii) de la regla final, como el párrafo propuesto (e)(1)(ii), requiere sistemas personales de detención de caídas y sistemas de barandas para andamios de suspensión ajustable de punto sencillo (excepto las sillas de guindolas), y para todos los andamios de suspensión ajustable de dos puntos. El requisito de tener barandas y sistemas personales de detención de caídas, que continúa el lenguaje del § 1926.451(i)(8) de la regla actual, basado sobre el hecho de que un sistema de barandas únicamente no provee protección contra caídas adecuada cuando un cable de suspensión falla y causa que el andamio se incline o cuelgue de un solo extremo. La

protección de los sistemas personales de detención contra caídas también es necesaria para los sistemas de punto sencillo, porque el riesgo de caída relacionado con la falla de cable de suspensión es tan serio como lo es con el andamio de dos puntos. Sin embargo, debido a que los sistemas personales de detención de caídas sería el medio primario de protección contra caídas en los sistemas de punto sencillo y de dos puntos, las disposición permite que se use una baranda más baja de fortaleza mínima. Este enfoque es consistente con el enfoque tomado en la regla propuesta.

El párrafo (g)(1)(iii) de la regla final dispone que "Todo empleado sobre una escala de gallinero deberá estar protegido por un sistema personal de detención de caídas, con un sistema de baranda (con una capacidad mínima de larguero superior de 200 libras), o por una línea de agarre de tres cuartos de pulgada de diámetro (1.9 cm) o agarre seguro equivalente asegurado al lado de cada escala de gallinero." Esta disposición, al igual que el párrafo propuesto (e)(1)(iii), es esencialmente el mismo que el párrafo 1926.451(v)(2) de la regla actual, excepto que la regla actual permite las líneas de agarre (líneas salvavidas), o agarres equivalentes si están aseguradas a lo largo de la escala de gallinero.

El párrafo (g)(1)(iv) de la regla final, como el párrafo (e)(1)(iv), dispone que los empleados en los andamios autocontenidos estén protegidos por ambos sistemas, el de barandas y el de detención de caídas cuando la plataforma esté soportada por cuerdas (como cuando el andamio está siendo elevado o bajado en algún sistema), y por sistemas de barandas cuando la plataforma esté soportada directamente por el marco de andamio.

El párrafo (g)(1)(v) de la regla final, similar al párrafo propuesto (e)(1)(v), requiere que se use barandas a los largo de los pasadizos de andamios y que estén localizadas dentro de 9½ pulgadas de la horizontal al menos a un lado del pasadizo. OSHA originalmente propuso que los pasadizos estén localizados dentro de ocho pulgadas de la horizontal del lado del pasadizo. Sin embargo, para consistencia con el § 1926.451(b)(1)(ii) de la regla final, la disposición ha sido revisada para permitir un espacio abierto de hasta 9½ pulgadas. La disposición de que las barandas necesitan proveerse sólo a un lado aplica únicamente cuando la plataforma sea usada como medio de acceso para pasar desde un punto del andamio a otro. Si se realiza actividades de trabajo distintas del acceso en o desde el pasadizo, entonces la plataforma no se considera un pasadizo (véase la definición de "pasadizo"), y aplicarían otras disposiciones de los párrafos (g)(1), según apropiado.

El párrafo (g)(1)(vi) de la regla final dispone que la protección contra caídas (i.e., un sistema personal de protección contra caídas o barandas), sean provistos en todos los lados y extremos abiertos del andamio desde el cual los empleados estén realizando operaciones de enladrillado en testero y/o trabajo relacionado, excepto aquellos lados y extremos próximos a la pared que se esté haciendo. Este requisito sustituye a una nota que seguía al párrafo propuesto (e)(1)(v), el cual establecía que los requisitos de protección contra caídas para los empleados que realizaran enladrillado en testero desde andamios soportados está dispuesto en § 1926.501 Protección contra caídas (subparte M). OSHA ha eliminado la nota de la regla final porque la

Agencia ha determinado que, excepto por algunos criterios de sistema que están referenciados de la subparte M, es apropiado cubrir toda la protección contra caídas de andamios en la regla final para andamios en la construcción (subparte L).

El párrafo (g)(1)(vi) de la regla final es consistente con § 1926.501(b)(9), el cual discute la protección contra caídas para los empleados que llevan a cabo enladrillado en testero mientras estén en superficies elevadas distintas de andamios.

El párrafo (g)(1)(vii) de la regla final requiere que los empleados en los andamios no discutidos en otra parte del párrafo (g)(1) estén protegidos ya sea por barandas o sistemas personales de detención de caídas. Esta disposición es esencialmente la misma que el requisito de protección contra caídas del párrafo propuesto (e)(1), excepto que el término "sistemas de cinturón/ arnés para el cuerpo o sistemas de barandas Tipo 1" ha sido sustituido por "sistemas personales de detención de caídas o sistemas de barandas" por las razones discutidas anteriormente.

El párrafo (g)(1) no aplica donde no haya "lados o extremos abiertos" en el andamio (ver definición en § 1926.451(b)). Para que el andamio sea considerado completamente cerrado, ninguna cara del perímetro del andamio debe de estar a más de 14 pulgadas del andamio. Los requisitos para protección contra caídas aplicará a aberturas tales como fosos de izar, fosos de elevador, cajas de escalera o aberturas similares en la plataforma del andamio, o aberturas en las paredes de la estructura que rodee a la plataforma.

El párrafo propuesto (e)(2) estableció que todo empleado en una plataforma (excepto por los andamios autocontenidos ajustables o un tipo de andamio cubierto por § 1926.452), de menos de 45 pulgadas (1.1 m), de ancho, y cuatro pies (1.2 m), o más sobre los niveles inferiores, deberán estar protegidos de caídas a esos niveles inferiores mediante el uso de sistema personal de detención de caídas o sistema de barandas (con una capacidad mínima de larguero superior de 200 libras). El párrafo propuesto (e)(2) también disponía una exención general para actividades de montaje/desmantelado y se refería al uso de un "sistema de baranda Tipo I."

Esta disposición, basada sobre el § 1926.451(a)(4), ha sido eliminada en la regla final debido a que el análisis subsiguiente del requisito mostró que no había un blanco realmente definible para el requisito y que 99% de los andamios estarían excluidos de la disposición propuesta.

El párrafo (g)(2) de la regla final discute la protección contra caídas para empleados que monten o desmantelen andamios soportados. Basado sobre el expediente de reglamentación, desarrollado a través del Issue 8 del NPRM discutido a continuación, OSHA ha determinado que es apropiado dilatar la implantación del párrafo (g)(2) hasta el 2 de septiembre de 1997. La dilación permitirá a los patronos afectados tiempo suficiente para implantar los procedimientos apropiados para tratar las necesidades de protección contra caídas de los empleados que monten o desmantelen andamios. Además, el cumplimiento diferido concederá tiempo para que la Agencia

complete el Apéndice B no mandatorio, el cual proveerá ejemplos de consideraciones que una persona competente tomaría en cuenta al evaluar las opciones de protección contra caídas para los montadores y desmanteladores de andamios. Según discutido anteriormente en relación al párrafo (e)(9) de la regla final, la Agencia también ha diferido los requisitos para el acceso seguro para los montadores y desmanteladores de andamios hasta el 2 de septiembre de 1997.

El párrafo final (g)(2) requiere que los patronos cuyos empleados monten o desmantelen andamios soportados después del 2 de septiembre de 1997 garanticen que una persona competente determine la factibilidad y seguridad de proveer protección contra caídas para tales empleados. Este párrafo requiere además que los patronos afectados provean protección contra caídas para los empleados que monten o desmantelen andamios soportados donde la instalación y uso de tal protección es factible y no cree un riesgo mayor.

El Issue 8 del NPRM solicitó comentarios concernientes a la exención propuesta de los patronos cuyos empleados realicen operaciones de montaje y desmantelado de andamios de los requisitos de protección contra caídas del § 1926.451(e)(1). La Agencia señaló que, aunque los andamios soportados con frecuencia no tienen un lugar desde el cual los sistemas personales de detención contra caídas puedan ser apropiadamente adheridos, los andamios suspendidos con frecuencia están localizados de modo que pueda usarse los sistemas personales de detención de caídas.

El 29 de marzo de 1993, basado sobre la respuesta al Issue 8, OSHA reabrió el expediente público para la subparte L propuesta (58 FR 16509), para obtener más información. La Agencia declaró que el expediente de reglamentación apoyaba la eliminación de la exención propuesta de los andamios suspendidos e indicó que una exención general para los andamios soportados pudiera ser inapropiada. En particular, OSHA preguntó si a los patronos debiera requerirse proveer protección contra caídas para los empleados que monten o desmantelen andamios soportados, excepto donde un patrono pueda demostrar que proveer protección contra caídas fuera "impracticable" o "crearía un riesgo mayor." La Agencia también buscó información sobre los esfuerzos actuales y la capacidad de proveer protección contra caídas para los empleados que monten o desmantelen andamios. Además, OSHA preguntó si es apropiado requerir protección contra caídas para aquellas porciones de los andamios soportados que hayan estado o permanezcan completamente ensamblados, mientras eximen a aquellas áreas donde esté teniendo lugar el montaje o desmantelado.

Las respuestas al Issue 8 del NPRM y el 29 de marzo de 1993, la reapertura del expediente sobre este asunto cayó en dos amplios grupos. El primer grupo apoyaba una exención general de todos los requisitos de protección contra caídas para todos los montadores y desmanteladores (Exs. 2-3, 2-9, 2-12 y 2-21); o apoyó una exención para los montadores y desmanteladores de los andamios soportados solamente (Exs. 2-13, 2-15, 2-30, 2-69, 2-367 y 2-368); o específicamente opuesto a los requisitos de protección contra caídas para montadores y desmanteladores, aún con una excepción para impracticabilidad o riesgo mayor, favoreciendo en vez a los montadores y desmanteladores, un programa de alerta de riesgos, zonas de acceso controlado, o un

procedimiento estandarizado para montadores y desmanteladores de andamios (Exs. 34-5, 34-9, 34-10, 34-12, 34-17, 34-20, 34-31, 34-32, 34-37 y 34-43).

El segundo grupo apoyó el requisito para protección para caídas en todo tiempo, incluyendo durante el montaje y desmantelado (Exs. 2-22, 2-43, 2-45, 2-53, 2-497, 34-4, 34-11 y 34-35), o apoyaron un requisito de protección para caídas, excepto donde el patrono demuestre que es infactible, inseguro, o crea riesgos mayores durante las operaciones de montaje y desmantelado (Exs. 2-29, 2-54, 2-57, 2-70, 34-2, 34-18, 34-19, 34-19, 34-22, 34-26, 34-29, 34-34 y 34-46.) Cada uno de estos argumentos está discutido a continuación, junto con la respuesta de OSHA a los puntos traídos por los comentaristas.

Los comentaristas que apoyaron la exención total propuesta de las operaciones de montaje y desmantelado de los requisitos de protección contra caídas arguyeron que (Ex.2-3): "esta es una situación donde alguien debe estar expuesto para hacer el trabajo * * * "; o pensaron que la protección contra caídas sería detrimental a la seguridad de los empleados (Exs. 2-12 y 2-21). OSHA no está de acuerdo con estos comentaristas y señala que el expediente describe muchas situaciones donde es factible proveer protección contra caídas para los montadores y desmanteladores.

Los comentaristas que apoyaron el requisito de protección contra caídas para montadores y desmanteladores de andamios suspendidos, pero no para andamios soportados (Exs. 2-13, 2-15, 2-30, 2-69, 2-367 y 2-368), argumentaron que es factible y práctico requerir tal protección para los andamios suspendidos, pero no para los andamios soportados, debido a la falta de áreas de amarre apropiadas y de la posibilidad de que las líneas colgantes se enreden durante los procedimientos de subida o movida, que pudieran halar al montador del andamio soportado. La Agencia está de acuerdo con estos comentaristas en que es virtualmente siempre factible proveer protección contra caídas para los trabajadores que monten o desmantelen andamios suspendidos, porque las estructuras que son capaces de soportar un andamio suspendido también pueden proveer un punto de anclaje seguro para el equipo personal de protección contra caídas. De la otra mano, OSHA halla que el expediente no apoya una exención general de los requisitos de protección contra caídas para los desmanteladores de andamios soportados.

Otro grupo de comentaristas se opuso al requisito de protección contra caídas, pero enfatizó la importancia de adiestrar en el mantenimiento de la seguridad durante las operaciones de montaje y desmantelado. Por ejemplo, algunos comentaristas (Exs. 34-9, 34-10, 34-12 y 34-17), recomendaron lo siguiente:

1. Deberá implantarse un programa de alerta al riesgo formal.
2. Ejecutar "zonas de acceso controlado" que permitan sólo a aquellas personas adiestradas en el montaje y desmantelado de andamios estar presentes.
3. Desarrollar y ejecutar estrictamente procedimientos estándar para el montaje y desmantelado de andamios. Estos procedimientos pueden incluir, pero no estar limitados a los siguiente:
 - a. El entablado completo de cada nivel antes de moverse al próximo nivel más alto.

- b. Asegurar completamente cada nivel con las barandas apropiadas antes de moverse al próximo nivel más alto.
- c. Proveer el acceso apropiado a todos los niveles completados.
- d. Desarrollar métodos para colocar los componentes sobre los niveles superiores sin colocar riesgos innecesarios sobre los empleados.
- e. Sólo aquellos empleados que estén actualmente envueltos en el montaje o desmantelado deberán permitirse en el andamiaje.

La Agencia reconoce la importancia del adiestramiento y los programas de alerta a riesgos a la seguridad de los empleados, pero encuentra que estas precauciones solas no son adecuadamente protectoras porque las condiciones del sitio cambian y se cometen errores. La Agencia halla que proveer protección contra caídas apropiada, siempre que sea factible o no cree un riesgo mayor, es la mejor manera de garantizar que los montadores y desmanteladores estén apropiadamente protegidos de riesgos de caídas.

El segundo grupo consistió en comentaristas que apoyaron la protección contra caídas para los montadores y desmanteladores bajo algunas (Exs. 2-29, 2-54, 2-57, 2-70, 34-2, 34-2, 34-19, 34-22, 34-26, 34-22, 34-26, 34-29 y 34-46), o todas las condiciones (Exs. 2-22, 2-43, 2-45, 2-53 y 2-497). Por ejemplo, algunos comentaristas arguyeron que si existe un riesgo de caídas, debe haber colocadas líneas de salvavidas o algún sistema de detención de caídas. R&TC (Ex. 2-45), declaró:

El uso de secciones de andamios voladizos de peso ligero con barandas, que puedan ser empujadas a los postes de los andamios verticales antes de la exposición al nuevo nivel superior durante el montaje, parece ser un medio prometedor de como protección contra caídas * * *. Más aún, muchas estructuras pueden proveer puntos de anclaje sobresuspendido para los trabajadores durante el montaje y desmantelado de andamios sin tales plataformas de andamios especiales. Para estas situaciones, las líneas salvavidas pueden ser fácilmente usadas para el movimiento vertical u horizontal.

R&TC añadió posteriormente (Ex. 2-497), "cuando hay disponible un anclaje sobresuspendido, un vehículo de canasta, elevador de personal o cualquier otra plataforma elevadora puede ser usada para instalar líneas salvavidas sin riesgo de caídas. "

Los comentarios en el Aviso de Reapertura (Exs. 34-4, 34-11, 34-18 y 34-35), también apoyó el requisito de protección contra caídas para los montadores y desmanteladores.

Algunos, tal como Dynamic Scientific Controls (DSC) (Ex. 34-18), proveyó insumo sobre medios de proveer protección contra caídas para los montadores y desmanteladores. En particular, DSC proveyó un video que muestra un andamio siendo montado por un empleado que usa un cabo retráctil unido al andamio para proteger contra caídas. DSC declaró que este método ha sido mejorado arrojando con crucetas el primer marco, amarrándolo a la estructura, usando la palometa de polea con más frecuencia para unir las líneas salvavidas para reducir el ángulo a menos de 45 grados de la línea salvavidas y ponerle los pasadores antes de amarrarlo a la línea salvavida a un nivel más alto. DSC añadió que usando una líneas salvavidas dentro de cada marco y extender la longitud del andamio puede proveer protección a los trabajadores también. Este

comentarista señaló, sin embargo, que cualquier sistema de detención de caídas unido a un andamio debe ser un sistema de ingeniería diseñado para ese tipo de andamio, o debiera estar diseñado por un ingeniero profesional diestro.

Además, la United Brotherhood of Carpenters and Joiners (Ex. 34-11), declaró que la capacidad de proveer protección contra caídas puede ser grandemente aumentada mediante montaje modificado, puntos de unión diseñados en las estructuras, arriostrado adicional del andamio, vientos y aparejado.

Finalmente, DBI/SALA (Ex. 34-4), ofreció las siguientes selecciones para protección contra caídas: "(1) Proveer para, o sugerir un medio para anclaje factible; (2) Si el estado actual de la tecnología no permite que los andamios sean usados como anclajes, quizá un rediseño que incorpore viguetas o lo que sea que esté requerido como apropiado."

La Agencia está de acuerdo en que, si puede proveerse protección contra caídas, es responsabilidad del patrono tomar las acciones necesarias para proteger a los empleados. Sin embargo, OSHA ha determinado, basado sobre la información en el expediente, que en algunas situaciones no es posible proveer protección contra caídas para los montadores y desmanteladores de los andamios soportados.

Dos comentaristas, Dynamic Scientific Controls (DSC) (Ex. 34-18), y el estado de Hawaii (Ex. 34-34), comentaron que al patrono debe requerirse mostrar que la protección contra caídas no es factible o crea un riesgo mayor para el montador para evitar proveer protección contra caídas. Otro comentarista (2-54), añadió que los patronos "debieran señalar en sus informes diarios por qué no pueden tomar las precauciones necesarias."

OSHA está de acuerdo en que los patronos deben tener razones válidas para no proveer protección contra caídas a los montadores y desmanteladores de andamios, pero no estuvo de acuerdo en que el patrono deba poner estas razones por escrito. Los oficiales de cumplimiento pueden substanciar las reclamaciones de enfactibilidad o mayor riesgo del patrono a través de las observaciones en el sitio y discusión con la persona competente y otros trabajadores.

Muchos comentaristas (Exs. 2-29, 2-54, 2-57, 2-70, 34-2, 34-19, 34-22, 34-26, 34-29 y 34-46), apoyaron el requisito de protección contra caídas para los montadores y desmanteladores de andamios, si posible, o a menos que cree un riesgo mayor. Estos comentaristas también proveen orientación sobre los problemas potenciales de proveer protección contra caídas para los montadores y desmanteladores y sobre los factores que deben considerarse al determinar si la protección contra caídas es factible en una situación particular o si el uso de protección contra caídas crearía un riesgo mayor.

Por ejemplo, el Comité de ANSI Z359 (Ex. 2-57), declaró:

Está reconocido que la protección contra caídas puede, en general, ser difícil o impráctica de proveer en el montaje y desmantelado de andamios soportados. Esto puede ser debido a la ausencia de anclajes apropiados, ya sea independientes o integrados al andamio. Sin embargo, hay excepciones razonables cuando existen anclajes sobresuspendidos independientes que puedan ser usados para líneas salvavidas verticales u horizontales. Más aún, algunos andamios soportados pueden estar aparejados para proveer protección integral contra caídas sin estorbar indebidamente el trabajo. Hay preocupación en que otorgar una exención amplia de los requisitos de protección contra caídas para montaje/desmantelado de andamios soportados reduciría la protección aún donde hoy es factible. Tales exenciones también pudieran desalentar el desarrollo de los medios de protección contra caídas para tratar este tema.

Miller & Long (Ex. 2-70), comentó "Si hay un área donde los empleados pueden amarrarse, deben hacerlo. "

La Boeing Company (Ex. 34-19), comentó que la protección contra caídas para montadores y desmanteladores pudiera ser provista a través del uso de plataformas de trabajo elevadas soportadas por un puntal, elevadores de tijera, plataformas de montacargas de horquilla, sistemas de detención/restricción de caídas u otros andamios.

El Scaffold Training Institute (STI) (Ex.34-20), indicó que el 100% de protección contra caídas para los montadores no es alcanzable desde un punto de vista práctico debido a la falta de anclajes apropiados. El Instituto también estableció que las líneas salvavidas se enredarían en las tuberías, líneas, plataformas, tubos, riostras u otras obstrucciones. STI mostró particular interés porque las líneas salvavidas restringirían el movimiento de los empleados y pudiera llevar a caídas para los montadores cuyo trabajo requiere que tengan la libertad de movimiento para realizar y colocar componentes grandes, voluminosos. El comentarista añadió que el uso de cabos y líneas salvavidas pueden llevar a riesgos aumentados de caídas, y que el efecto de péndulo es creado si un montador cae mientras está unido a una línea salvavidas que esté anclado a varios pies.

Duke Power (Ex. 34-29), declaró "los arneses de protección contra caídas tienden a engancharse en cosas, las correas de atrás estorban para trepar... La protección contra caídas siempre demora a la gente. "

SINCO (Ex.34-22), declaró que el efecto sobre la movilidad de los empleados varía con las condiciones y el tipo de protección contra caídas usado, pero declaró que el efecto puede estar limitado por la planificación y dirección de proyecto. Además, ambos SINCO y el profesor Ralph E. Bennett de Purdue University (Ex. 34-26), sugirió que el andamio debe ser apropiadamente atado o arriostrado, con todos los componentes asegurados, y que se provea niveles de tabloncillos intermedios para limitar la altura de la caída durante el montaje de los niveles superiores.

Además, SINCO recomendó que OSHA requiera a los patronos afectados satisfacer los siguientes criterios para la exención:

- Una persona cualificada haya determinado que la protección contra caídas crea un riesgo mayor que caer libremente al suelo o al nivel más cercano posible.
- Las pruebas den como resultado que el andamio o estructura definitivamente fallarían si fueran usados como anclajes;

- No hay otros medios de protección contra caídas disponible.
- Los empleados han sido adiestrados en el reconocimiento y la evitación de los riesgos mediante el uso de los métodos de montaje prescritos del patrono; y
- El cumplimiento con el requisito de protección contra caídas es probable que resulte en una lesión más seria comparado con la posibilidad de una vida salvada...."

SINCO observó que puede existir un riesgo mayor si una persona que cayera volcara el andamio. Sin embargo, el comentarista añadió que este riesgo envolvería mayor riesgo a los empleados en tierra que a los empleados en el andamio. Ellos contendieron que otros empleados en el andamio pueden proveer "contra-balance" que pudiera evitar que el andamio se vuelque. Además, SINCO declaró que este riesgo puede ser evitado reforzando la base del andamio mediante el uso soportes, contrapesos o amarras. El comentarista añadió que este riesgo pudiera ser grandemente reducido requiriendo a los montadores permanecer dentro de los marcos para disminuir el cargado excéntrico y mediante el uso de amortiguadores de golpe.

Dow Chemical Co. (Ex. 34-46), comentó que ya que cada sitio de trabajo es único, los riesgos de caídas deben ser tratados a través de la planificación del trabajo con la meta de eliminar los riesgos de caídas y evitar caídas. Sin embargo, el comentarista añadió, donde los riesgos de caídas no pueden eliminarse, debe usarse un sistema de protección contra caídas si "provee una solución más apropiadamente segura". Dow también declaró que un cabo apropiadamente largo para permitir la movilidad puede crear riesgos de tropezón y el potencial para que un trabajador "hale a otro de su tarea." El comentarista añadió la "gente en el sitio debe tener la latitud para tratar estos riesgos."

OSHA señala que la experiencia de la Agencia concerniente a los problemas potenciales de proveer 100% de protección contra caídas para montadores y desmanteladores es consistente con la posición establecida por los comentaristas. OSHA ha determinado que sería útil proveer ejemplos de los factores para ser considerado por una persona competente al decidir qué protección contra caídas es apropiada para los empleados montadores o desmanteladores de andamios soportados. De conformidad, la Agencia ha reservado el Apéndice B no mandatorio, y estará desarrollando texto informativo que puede ser añadido a la subparte L en una fecha posterior para servir como guía para asistir a los patronos en evaluar sus condiciones de sitio de trabajo.

Varios comentaristas (Exs. 34-8, 34-9, 34-10, 34-12, 34-17, 34-22 y 34-26), que discuten el tema de la protección contra caídas para montadores y desmanteladores, no tomaron posición en relación a una exención para estos trabajadores. Sin embargo, indicaron que aunque entablonar por completo las secciones pudiera reducir la exposición a riesgos de caídas. Uno de estos comentaristas (Ex. 34-8) declaró que, aunque entablonar por completo y las escalas tipo escaleras podrían reducir la exposición, su uso no es siempre práctico. Además, cuatro de estos comentaristas (Exs. 34-9, 34-10, 34-12 y 34-17), declararon que las escalas pegadas al final del andamio podría ser mejor, porque las escalas tipo escaleras reducen grandemente el movimiento de los empleados a lo largo del andamio.

Cuatro otros comentaristas (Exs. 34-32, 34-35 34-37 y 34-39), indicaron que tales prácticas no serían factibles, o crearían otros riesgos. SIA y SSFI (Exs. 34-37 y 34-32), añadieron que entablonar completamente cada nivel sobre cargaría los andamios altos y que las escaleras no son necesarias por que los montadores no suben y bajan las escaleras continuamente. La SIA también declaró que el requisito de entablonar completamente cada nivel requeriría que todo el equipo sea izado fuera del andamio, creando riesgos adicionales. Otro comentarista (Ex. 34-46), declaró que el requisito de entablonar completamente las secciones "restringiría innecesariamente las decisiones locales para seguridad."

La Agencia ha determinado que, debido a la gran variedad de andamios soportados y el infinito número de condiciones de sitio únicas que pudieran afectar la factibilidad de proveer protección contra caídas, ni una exención general ni un requisito de 100% de protección contra caídas es apropiado para los montadores y desmanteladores. OSHA está de acuerdo con los comentaristas (Exs. 34-8, 34-22, 34-36 y 34-46), de que la persona en el sitio (persona competente), debe tener la flexibilidad de tratar los riesgos de caída para los montadores y desmanteladores sobre las bases de especificidad de sitio. Por lo tanto, OSHA halla que la determinación de qué protección contra caídas es factible y puede ser usada seguramente en un sitio de trabajo dado debe ser hecha por una persona competente en el sitio de trabajo. La persona competente necesitará tener la capacidad y conocimiento para decidir si la protección contra caídas puede ser provista para los montadores y desmanteladores bajo condiciones específicas de sitio, y, si es así, qué medidas sean apropiadas.

Por lo tanto, la Agencia ha revisado la regla final para reflejar este hallazgo, mientras difiere el cumplimiento por un año para permitir tiempo para que los patronos desarrollen e implanten los procedimientos apropiados. Además, según señalado anteriormente, la Agencia añadirá un Apéndice B no mandatorio en una fecha posterior, para proveer ejemplos de la situaciones donde es factible proveer protección contra caídas durante el montaje y desmantelado de los andamios soportados y los criterios que la persona competente tendría que considerar al decidir la adecuacidad de la protección contra caídas durante el montaje y desmantelado. Las partes interesadas están invitadas a proveer a OSHA de sugerencias e información en relación a la guía apropiada para la persona competente.

El párrafo (g)(3) de la regla final dispone que los sistemas personales de detención de caídas debe cumplir con las disposiciones pertinentes del §1926.502(d) y además, debe estar unido por un cabo a una línea salvavidas vertical, línea salvavidas horizontal o miembro estructural de andamio. Sin embargo, cuando las obstrucciones sobresuspendidas tales como la protección sobre la cabeza o niveles de plataformas adicionales son parte de un andamio de suspensión ajustable de punto sencillo o dos puntos, entonces no debe usarse las líneas salvavidas verticales porque, en el caso de que un andamio colapse, los componentes sobresuspendidos lesionarían al empleado que estuviera amarrado a una línea salvavidas vertical. Esta disposición es esencialmente la misma que el párrafo propuesto (e)(3), excepto que los términos "línea de descenso" y "línea de trole" han sido sustituidos por los términos "línea salvavidas vertical" y "línea salvavidas horizontal"

para ser consistente con los términos usados en la subparte M de esta parte-Protección contra Caídas.

El párrafo (g)(3)(i) de la regla final requiere que las líneas salvavidas verticales, al ser usadas, estén fijadas a un punto de anclaje seguro, sea independiente del andamio, y esté protegido de bordes afilados y abrasión. Basado sobre la preocupación de que pueda usarse puntos de anclaje inadecuados, este párrafo también incorpora el lenguaje de la nota al § 1926.451(e)(3) propuesto, que establecía que los puntos de anclaje seguros incluyen miembros estructurales de edificios, pero no incluyen tuberías verticales, ventilas, otros sistemas de tuberías, conductos eléctricos, vigas voladizas o contrapesos. Este es el mismo requisito que el propuesto en el párrafo (e)(3)(i) del NPRM y es consistente con el lenguaje correspondiente en el § 1926.451(i)(8) de la regla existente.

El párrafo (g)(3)(ii) de la regla final establece que las líneas salvavidas horizontales, cuando sean usadas, deberán estar aseguradas a dos o más miembros estructurales de andamio y no deben estar unidos solamente a los cables de suspensión. Este es el mismo requisito que el propuesto en el párrafo (e)(3)(ii). Está diseñado para proveer protección al empleado en el caso de falla de la línea de suspensión.

El párrafo (g)(3)(iii) de la regla final dispone que, cuando los cabos estén conectados a las líneas salvavidas horizontales o miembros estructurales en un andamio de suspensión ajustable de punto sencillo o dos puntos, el andamio debe estar equipado con líneas de soporte independientes adicionales y dispositivos de cierre de enclavamiento capaces de detener la caída en el caso de una o más fallas de los cables de suspensión. Las líneas de soporte independientes deben ser iguales en número y fortaleza a los cables de suspensión. Este es el mismo requisito que el párrafo propuesto (e)(3)(iii). OSHA cree que en el caso de la falla de un cable de suspensión, las líneas de soporte adicionales evitarán que el andamio se caiga.

El párrafo (g)(3)(iv) de la regla final dispone que las líneas salvavidas verticales, las líneas de soporte independiente y los cables de suspensión no deben estar unidos unos a otros, o estar unidos o usar el mismo punto de anclaje, o estar unido al mismo punto en el sistema de andamio o sistema de cinturón/arnés para el cuerpo. Esta es esencialmente la misma disposición que el párrafo propuesto (e)(3)(iv), excepto que los requisitos en la regla final también prohíben la unión de las líneas y cables "al mismo punto en el andamio o sistema personal de detención de caídas." Este lenguaje refleja la incorporación de la nota que acompañó el párrafo propuesto (e)(3) al párrafo (g)(3)(i) de la regla final, según discutido a continuación.

El Issue 19 del preámbulo a la regla propuesta señaló que algunos andamios de suspensión ajustable de punto sencillo que actualmente están en uso tienen dos líneas separadas (una sirve como línea de soporte independiente), unidas a dos puntos de ancla separados; sin embargo, ambas líneas están conectadas a un sólo punto en el sistema de soporte de cuerpo. Una falla de este mecanismo de soporte sencillo, o sistema de soporte de cuerpo, pudiera resultar en una caída incontrolable para el empleado. OSHA buscó comentarios sobre la pregunta de si la regla final

debiera permitir el uso de un sistema tal. La Agencia también preguntó qué criterio sería necesario establecer para garantizar que un único mecanismo o sistema de soporte corporal evite las fallas. Además, OSHA inquirió sobre la experiencia de la industria con este tipo de sistema.

Varios comentaristas, (Exs. 2-29, 2-312, 2-367 y 2-368), y el ACCSH (Tr. 6/9/89, pp. 150-151), estuvieron de acuerdo con que OSHA no debe permitir el uso de sistemas del tipo descrito en el Issue 19. Un comentarista (Ex. 2-29), declaró simplemente que "la norma no debe permitir andamios de suspensión de punto sencillo con dos líneas de soporte separadas a ser conectadas a un punto sencillo en el sistema de soporte corporal."

SSFI (Ex. 2-367), recomendó que "OSHA no permita el uso de una línea salvavidas y una línea de soporte atados a un sólo mecanismo o sistema de soporte corporal. Es nuestra opinión que la línea salvavidas debe ser un anclaje con soporte independiente." También, la SIA (Ex. 2-368), declaró:

Nos oponemos al uso de sistemas en los cuales las líneas salvavidas y la línea de soporte se conecten a un sólo mecanismo o sistema de soporte corporal. La línea de suspensión primaria y el sistema de independiente de detención de caídas deben estar anclados cada uno a un dispositivo de soporte de cuerpo separado, de modo que en el caso de que una línea falle la otra proveerá protección. El costo sería igual al costo de la suspensión original, pero pudiera ser insignificante en muchos casos.

Después de una revisión cuidadosa de los comentarios, OSHA ha determinado que el propósito de tener líneas separadas sería anulado si las líneas estuvieran unidas a un solo punto en cada extremo y ese punto de unión fallara, y la regla final (párrafo (g)(3)(iv)) refleja esta determinación.

El párrafo (g)(4) de la regla final establece los criterios para sistemas de barandas usados proveer protección contra caídas a los empleados que trabajen en andamios. Estas disposiciones son consistentes como el lenguaje correspondiente de la subparte M de esta parte, recientemente revisada, Protección contra caídas, excepto según necesario para tratar la circunstancias particulares del trabajo de construcción realizado desde andamios.

El párrafo (g)(4)(i) de la regla final dispone que los sistemas de barandas sean instalados a lo largo de todos los lados y extremos abiertos de las plataformas. Este requisito es efectivamente igual al párrafo propuesto (e)(4)(i) y la § 1926.451(a)(4) actual. OSHA ha añadido lenguaje que aclara cuando deban ser colocadas las barandas. En el caso de los andamios suspendidos deben instalarse las barandas antes de que se permita a cualquier empleado en un andamio izado. En el caso de los andamios soportados, la instalación debe ocurrir antes de que se permita a los empleados trabajar desde el andamio. Cuando un empleado está en un andamio soportado durante el proceso de montaje del andamio, la protección contra caídas está cubierta por el párrafo (g)(2) de la regla final. Esta aclaración esta basada sobre el lenguaje del State of California Code, Title 8, párrafo 1637(i)(6) el cual fue sometido al sumario por el California Department of Industrial Relations (Ex. 2-23).

El párrafo (g)(4)(ii) de la regla final dispone que la altura del borde superior del larguero superior o miembros equivalentes en andamios soportados manufacturados o colocados en servicio después del 1 de enero de 2000 debe ser entre 38" (0.97 m) y 45" (1.2 m) sobre la superficie de la plataforma. Además, la altura del borde superior de las barandas en los andamios soportados manufacturados y colocados en servicios antes del 1 de enero de 2000 y en todos los andamios suspendidos donde se requiera sistemas de barandas y sistemas personal de detención de caídas deben ser entre 36" (0.9 m) y 45" (1.2 m). La regla final también dispone que el larguero superior puede exceder a 45" si los otros criterios del párrafo (g)(4) han sido satisfechos.

En la propuesta el párrafo (e)(4)(ii) propuso una altura del larguero superior entre 38" y 45" sobre la superficie de la plataforma cuando la baranda sea el único medio de proveer protección contra caídas y una altura de larguero superior entre 36" y 45" cuando la baranda sea usada con un sistema personal de detención de caída. La altura mínima propuesta de larguero superior de 36" reflejó la creencia de OSHA de que el requisito de altura mínima para barandas usadas con sistemas personales de detención de caídas debe ser menor que para una baranda de las cuales los empleados dependan para protección contra caídas.

Según discutido en la regla propuesta (51 FR 42690), el límite inferior de 38 pulgadas en la altura de la baranda fue propuesto en lugar de el límite inferior de 39 pulgadas en altura de barandas permitido por la subparte M (Protección contra Caídas), para permitir diferenciales en alturas de barandas causados por la disposición de las unidades de plataforma. En particular, un marco construido para sostener un larguero superior de 42 pulgadas sobre una cubierta prefabricada nivelada montada a nivel estaría a sólo a 40 pulgadas sobre una plataforma de andamio hecha de tabloncillos sólidos aserrados de dos pulgadas. Si los tabloncillos de andamio están traslapados para formar una plataforma larga, la altura de la baranda disminuiría a 38 pulgadas.

Además, la Agencia ha determinado que los patronos deben tener flexibilidad, cuando las condiciones lo ameriten, para usar largueros superiores con alturas mayores de 45 pulgadas, siempre que los otros criterios de protección del párrafo (g)(4) sean satisfechos. El lenguaje de la regla propuesta ha sido revisado para reflejar esta flexibilidad. El lenguaje del párrafo (g)(4)(ii) de la regla final es consistente con el lenguaje correspondiente en § 1926.502(b)(1), Protección contra Caídas (subparte M).

El Issue 12 del preámbulo a la regla propuesta buscó comentarios sobre si OSHA debiera o no adoptar el lenguaje en la edición de 1977 de ANSI A10.8-1977, párrafo 3.3, el cual establece 36 pulgadas sobre la plataforma de trabajo como altura mínima de baranda y sobre la efectividad, factibilidad y ahorros de costo de requerir que las barandas sean de al menos 36 pulgadas de alto. El Issue 12 señala que el § 1926.451(a)(5) existente, el cual requiere que las barandas sean "aproximadamente" de 42 pulgadas de alto, ha sido inadecuadamente interpretado durante años por OSHA para permitir un alcance de 36 a 45 pulgadas sobre la plataforma de trabajo. Estas interpretaciones, que datan de 1979, están basadas sobre OSHA Program Directive #200-67 (Revision 1), emitida en 24 de octubre de 1978, y luego renumerado como OSHA Instruction CPL 2.11A. OSHA señala que la edición de la norma ANSI pertinente, A10.8-1988, el párrafo 4.5.1,

acepta que las barandas sean instaladas entre 36 y 45 pulgadas sobre niveles inferiores.

OSHA recibió muchos comentarios sobre el asunto de las alturas de las barandas (Exs. 2-9, 2-12, 2-13, 2-20, 2-21, 2-29, 2-41, 2-50, 2-53, 2-54, 2-55, 2-64, 2-69, 2-367, 2-368, 2-390, 2-476 y Tr. 6/9/97, pp116-121). Los comentarios recibidos variaron desde aquellos que establecían que 36 pulgadas es demasiado bajo para lo más bajo del alcance, que 36 pulgadas es apropiado, que 45 pulgadas es demasiado alto para lo más alto del alcance permitido para alturas de barandas y que no debe hacerse cambios al alcance permisible por las interpretaciones actuales de OSHA (i.e., que las alturas permisibles estén entre 36 y 45 pulgadas sobre la plataforma de trabajo). Los argumentos presentados por los comentaristas están resumidos a continuación, junto con la respuesta de OSHA a estos comentarios y el razonamiento de la Agencia en alcanzar una determinación final sobre el asunto.

Varios comentaristas (Exs. 2-9, 2-20, 2-21, 2-50, 2-53, 2-55, 2-64, 2-69, 2-367, 2-368, 2-390 y 2-476), argumentó a favor de la retención de 36 pulgadas como la altura mínima de barandas. Las razones dadas por estos comentaristas fueron que "no existen estadísticas de accidentes que justifiquen el cambio del alcance actual en las normas de OSHA" (Ex. 2-368), que 36 pulgadas es adecuado o razonable (Exs. 2-21, 2-53 y 2-69), que la altura es práctica, factible y no incurriría en costos desmesurados. (Ex. 2-64), y que 36 pulgadas es la práctica industrial actual (Exs. 2-367 y 2-476). Característico de estos comentarios fue el comentario de SIA (Ex. 2-368):

Las barandas en los andamios están diseñadas como una advertencia de perímetro para los trabajadores confinados a pequeñas áreas de trabajo. Los trabajadores no adquieren velocidades de movimiento de cuerpo y momento que requieran los cambios drásticos propuestos.

Estudios doctorales y estudios de NBS usados como base para las propuestas no tratan el mundo "real". Los maniqués impulsados contra una baranda no representan una verdadera comparación de un ser humano con capacidad de sentido y reflejo.

Las barandas para andamios, ya sean sistemas horizontales o sistemas de crucetas, han sido considerados históricamente como indicadores de perímetro. El trabajo es realizado en áreas localizadas donde el movimiento es generalmente restringido de sección a sección. Los trabajadores no están sometidos a los riesgos de "momento" creados por el movimiento del cuerpo por grandes distancias, como en el caso de barandas periferales o balcones y otras áreas hacinadas o congestionadas donde el peso del cuerpo y la fuerza pueden ser acelerados * * *

Es aparente que las barandas de la mayoría de los fabricantes caerán dentro del alcance propuesto de 38 a 45 pulgadas. Sin embargo, hay muchos en la corriente del comercio y ampliamente usadas a través de la industria, que no. Como ejemplo, el sistema de andamios GKN Kwikform utiliza un poste con puntos de unión de barandas cada 37½ pulgadas. Esta distancia está basada sobre el espaciado de la norma europea de un metro [aproximadamente 39 pulgadas]. No hay justificación para prohibir el equipo que ha sido usado con seguridad por décadas. Es más práctico retener el alcance de 36 a 45 pulgadas permitido en las varias normas industriales y de ANSI.

SSFI (Ex. 2-367), estuvo de acuerdo con SIA, declarando como sigue:

La mayoría de los postes de baranda de andamios, manufacturados en este país desde 1950, ha sido diseñado y manufacturado de acuerdo a ANSI Standard A10.8 Standard de altura de barandas de 36" a 42". La eliminación del límite inferior de 36 pulgadas resultaría en el requisito de desechar esos postes y remanufacturar nuevos postes.

El costo de sustituir las unidades de baranda sería demasiado costoso para el usuario. En 1983, estimamos que había al menos un millón de unidades de baranda en uso. Los cambios de retroajuste en ese tiempo fueron estimados en \$4 por unidad un total de \$4,000,000. La sustitución a \$10 por unidad igualaría \$10 millones.

En respuesta a este grupo de comentaristas, OSHA señala que la ausencia de estadísticas de accidentes que substancien la necesidad de barandas más altas sobre la inadecuacidad general de los sistemas de registro e informe de seguridad y salud ocupacional, pero puede tener ninguna o poca relación con los riesgos de caídas. La experiencia de OSHA de que unos cuantos informes de accidentes contienen el detalle que hubiera sido necesario para diferenciar entre la protección relativa de las alturas de las barandas de 36, según opuesto a 38 o 39 pulgadas. Además, aunque las barandas sí funcionan como indicadores de perímetro, también proveen protección contra caídas, y es este aspecto de las barandas de los andamios el que es de interés en el párrafo (g)(4)(ii) de la regla final. Además, aunque "los maniqués impulsados contra una baranda" (Ex. 2-368), no pueden reflejar precisamente la respuesta y movimiento de los trabajadores reales en el ambiente de trabajo actual, los experimentos desechados por SIA proveen información valiosa que no puede ser ignorada por OSHA o por otros profesionales de seguridad.

OSHA reconoce el mérito de los argumentos de SIA y SSFI sobre el uso de la industria de los componentes de andamios (e.g. postes), apropiados para barandas de 36 pulgadas (Exs. 2-367 y 2-368), aunque la Agencia también señala que el costo de \$4 a \$10 andamio por unidad para retroajuste o sustitución, respectivamente, no sería prohibitivo aún para los negocios más pequeños que usen andamios. No obstante, en respuesta a estos intereses, la regla final exime a las barandas manufacturadas para cumplir con la altura mínima de 36 pulgadas permitidas por OSHA por muchos años y aún aceptado por ANSI A10.8-1988. La Agencia concluye que permitir el uso continuado de estas barandas hasta que sean sustituidas eliminará el impacto adverso potencial de la determinación de la regla final en relación a las alturas mínimas de barandas.

Muchos comentaristas, (Exs. 2-12, 2-13, 2-29, 2-41, 2-54, 2-407 y Tr. 6/9/87, pp 116-121), comparten la preocupación de OSHA, según establecido en el preámbulo, que una altura de baranda de 36 pulgadas es insuficientemente protectora. Por ejemplo, un comentarista (Ex. 2-407), declaró:

El requisito de altura de baranda debe ser establecido desde 38 pulgadas a 45 pulgadas con un larguero intermedio. Nuestra opinión experimentada nos ha enseñado que 36 pulgadas sería muy inseguro. Especialmente para las personas altas * * * Como la industria ha sido establecida en 42" por tantos años, pensamos que 38" a 45" que incluya todo sería satisfactorio para cubrir las 42" que tanta gente tendría ahora, no creando así gastos adicionales.

Otros dos comentaristas (Exs. 2-29 y 2-41), también expresaron preocupación en relación a la adecuacidad de 36 pulgadas de altura de barandas para los empleados altos, como lo hizo Lawrence Stafford, un miembro de ANSI A10.8 Committee y SIA, quien comentó (Ex. 2-13):

Yo y otros muchos miembros de SIA no consideramos 36 pulgadas como seguros para todos los usos de andamios. Debido a la estrechez de las plataformas en los andamios suspendidos, los lados fuera de borda deben estar protegidos por barandas de 42 pulgadas de alto.

Argumentando sobre el mismo tema, un representante de OSHA's Advisory Committee on Construction Safety and Health (reunión del 9 de junio de 1987), declaró: "Pienso, si algo, que la gente se está poniendo más alta, no más baja. Dejar algo en 36 pulgadas sólo aumenta los riesgos del que trabaje en un andamio suspendido donde necesite todo lo que pueda conseguir * * " Otro representante dijo que una baranda de 36 pulgadas de alto "te pega en mala parte * * " Pasa sobre la baranda o se retrocede contra ella mientras está haciendo algún trabajo, lo golpea en el punto equivocado y se fue." (Tr. 6/9/87, pp. 116-121).

Basado sobre una revisión de los comentarios sometidos sobre este asunto, la experiencia de la Agencia en ejecutar este requisito durante años y el juicio profesional de OSHA, la regla final permite a los patronos colocar barandas de andamios en el alcance de 38 a 45 pulgadas en andamios soportados, según propuesto. Este alcance también es consistente con los criterios de barandas establecidos en la norma revisada (subparte M), para Protección contra Caídas. Sin embargo, OSHA reconoce que el traslapo de tablones es una razón legítima para aceptar una altura de baranda algo más baja en algunos andamios. Así, aunque el expediente indica que la mayoría de los andamios en el mercado caen dentro del alcance de 38 a 45 pulgadas (Ex. 2-368), algunos andamios han sido manufacturados para cumplir con el límite de altura inferior para barandas de 36 pulgadas aceptado por ANSI. Para permitir a los manufactureros de estos andamios el tiempo necesario para rediseñar sus sistemas, la Agencia está eximiendo las alturas de barandas en todos los andamios manufacturados e instalados antes del 1ero de junio de 2000. Estos andamios pueden continuarse usando durante su vida normal de servicio, siempre que continúen cumpliendo con los otros requisitos de la subparte L.

El párrafo (g)(4)(iii) de la regla final, que es efectivamente idéntico al párrafo propuesto (e)(4)(iii), que es efectivamente idéntico al párrafo propuesto (e)(4)(iii), establece que cuando se use largueros intermedios, biombos, mayas, miembros verticales intermedios (tales como balaústres), paneles sólidos o miembros estructurales intermedios, han de estar instalados entre el borde superior del sistema de barandas y la plataforma de andamios. Esto es esencialmente el mismo requisito que el § 1926.451(a)(5) actual, excepto que el lenguaje existente mencionaba sólo largueros intermedios y disponía para el uso de largueros intermedios "cuando estuviera requerido." En la regla final OSHA ha revisado el lenguaje existente para reflejar la variedad de opciones disponibles para expresar la intención de la Agencia claramente.

Los párrafos finales (g)(4)(iv) al (vi) (propuestos como párrafos (e)(4)(iv)-(vi)), especifican los criterios necesarios para garantizar que los largueros intermedios, biombos, redes y protección tipo balaustre requerida por el párrafo (g)(4)(iii), serán apropiadamente colocados y efectivos. El párrafo (g)(4)(iv) requiere que las barandas intermedias, cuando sean usadas, sean instaladas a una altura intermedia entre el borde superior del sistema de barandas y la superficie de la plataforma. El párrafo (g)(4)(v) requiere que biombos y mayas, cuando sean usadas, extendidas desde el borde superior del sistema de barandas a la plataforma del andamio y a lo largo de la abertura entre los soportes. El párrafo (g)(4)(vi) requiere que los miembros verticales intermedios (tales como balaústres o barandas adicionales), cuando sean usados, no tengan una separación mayor de 19

pulgadas (48 cm).

SSFI y SIA (Exs. 2-367 y 2-368), recomendaron que se añadiera la palabra "aproximadamente" a la altura de larguero intermedio requerido en el párrafo (iv). Estos comentaristas arguyeron que, sin la flexibilidad provista por esta palabra, la disposición era innecesariamente restrictiva y no trataría apropiadamente las alturas de plataformas variadas (tales como donde las plataformas unidas se traslapan), o las variaciones de altura permitidas para barandas. OSHA está de acuerdo en que es apropiado permitir tal variación y la disposición final refleja esta sugerencia.

El párrafo (g)(4)(vii) de la regla final dispone que los largueros superiores o miembros equivalentes sean capaces de soportar, sin fallas, una fuerza aplicada en cualquier dirección hacia abajo u horizontal en cualquier punto a lo largo de su borde superior de al menos 100 libras (445 n), para sistemas de barandas instalados en andamios de suspensión ajustable de punto sencillo o dos puntos y al menos 200 libras (890 n) para sistemas de barandas instalados en todos los otros andamios.

Los criterios de fortaleza para sistemas de barandas en los andamios de suspensión ajustable de punto sencillo y dos puntos difieren de los criterios establecidos para barandas usadas en otros tipos de andamios debido a las funciones que sirven las barandas en estos tipos de andamios de suspensión. La protección contra caídas en estos andamios de suspensión está provista por una combinación de sistemas personales de detención de caídas (PFAS) y barandas, en lugar de por barandas o PFAS solamente. Las barandas en los andamios de suspensión ajustable de punto sencillo y dos puntos delínean el borde del andamio, restringen movimiento, proveen agarre y evitan malos pasos. Un sistema de barandas puede servir a estas funciones sin tener la fortaleza que sería necesaria si las barandas son el medio primario para proveer protección contra caídas. Por lo tanto, OSHA ha establecido la capacidad mínima para los sistemas de barandas usados en los andamios de punto sencillo y dos puntos en 100 libras, en vez de 200 libras.

Este es el mismo requisito substantivo que fue propuesto en el párrafo (e)(4)(vii); sin embargo, el lenguaje ha sido modificado según discutido anteriormente para sustituir los términos propuestos barandas "Tipo I" y "Tipo II" por los criterios de ejecución pertinentes. Un comentarista (Ex. 2-44), recomendó que los requisitos de fuerza sean cambiados a 100 libras para largueros superiores Tipo I y 80 libras para largueros superiores Tipo II. OSHA ha mantenido los requisitos de fuerza propuestos, i.e., 100 libras, para todos los largueros superiores porque la Agencia cree que son necesarios para evitar que los empleados atraviesen los largueros superiores si caen contra ellos.

El párrafo (g)(4)(viii) de la regla final dispone que cuando las cargas especificadas en el párrafo (g)(4)(vii) sean aplicadas en dirección descendente, el borde superior no puede caer bajo la altura sobre la superficie de la plataforma prescrita en el párrafo (g)(4)(ii). El párrafo propuesto (e)(4)(viii), era idéntico al requisito correspondiente en la regla final, excepto que la propuesta

limitaba la deflexión a 38 pulgadas en los andamios soportados (barandas Tipo I), y 36 pulgadas en los andamios suspendidos (barandas Tipo II). La disposición paralela de la regla final no contiene las designaciones de baranda propuestas, por las razones discutidas anteriormente, y la disposición también refleja cambios editoriales menores.

El párrafo (g)(4)(ix) de la regla final establece que los largueros intermedios, biombos, redes, miembros verticales intermedios, paneles sólidos y miembros estructurales equivalente deben ser capaces de soportar, sin fallas, una fuerza aplicada en cualquier dirección descendente u horizontal en cualquier punto a lo largo del larguero superior u otro miembro de al menos 75 libras (333 n), para sistemas de barandas con una capacidad de larguero mínimo de 100 libras y al menos 150 libras (666 n) para sistemas de barandas con una capacidad mínima de larguero superior de 200 libras. Excepto por los cambios en la terminología de sistemas de barandas discutidos anteriormente, esta disposición es la misma que la propuesta en el párrafo (e)(4)(ix).

El requisito de fuerza de 150 libras no está especificado en la norma existente. Sin embargo, los requisitos existentes (e.g., § 1926.451(b)(15) et al.), requiere que los largueros superiores estén hechos de madera de 1 x 6 pulgadas (u otro material que provea protección equivalente). La norma existente también requiere que los largueros intermedios no sean de más de ocho pies de largo (§ 1926.451(a)(5)), y sean de madera de grado de construcción de 1,500 de tensión de fibra, como mínimo (véase § 1926.451(a)(9)). En promedio, tales largueros intermedios pueden soportar cargas hasta aproximadamente 160 libras antes de romperse. Por lo tanto, OSHA está sustituyendo la referencia específica a madera de 1 x 6 pulgadas por el criterio de ejecución de fuerza de 150 libras. Similarmente, OSHA ha adoptado un criterio de ejecución de 50 libras para las tablas de capellada en el párrafo § 1926.451(f)(3).

El único comentarista (Ex. 2-44), sobre este asunto recomendó que los requisitos de fuerza propuestos sean cambiados a 75 libras para largueros intermedios Tipo I y 40 libras para largueros intermedios Tipo II. OSHA no ha hecho este cambio porque la Agencia cree que los requisitos de fortaleza de la regla final son necesarios para evitar que los empleados atraviesen los largueros intermedios u otros miembros intermedios del sistema de barandas. Además, OSHA no ha mantenido la distinción entre los largueros intermedios Tipo I y Tipo II hecha en la propuesta.

El párrafo (g)(4)(x) de la regla final (párrafo propuesto (e)(4)(x)), dispone que no se requiere una sección separada de baranda en los extremos de los andamios de suspensión donde el sistema de soporte del andamio (estribo), o dispositivo de izar evite el paso de los empleados. Un comentarista (Ex. 2-8), sugirió que OSHA especifique un espacio máximo de 10 pulgadas entre el dispositivo de izar o estribo y la baranda o estructura lateral. Otro comentarista (Ex. 2-28), sugirió que el lenguaje de este párrafo sea cambiado de "no permita el paso" a "no permita el paso normal sin trepar sobre el estribo." OSHA no ha hecho los cambios sugeridos porque este requisito está claro según escrito.

El párrafo (g)(4)(xi) (párrafo propuesto (e)(4)(xi)) de la regla final requiere que los sistemas de barandas tengan una superficie tal que eviten lesiones al empleado debidas a punciones o

laceraciones y para evitar que se enganche la ropa. La disposición es consistente con § 1926.502(b)(6), que establece los criterios para las barandas usadas en construcción, que no sea en andamios.

El lenguaje de la regla final es efectivamente idéntico al de la regla propuesta, excepto que la regla propuesta contenía las palabras "que pudieran causar que un empleado caiga." OSHA usó esas palabras para explicar que una razón por lo que las barandas tienen superficies lisas es para evitar que se enganche la ropa. OSHA no tiene la intención mediante este lenguaje, de limitar la protección a aquellas situaciones donde el enganchado pudiera resultar actualmente en una caída. OSHA comprende que otros riesgos, tales como la exposición a objetos cayentes, pudiera surgir si la ropa se enganchara en la superficie de la baranda. En la regla final, OSHA ha revisado el lenguaje propuesto de conformidad.

SSFI y SIA (Exs. 2-367 y 2-368), objetaron a la inclusión de esta disposición en la regla final. Ambos comentaristas establecieron que la disposición sería "impráctica en la industria de la construcción debido a los diferentes tipos de equipo usados," y sería "incuestionablemente sobrerre restrictivo para la industria de la construcción." SIA (Ex. 2-368), añadió: "Según fraseado, aún los postes de barandas estándar pudieran considerarse peligrosos." OSHA cree que el requisito existente aún es necesario y está promulgando la disposición propuesta según revisada editorialmente. La Agencia no tiene la intención de que esta disposición sea interpretada para significar que los componentes de sistemas de barandas tengan superficies lijadas o terminadas. En vez, OSHA tiene la intención de que tales superficies estén libres de roturas o bordes desgarrados que pudieran causar cortaduras o laceraciones, o enganchar las ropas de los empleados.

El párrafo (g)(4)(xii) de la regla final, que es efectivamente idéntico al párrafo propuesto (e)(4)(xii), requiere que los largueros superiores y los largueros intermedios no sean tan largos como para constituir un riesgo. Esto es idéntico a la disposición correspondiente en la subparte M (Protección contra Caídas), § 1926.502(b)(7), y tiene la intención de proteger a los empleados de los riesgos de salientes.

El párrafo (g)(4)(xiii) de la regla final, que es idéntico al párrafo propuesto (e)(4)(xiii), prohíbe el uso de bandas de acero y de plástico como largueros superiores o intermedios. Aunque tales bandas con frecuencia pueden soportar una carga de 200 libras, puede desgarrarse fácilmente si se tuerce. Además, tales bandas con frecuencia tienen bordes afilados que pueden cortar una mano si son agarrados. Esto es idéntico a la disposición correspondiente en la subparte M (Protección contra Caídas), §1926.502(b)(8).

El párrafo (g)(4)(xiv) de la regla final requiere que los sistemas de barandas que usen cuerdas de manila, plástico o sintéticas como barandas sean inspeccionadas por una persona competente tan frecuentemente como sea necesario para garantizar que las barandas cumplan con los criterios de cumplimiento en la regla final § 1926.451(g). Esta disposición ha sido añadida

basada sobre la respuesta al Hearing Notice Issue L-10.

El Issue L-10 buscó testimonio e información relacionada sobre una recomendación de ACCSH (Tr. 212-214, (6/9/87), de que la Agencia impida el uso de cuerdas de manila y plástico como largueros superiores y largueros intermedios usados en andamios. Esta recomendación reflejó las preocupaciones ACCSH de que las cuerdas de manila y de plástico pueden perder fuerza rápidamente al ser expuestas a agua y al sol.

SIA (Exs. 5a-16 y 10, Tr. 3/22/99, pp. 160-161), estuvo en desacuerdo con este punto de vista sobre el terreno de que no debiera ser necesario restringir el tipo de material que pueda ser usado porque otras disposiciones de la norma deletrean los requisitos de fortaleza de sistema para barandas. Otro comentarista (Exs. 5a-3 y 13), estuvo de acuerdo, señalando que, particularmente para uso a corto término, "una cuerda es útil, adecuada y perfectamente segura." Este comentarista declaró que estas cuerdas "no deben estar prohibidas de usarse en andamios, siempre que sean capaces de soportar una carga de 100 libras (Tipo II), o una carga de 200 libras (Tipo I) aplicado en cualquier dirección sin deflexión excesiva."

Zurn Industries (Ex. 2-81), comentó que la "cuerda plástica", debe estar definida, pero no provee tal definición. Zurn también declaró "hay cuerdas sintéticas hechas de materiales plásticos que no se estiran ni pierden fortaleza al ser expuestos al agua o al sol." Este comentarista también sugirió aplicar lenguaje de ejecución a todos los materiales usados para barandas, ya que la tecnología futura pudiera proveer tipos más avanzados de cuerdas de plástico.

Después de considerar cuidadosamente los comentarios y testimonios anteriores, OSHA cree que no es necesario prohibir el uso de cuerdas de manila, plástico o cuerdas sintéticas como barandas en los andamios. La Agencia comprende que estos tipos de cuerda pueden deteriorarse con el tiempo debido a la exposición ambiental. Sin embargo, la Agencia también comprende que tales cuerdas pueden tener un alcance de vida útil antes de que ocurra deterioro significativo. Consecuentemente, OSHA está promulgando el § 1926.451(g)(4)(xiv), que permite el uso de plástico, manila o cuerda sintética sólo con la condición de que tales cuerdas sean inspeccionadas con tanta frecuencia como sea necesaria para garantizar su integridad. Esta disposición es

consistente con el enfoque tomado en § 1926.502(b)(16), que establece los criterios genéricos de ejecución para barandas usados en construcción.

El párrafo (g)(4)(xv) de la regla final permite el uso de crucetas en lugar de largueros intermedios o superiores cuando se cumplen ciertos criterios. Esta disposición está basada sobre una respuesta al NPRM Issue 13 y la reapertura del 29 de marzo de 1993 del expediente. En particular, las crucetas pueden ser aceptadas en lugar de un larguero superior cuando el punto de cruce esté entre 38 y 48 pulgadas sobre la superficie de trabajo. También, las crucetas serían aceptadas en lugar de un larguero intermedio cuando el punto de cruce esté entre 20 y 30 pulgadas sobre la superficie de trabajo. Además, los puntos extremos de cada vertical no deben tener una separación mayor de 48 pulgadas, lo que reducirá el declive de las crucetas y resultará en una

superficie que es similar a la de una baranda estándar.

La Agencia recibió sobre 30 comentarios en respuesta al Issue 13 y la reapertura de marzo de 1993 del expediente sobre el asunto de las crucetas en lugar de barandas (Exs. 2-13, 2-14, 2-20, 2-22, 2-26, 2-29, 2-30, 2-37, 2-43, 2-54, 2-55, 2-128, 2-330, 2-367, 2-368, 2-390, 2-476, 34-1, 34-9, 34-10, 34-11, 34-12, 34-15, 34-17, 34-19, 34-22, 34-29, 34-32, 34-34, 34-35, 34-37, 34-39, 34-43, 34-46, y Tr. 6/9/87, pp.121-126). Estos comentarios están discutidos a continuación.

El Issue 13 del NPRM buscó comentarios concernientes a si OSHA debiera aceptar crucetas en los niveles intermedios de los andamios soportados como alternativa a las reglas actuales y propuestas que requieren sistemas de barandas en tales niveles. El Issue trajo la pregunta sobre si las crucetas son tan efectivas como los sistemas de barandas en evitar las caídas y pidió comentarios sobre las dos series de disposiciones que han sido desarrolladas por SIA y otros grupos interesados.

El Issue 13 presentó las primeras tres alternativas como un grupo (a partir de ahora Items 1(a)-(c). El Item 1(a) hubiera permitido las crucetas en lugar de un larguero intermedio si el punto de cruce estuviera en o entre 20 y 32 pulgadas sobre la superficie de trabajo. El Item 1(b) disponía que las crucetas serían permitidas en lugar de el larguero superior y el larguero intermedio si el punto de cruce estuviera en o entre 30 y 48 pulgadas sobre la superficie de trabajo y los puntos extremos de los verticales estuvieran a 54 pulgadas, o menos de separación. El Item 1(c) habría prohibido el uso de crucetas en lugar de un larguero superior o larguero intermedio en el nivel superior de un andamio (El Issue 13 repitió esta disposición sugerida como el Item 2(c)).

El Issue 13 también presentó una segunda serie de alternativas para crucetas (a partir de aquí Items 2(a)-(d). El Item 2(a) dispuso que se permitan las crucetas en lugar de largueros superiores si el punto de cruce estuviera en o entre 39 y 49 pulgadas sobre la superficie de trabajo y los puntos extremos de los verticales estuvieran a 54 pulgadas, o menos de separación. El Item 2(b) disponía que las crucetas estuvieran permitidas en lugar de un larguero intermedio si el punto de cruce estuviera entre 20 y 30 pulgadas sobre la superficie de trabajo. El Item 2(d) prohibiría el uso de las crucetas en lugar de los largueros intermedio y superior en el mismo nivel de andamio a la misma vez.

Los comentaristas del Issue 13 se dividieron en dos grupos: aquellos en apoyo (Exs. 2-14, 2-20, 2-22, 2-26, 2-30, 2-53, 2-55, 2-367, 2-368, 2-390 y 2-476), y en rechazo (Exs. 2-13, 2-29, 2-37, 2-43, 2-54, 2-128 y ACCSH), del uso de las crucetas en lugar de barandas.

El ACCSH (Tr. 6/9/87, pp. 121-129) y seis comentaristas (Exs. 2-13, 2-29, 2-37, 2-43, 2-54 y 2-128), se opusieron a que OSHA reconociera las crucetas como sustituto de las barandas regulares. Un comentarista (Ex. 2-13), declaró "que no hay sustituto para la protección ofrecida por una baranda de altura constante." El mismo comentarista añadió que "no hay norma de industria que permita una substitución en que las normas de OSHA hayan requerido sistemas de barandas desde 1971 ."

De la otra mano, los comentaristas que favorecieron las crucetas arguyeron que debiera permitirse las crucetas en lugar del sistema de barandas *entero* (Exs. 2-14, 2-20, 2-26, 2-30, 2-55, 2-367, 2-368, 2-390 y 2-476), o que debe permitirse las crucetas en los niveles intermedios (Ex. 2-53), o que deben permitirse como largueros intermedios sólo si el punto medio de la "X" estuviera de 20 a 32 pulgadas de la plataforma (Ex. 2-22).

Específicamente, los comentaristas en el grupo que favorece las crucetas argumentó que requerir barandas en todas las situaciones pudiera resultar en inestabilidad estructural (Ex. 2-14), era impráctico, aumentaba la probabilidad de accidentes, pudiera causar problemas al tratar de unir las barandas al marco del andamio y pudiera traer asuntos de factibilidad económica (Ex. 2-368). Algunos de estos comentaristas también argumentaron que las estadísticas disponibles no apoyaban la retención de la prohibición de la regla actual contra el uso de crucetas en lugar de barandas (Exs. 2-20, 2-55, 2-367, 2-368 y 2-390).

Por ejemplo, un comentarista (Ex. 2-14), declaró:

Si las crucetas y barandas no pueden ser colocadas en los mismos pernos sólo los largueros superiores y los largueros intermedios son usados para conectar un tendido de marcos de andamios que no sean el tendido superior, se crea una situación estructural muy peligrosa. Esto es debido a la falta de triangulación que proveen las crucetas.

SIA (Ex. 2-368), argumentó que:

Cada vez que los trabajadores completaran un nivel, tendrían que remover los postes y largueros de las barandas, instalar marcos y crucetas, colocar el tablón en el próximo nivel, instalar postes y largueros de barandas y repetir el procedimiento para cada nivel.

El aumento en trabajo podría crear una mayor posibilidad de accidentes que lo que se propone prevenir.

SIA también comentó, argumentando que:

Es impráctico y económicamente infactible requerir a los fabricantes que replacen todos los andamios. No hay manera en que los propietarios de andamios cumplan ni hay manera en que el fabricante pudiera forzarlos a hacerlo. El resultado sería riesgo mucho mayor debido a la alteración de los marcos de andamios por personas no cualificadas para realizar la soldadura delicada requerida en el andamio de acero. Es además imposible cuando se considera el hecho de que hay cientos de miles de propietarios separados de marcos de andamios manufacturados por numerosos fabricantes, muchos de los cuales ya no están en el negocio.

La AGC (Exs. 2-20, 2-55 y 2-390), declaró que las crucetas pueden ser usadas como una baranda efectiva, porque "los estudios no reflejan condiciones de campo actuales y las estadísticas de accidentes no reflejan la necesidad de la norma existente." OSHA señala, sin embargo, que las estadísticas de accidentes inadecuadas y la falta de anotación detallada sobre los detalles de los accidentes que son informados no deben tomarse como evidencia de que no existe relación alguna.

Basado sobre su revisión, OSHA decidió que se necesita más información para determinar si la Agencia debiera permitir el uso de crucetas en lugar de largueros intermedios y superiores de barandas. De conformidad, el 29 de marzo de 1993, OSHA reabrió el expediente público sobre la subparte L (58 FR 16509), para insumo adicional. En particular, la Agencia pidió comentarios

en relación a la extensión a la cual los sistemas de barandas suplementarios pudieran ser usados con crucetas para cumplir con los requisitos de barandas de la subparte L.

Los comentaristas de la Reapertura del expediente estuvieron de acuerdo o se opusieron al uso de crucetas en lugar de una baranda en casi la misma proporción que los comentaristas anteriores. Sus comentarios, que están relacionados de cerca con los tratados por los comentaristas anteriores sobre este asunto, están solamente brevemente resumidos a continuación:

—Aquellos opuestos al uso de crucetas (Exs. 34-1, 34-11, 34-19, 34-22, 34-29, 34-34 y 34-35), arguyeron que las crucetas no proveerían protección equivalente a la provista por las barandas regulares, porque las crucetas carecen de la altura uniforme y espaciado consistente entre largueros intermedios y superiores que se haya en los sistemas de barandas y que son necesarios para la protección adecuada (Ex. 34-11); debido a que hay variaciones en las alturas de las uniones, las distancias entre los miembros de crucetas y la fortaleza de los puntos de unión donde se use la cruceta (Ex. 34-34); y porque el uso de las crucetas puede promover atajos en el montaje de andamios, ya que los patronos pudieran omitir medir los puntos de las crucetas o de añadir tablas de capellada (Ex. 34-19). Además, un comentarista declaró que las crucetas deben estar suplementadas por largueros intermedios y largueros superiores, porque los empleados pueden caer a través del vacío triangular a cada lado de la intersección de las riostras y añadió que las riostras pueden dar una sensación de falsa seguridad. (Ex. 34-35) y otro (Ex. 34-22), declararon que los andamios comerciales son todos capaces de ser ajustados con barandas convencionales y que las riostras pueden, en el mejor de los casos, ser usados sólo para sustituir ya sea el larguero intermedio o el larguero superior, no ambos.

—Aquellos que apoyaron el uso de crucetas en lugar de largueros (intermedio y superior), instó a OSHA a adoptar ciertos requisitos para los puntos de cruce. Por ejemplo, cinco comentaristas (Exs. 34-9, 34-10, 34-12, 34-17, 34-37), declararon que las crucetas pudieran ser sustituidas por un larguero intermedio, ya que el punto de cruce de la riostra está entre 20 y 31 pulgadas sobre la superficie de trabajo, mientras que otros argumentaron que podía usarse crucetas en lugar de un larguero superior o intermedio si el punto de cruce cayera en el alcance de 30 a 48 pulgadas sobre la superficie de trabajo. Otro grupo de participantes (Exs. 34-9, 34-10, 34-12 y 34-17), fueron de la opinión de que las crucetas que sustituyan a un larguero intermedio debieran tener un punto de cruce en el alcance de 20 a 30 pulgadas. Un gran número de comentaristas (Exs. 34-9, 34-10, 34-12, 34-17, 34-32, 34-37 y 34-39), declararon que los puntos extremos de las crucetas no deben tener una separación mayor de 54 pulgadas.

Otro grupo de comentaristas (Exs. 34-5, 34-9, 34-10, 34-12, 34-17, 34-22 y 34-29), proveyeron información sobre los sistemas de barandas suplementarias, tales como los producidos por Waco, Safway o Nail. Estos comentaristas declararon que tales sistemas son factibles y pudieran proveer protección equivalente a las barandas que cumplen con la subparte propuesta L en ciertas situaciones.

Donald Nail (Ex. 34-15), comentó como sigue:

* * * He diseñado un modo de mejorar la seguridad de los andamios. La baranda de seguridad que he inventado puede añadirse convenientemente a las crucetas de los andamios, eliminando así las excusas de los patronos y empleados que simplemente no quieren ponerlas.

Este invento no está en la actualidad en el mercado debido a la resistencia de las industrias de los andamios y construcción. Si las reglamentaciones de OSHA fueran cambiadas para requerir una baranda con el andamiaje, el cumplimiento del patrono seguiría sin dificultades económicas indebidas. El costo promedio sería alrededor de \$5 (más la baranda), por marco, en oposición a los sistemas actuales que promedian \$30.

El concepto básico para mi baranda de resguardo automática es que no puede montarse un andamio de marco soldado sin crucetas. La baranda automática estaría permanentemente unida a las crucetas con un anillo deslizante a cada extremo del larguero . . . El larguero de resguardo se doblará con las crucetas cuando se desmonten para embarcarse o almacenarse. Las crucetas son más fáciles y rápidas de instalar con el larguero de resguardo unido que sin ellos, para no mencionar la seguridad. Si el larguero de resguardo está permanentemente unido a las crucetas, los trabajadores habrán instalado los largueros de resguardo automáticamente, ayudando así a reducir numerosas muertes y miles de lesiones de andamios cada año.

Sin embargo, los comentaristas opuestos al uso de sistemas de largueros suplementarios (Exs. 34-32, 32-37 y 34-39), arguyeron que el panel Safway puede sólo ser instalado en marcos pasadizos, que tengan miembros de unión en ambos lados. Ellos añadieron que estos sistemas fueron diseñados para usarse en casos donde las crucetas no estén requeridas en cada saliente.

SIA (Ex. 34-37), comentó que el sistema Waco no ha sido aceptado por la industria porque: (a) Puede sólo ser usado en un tipo específico de marco de andamio; (b) Aumenta el número de piezas en el triple porque también requiere dos largueros adicionales; (c) Aumenta significativamente la carga muerta en el andamio; (d) No ha resultado ser económicamente factible. El comentarista añadió que la Patent Scaffolding Co. ha tenido un dispositivo similar consistente en cuatro piezas por 10 años, pero no ha sido ampliamente usado por las mismas razones.

Además, SIA contendió que el sistema Nails Safety Rails no es factible porque:

- (a) Es un sistema propietario que no puede ser usado universalmente.
- (b) No puede ser usado con riostras de ángulo que comprenden 60% de la mayoría del inventario.
- (c) Al unirse a la cruceta se vuelve permanente (una vez es remachado), y por lo tanto, por su propia naturaleza debe ser usado (con la cruceta), donde no estaría requerido-añadiendo así considerablemente más carga muerta al andamio.
- (d) Requiere otro artículo no incluido en el suminsitro.
- (e) Requiere aditamentos extra al marco del andamio.
- (f) Crea problemas de mantenimiento costosos cuando la argamasa y el cemento impidan el deslizamiento del larguero.
- (g) No es efectivo de costo.

La Agencia halla que los largueros suplementarios discutidos anteriormente pueden ser usados como barandas en algunas situaciones. Sin embargo, estos sistemas suplementarios no son compatibles con todos los andamios y así no tratará el asunto de barandas vs. crucetas. Además, basado sobre la determinación discutida anteriormente, las crucetas pueden usarse con seguridad en lugar de ya sea de un larguero intermedio o superior, pero no de ambos, la Agencia no halla razón para mandar el uso de estos largueros suplementarios. Los patronos aún pueden usar estos largueros en situaciones donde sean apropiados para proteger a los empleados que trabajen el andamios de los riesgos de caídas.

Después de una revisión cuidadosa del expediente extenso sobre este asunto, la Agencia ha determinado que es apropiado permitir las crucetas en lugar de un larguero intermedio o superior (pero no ambos). La altura del punto de cruce y la distancia de los puntos extremos prescritos en la regla final están basados sobre una combinación de aquellas traídas en el Issue 13 del NPRM y aquellos especificados en el código de California y reflejan la evaluación de OSHA del expediente como entero.

OSHA está en desacuerdo en que las crucetas pueden ser usadas en lugar de ambos el larguero superior y el intermedio de un sistema de barandas estándar. Las razones principales para esta determinación es que los vacíos a cada lado de la intersección de las crucetas presentan un serio riesgo de caídas a los empleados que trabajen en los andamios y que la altura y espaciado desigual de las crucetas contribuyen también al riesgo de caídas. Por ejemplo, si OSHA permitiera las crucetas en lugar de ambos un larguero superior y un larguero intermedio, los vacíos bajo el punto de cruce de las crucetas pudiera ser tan alto como 48 pulgadas. Esto sería inconsistente con las buenas prácticas de seguridad y con la subparte M de esta parte (Protección contra Caídas), que requiere que las aberturas en las paredes u otras superficies verticales no excedan a 30 pulgadas de altura a menos que se instale una baranda. Además, las decisiones de la Review Commission (véase, por ejemplo, 10 OSHRC 1937 y OSHRC 1951), han sostenido consistentemente la posición de OSHA de que las crucetas no son equivalentes a un baranda en el grado de protección provista. El apoyo a la posición tomada en la regla final también viene de California, donde el código estatal inicialmente permitía el uso de crucetas en lugar de un sistema de barandas pero fue cambiado en 1976 para limitar el uso de las crucetas como sólo un larguero superior o intermedio, pero no ambos. La revisión de la experiencia de California muestra que permitir el uso de crucetas en lugar de ya sea un larguero intermedio o superior no ha comprometido la seguridad de los empleados. Los estados de Washington y Arizona ambos permiten el uso de crucetas; OSHA señala que estos tres estados juntos cubren sobre 10% de toda la construcción de EEUU. Además, las especificaciones del código de California está de acuerdo con las de la regla final. Por ejemplo, California acepta las crucetas como larguero superior si la intersección de la "X" ocurre a 45 pulgadas (± 3 pulgadas). El Issue 13 sugirió un alcance de 39 a 49 pulgadas para la altura del punto de cruce y la regla final acepta un alcance de 38 a 48 pulgadas para reflejar el límite inferior de altura de baranda permitido por esta subparte L final y el límite superior permitido por el código de California.

Además, la regla final especifica que los puntos extremos de todo vertical no tenga una separación mayor de 48 pulgadas, no 54, según sugerido por muchos comentaristas y traído en el NPRM Issue 13. Este espaciado, (48 pulgadas), es consistente con el código de California y reducirá el declive de las crucetas y resultará en una superficie más plana que sea más consistente con la de una baranda regular y proveerá protección equivalente.

La Agencia ha concluido que las crucetas donde el punto de cruce esté entre 20 y 30 pulgadas puede servir seguramente como larguero intermedio, ya que el uso de una larguero superior regular puede proveer la altura uniforme que la Agencia ha determinado que es necesaria, aunque el uso de una tabla de capellada limitará el tamaño de cualquier abertura (vacío), a cada

lado del punto de cruce.

Similarmente, OSHA cree que donde ocurre el punto de cruce en el alcance de las crucetas de 38 a 48 pulgadas, las crucetas deben ser suplementadas por un larguero intermedio. De otro modo, pudiera ocurrir una abertura tan alta como 48 pulgadas, permitiendo caer a un empleado. Estas condiciones también pueden ocurrir donde se permite que las crucetas se usen en lugar de una baranda regular completa. De conformidad, la regla final contiene disposiciones que permiten el uso de crucetas en substitución del larguero intermedio o el larguero superior, pero no ambos, siempre que las distancias del punto de cruce y los puntos extremos especificadas en la regla final sean observadas.

Párrafo 1926.451(h). Protección contra objetos cayentes.

Este párrafo discute la protección de los empleados de los riesgos de andamios relacionados con objetos cayentes. El párrafo (h)(1) de la regla final dispone que los empleados que trabajen en andamios usen capacetes y estén protegidos de herramientas de mano, escombros y otros pequeños objetos que caigan a través de la instalación de tablas de capellada, biombos o sistemas de barandas o a través del montaje de redes de escombros, plataformas de retención o estructuras de dosel. Además, cuando los objetos cayentes a los cuales los empleados en los andamios puedan estar expuestos son demasiado grandes, pesados o masivos para ser contenidos o desviados por cualquiera de las medidas antes mencionadas, el patrono debe proteger a los empleados afectados colocando cualesquiera de tales objetos cayentes potenciales lejos del borde de la superficie desde la cual pudieran caer y deben asegurar esos materiales según sea necesario para evitar su caída.

Esta disposición es similar al párrafo propuesto (f)(1), el cual está basado sobre los §§ 1926.451(a)(16) y (h)(13) actuales. OSHA ha añadido la frase "herramientas de mano, escombros y otros pequeños" para describir el tipo y tamaño de los objetos que OSHA espera que sean manejados por tablas de capellada, biombos, barandas, doseles, redes para escombros y plataformas de retención. Además, la Agencia ha añadido lenguaje que requiere que los patronos coloquen los materiales lejos del borde sobre el cual pudieran caer y asegurar esos objetos según sea necesario para evitar su caída, si esos materiales fueran tan grandes, pesados o masivos que las medidas antes listadas no los contuvieran o desviarán. Los cambios que han sido hechos a este requisito desde la propuesta están basados sobre comentarios recibidos de SSFI Y SIA (Exs.2-367 y 2-368), indicando que los "compresores, mármol, tuberías, tornillos grandes, etc. pudieran ser objetos potencialmente cayentes" y que no es razonable requerir resguardo contra tales objetos grandes.

OSHA está de acuerdo en que las medidas protectoras requeridas por el párrafo propuesto no serían adecuadas para soportar objetos grandes. Por ejemplo, una tarja de mármol rompería los biombos o barandas si no estuviera apropiadamente almacenada y retenida. De hecho, un objeto de esta masa probablemente atravesaría una red de escombros o aún una plataforma de retención o dosel protector. Según provisto por la regla final, la manera apropiada de proteger a los empleados afectados de tales artículos grandes es localizar esos artículos lejos del borde y

asegurarlos para evitar que caigan.

Debido a que los objetos que caen de los andamios pueden lesionar a los empleados que trabajen debajo, el párrafo (h)(2) de la regla final requiere que los patronos protejan a los empleados afectados de ese riesgo y establece varios medios alternativos a través de los cuales los patronos pueden proveer la protección requerida. Las disposiciones del párrafo propuesto (f)(2) eran idénticas, excepto que las redes de escombros y las plataformas de retención han sido añadidas a la regla final porque basado sobre la revisión del expediente de reglamentación, OSHA considera que tales medidas son alternativas aceptables.

El párrafo (h)(2)(i) dispone el uso de barricadas en los niveles inferiores para excluir a los empleados de las áreas donde pudieran aterrizar los objetos cayentes. El cumplimiento con esta nueva disposición hará posible que los patronos eliminen la exposición de los empleados al riesgo.

Bajo el párrafo (h)(2)(ii), se requeriría a los patronos proveer tablas de capellada a lo largo del borde de la plataforma de más de 10 pies sobre los niveles inferiores por una distancia suficiente para proteger a los trabajadores debajo, excepto que en el andamio flotador, puede usarse un borde de $\frac{3}{4}$ x $1\frac{1}{2}$ pulgadas de madera, o un material de fortaleza equivalente, en lugar de una tabla de capellada. Esta disposición difiere del § 1926.451(a)(4) actual, el cual requiere que se monte tablas de capellada a todo lo largo de los lados y extremos abiertos de los andamios de más de 10 pies de alto. La regla final, como el párrafo propuesto (f)(2)(ii), requiere las tablas de capellada sólo cuando sean necesarias para proteger a los empleados de riesgos de objetos cayentes.

Por ejemplo, en un andamio largo donde los empleados estén trabajando en el suelo cerca de un extremo del andamio, el cumplimiento con esta disposición requeriría que el andamio tuviera una tabla de capellada en el extremo sobre los empleados debajo, pero no en el otro extremo. Este sería el caso, no empuje la altura, de las plataformas de trabajo de andamios. Este cambio reconoce que las tablas de capellada y miembros equivalentes son para la protección de los empleados debajo. De conformidad, si no hay empleados expuestos, no hay medidas de protección necesarias.

El párrafo (h)(2)(iii) de la regla final dispone, como alternativa, el montaje de paneles o biombos en casos donde las herramientas u otros materiales estén apilados a una altura mayor del borde superior de una tabla de capellada. El panel o biombo debe extenderse desde la tabla de capellada (o plataforma), a la parte de arriba de la baranda y estar montado a una distancia suficiente para proteger a los empleados debajo. Además, el panel o biombo sería necesario para poder soportar, sin averías, una fuerza de al menos 150 libras, aplicada en cualquier dirección hacia abajo o hacia afuera en cualquier punto a lo largo del biombo (para cumplir con el párrafo (g)(4)(ix)). Esta disposición es efectivamente idéntica al párrafo propuesto (f)(2)(iii). La regla propuesta referenciaba los criterios del § 1926.502 propuesto para biombos, mientras que la regla final incorpora directamente el requisito de fortaleza aplicable del § 1926.502(b)(5), Protección contra caídas (Subparte M). OSHA cree que esta revisión facilitará el cumplimiento eliminando

la necesidad de que los patronos busquen una interreferencia.

El párrafo (h)(2)(iv) de la regla final permite a los patronos proteger a los empleados de objetos cayentes a través de la instalación de un sistema de barandas que cumple con el § 1926.451(g)(4) y que tengan aberturas lo suficientemente pequeñas para rechazar el paso de objetos potencialmente cayentes. Esta disposición es idéntica al párrafo propuesto (f)(2)(iv).

El párrafo (h)(2)(v) de la regla final dispone que los patronos pueden proteger a los empleados que trabajen bajo los andamios de objetos cayentes a través de la instalación de redes para escombros, plataformas de retención o doseles que tengan la fortaleza suficiente para soportar las fuerzas del impacto de los objetos potencialmente cayentes.

En contraste con el párrafo (h)(2)(v) de la regla final, el párrafo propuesto (f)(2)(v) disponía sólo para el uso de una estructura de dosel. OSHA ha añadido redes para escombros y plataformas de retención a esta disposición en respuesta a la declaración por Bristol Steel (Ex. 5a-3), que las redes para escombros o plataformas inmediatamente bajo un andamio pudieran ser más protectoras que un dosel instalado a muchos pies debajo. La Agencia está de acuerdo en que las redes para escombros y las plataformas de retención apropiadamente instaladas colocadas inmediatamente bajo un andamio evitarán que los objetos caigan más cerca al origen, y disminuirán la posibilidad de que estos objetos que caen ganen momento y reboten del dosel, lesionando a los trabajadores a alguna distancia del área bajo el andamio.

El Issue L-13 del Aviso de Vista pidió testimonio y comentarios sobre una sugerencia por el ACCSH (Tr. 6/9/87, 214-15), de que el § 1926.451(f)(2)(v) propuesto especifique nueve pies como la altura apropiada para la colocación de un dosel. El ACCSH señaló que el requisito propuesto no especificaba la altura para la colocación de doseles. Conforme a ACCSH, un dosel colocado a 15 o 20 pies no protegería a los empleados debajo. Sin embargo, el Advisory Committee no proveyó una razón de apoyo para su posición.

Ambos SIA (Exs.10 y 5a-16 y Tr. 3/22/88, pp. 162-163) y SSFI (Ex. 5a-19), apoyaron la colocación del dosel a una altura de 10 pies. SIA señaló que los marcos de andamio regulares son de seis pies de alto y añadir un marco de tres pies elevaría la parte de arriba del dosel, incluyendo el tablón, a una altura de casi 10 pies. SIA sugirió que OSHA especifique una distancia "máxima" de 10 pies, señalando que la norma propuesta no habría permitido variaciones para acomodar estos marcos regulares. El comentario de SSFI declaró que los doseles "deben ser montados a no más de 10 pies sobre la superficie de trabajo" y que debido a la intención de este requisito es proveer a los empleados de protección de pequeños objetos cayentes y/o escombros ligeros, "el término 'razonable' debiera ser incluido dentro de la definición." Además, SSFI preguntó qué fuerzas de impacto anticipadas se requeriría que tales doseles soportaran.

La National Chimney & Cooling Tower Association (Ex. 2-593), indicó que no había restricción de altura que fuera apropiada para los doseles. El comentarista declaró que restringir la altura estorbaría severamente el acceso al equipo. Bristol Steel (Ex. 5a-3), apoyó permitir la

máxima flexibilidad para diseñar varios tipos de protección contra objetos cayentes para situaciones variadas. Este comentarista declaró que no debe haber limite sobre la altura siempre que el dosel funcione según se le destina.

Después de considerar cuidadosamente los comentarios y testimonios recibidos en respuesta a este asunto, OSHA cree que especificar una altura máxima para la colocación de dosel pudiera restringir el uso innecesariamente del equipo. Además, la Agencia cree que el uso de lenguaje orientado a la ejecución, requiriendo que los doseles sean lo suficientemente fuertes para soportar las fuerzas de impacto de los objetos potencialmente cayentes, garantizará la seguridad de los empleados y al mismo tiempo proveerá la flexibilidad necesaria para responder adecuadamente a los avances en la tecnología así como las condiciones de sitio de trabajo inusuales o cambiantes. El patrono es responsable de determinar el tamaño máximo de los objetos potencialmente cayentes y proveer la protección adecuada.

El párrafo (h)(3) de la regla final establece los criterios para el uso de doseles. El párrafo (h)(3)(i) de la regla final, que es idéntico al párrafo (f)(1)(i), requiere que los doseles sean instalados entre el riesgo de objetos cayentes y los empleados. El párrafo (h)(3)(ii) de la regla final, que es idéntico al párrafo propuesto (f)(1)(ii), requiere el uso de líneas de soporte independientes adicionales en el caso de falla de cable de soporte de suspensión, en casos donde los doseles sean usados para protección contra objetos cayentes en andamios suspendidos. La razón para este requisito, según establecido en la discusión del párrafo (g)(3) de la regla final, es que en el caso de falla de cable de suspensión, las líneas adicionales evitarían que el andamio cayera.

El párrafo (h)(3)(iii) de la regla final, que es idéntico al párrafo propuesto (f)(1)(iii), requiere que las líneas de soporte independientes y los cables de suspensión no estén unidos al mismo punto de anclaje. Esta nueva disposición evitará la pérdida de los sistemas de seguridad de respaldo en el caso de una falla en el anclaje de los cables de suspensión.

El párrafo (h)(4) de la regla final establece los criterios para las tablas de capellada. El párrafo (h)(4)(i), que es un nuevo requisito, requiere que las tablas de capellada sean capaces de soportar, sin fallas, una fuerza de al menos 50 libras aplicadas en cualquier dirección hacia abajo u horizontal en cualquier punto a lo largo de la tabla de capellada. Esta disposición contiene una nota que señala que las tablas de capellada construidas de acuerdo con el Apéndice A de la subparte L se considerará que cumplen con la norma. Esta disposición, que es consistente con el requisito correspondiente en la norma de Protección Contra Caídas de OSHA, § 1926.502(j)(2) (subparte M), es idéntica al párrafo propuesto (f)(3)(i).

El párrafo (h)(4)(ii) establece los requisitos de construcción para las tablas de capellada. Esta disposición requiere que las tablas de capellada sean al menos de tres y media pulgadas de alto, estén fijadas seguramente en su lugar y no tengan un espacio libre de más de $\frac{1}{4}$ de pulgada sobre la superficie para caminar/trabajar. Además, las tablas de capellada deben ser sólidas o no tener aberturas mayores de una pulgada en su mayor dimensión. Esta disposición, la cual es

consistente con el requisito correspondiente de la norma de Protección Contra Caídas, § 1926.502(j)(3) (subparte M), es idéntica al párrafo propuesto (f)(3)(ii), excepto según discutido a continuación.

OSHA recibió un comentario sobre el párrafo propuesto (f)(3)(ii). Ese comentarista (Ex. 2-29), recomendó un espacio máximo de ¼ de pulgada entre el borde inferior de la tabla de capellada y la plataforma, en vez de la ½ pulgada propuesta sobre el terreno de que "muchas pequeñas herramientas y materiales para fijar pueden pasar a través de una abertura de ½ pulgada." OSHA está de acuerdo en que reducir la abertura mejorará la protección al empleado y ha cambiado el lenguaje de la regla final de conformidad.

Otros asuntos relacionados al § 1926.451

El Issue L-7 del aviso de vista solicitó testimonio e información relacionada sobre la extensión a la cual el § 1926.451 propuesto ("Requisitos generales"), cubre adecuadamente los andamios "smokestack hoist". La Agencia también pidió testimonio e información sobre los riesgos de dispositivos de izar de chimenea no tratados por los requisitos generales, y explicó que el asunto estaba siendo traído a la luz de los esfuerzos continuados por actualizar la norma ANSI A10.22, Safety Requirements for Rope Guided and Non-Guided Workmen's Hoists. OSHA señaló que la regla final pudiera necesitar incluir disposiciones para tratar los riesgos únicos a los andamios de dispositivo de izar de cañón chimenea. Sin embargo, debido a que los andamios de dispositivo de izar de cañón están incluidos en las definiciones de "andamio" y "andamio de suspensión" usadas en las reglas de andamios, OSHA concluye que la regla final no necesita incluir cubierta específica para los andamios de dispositivo de izar de cañón. OSHA señala que, desde la propuesta, la norma

ANSI A10.22-1977 para andamios de dispositivo de izar de cañón ha rescindido y no ha sido remplazada.

§ 1926.452 Requisitos Adicionales Aplicables a Tipos Específicos de Andamios

La sección 1926.452 de la regla final contiene los requisitos que suplementan los requisitos de § 1926.451 con relación a los tipos particulares de andamios. Los andamios identificados tienen características únicas que requieren atención específica. Este enfoque es consistente con el tomado en §§ 1926.451 (b) al (y) actuales, los cuales establecen disposiciones adicionales para los tipos específicos de andamios.

OSHA recibió comentarios (Exs. 2-13 y 2-23), que sugirieron que los criterios específicos de diseño de andamios y requisitos de protección contra caídas sean añadidos al § 1926.452 (particularmente a los párrafos propuestos (i), (l), (m), (q), (r), (s), (t), (u) y (v)). OSHA ha determinado que el cumplimiento con las disposiciones orientadas a la ejecución de la regla final §§ 1926.451 y 1926.452, tomadas juntas, proveerán la protección adecuada para los empleados

que trabajen en andamios. Adicionalmente, la Agencia cree que el lenguaje de especificación sugerido por los comentaristas limitaría las innovaciones e impondría cargas no razonables sobre los patronos.

Según discutido en el preámbulo a la regla propuesta (51 FR 42691-6), muchos requisitos de §1925.452 actual no fueron llevados hacia adelante en la regla final § 1925.452 debido a que los tópicos que discuten (capacidad, construcción, acceso, protección contra caídas y protección contra objetos cayentes), están cubiertos por las disposiciones de la regla final § 1926.451. Las disposiciones que están siendo reordenadas están presentadas en la Tabla 1, la cual muestra el requisito en la norma actual de OSHA y la disposición correspondiente en la regla final que está siendo publicada hoy.

Tabla 1. - Disposiciones reordenadas en la Regla Final

Párrafo Actual	Párrafo Regla Final
§ 1926.451(b)(1).....	§ 1926.451(c)(3), (d)(1)
§ 1926.451(b)(3).....	§ 1926.451(b)(3)
§ 1926.451(b)(4).....	§ 1926.451(c)(2)
§ 1926.451(b)(6).....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(b)(8).....	§ 1926.451(d)(1)
§ 1926.451(b)(11).....	§ 1926.451(b)(1)
§ 1926.451(b)(12).....	§ 1926.451(b)(4), (6) and § 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(b)(13).....	§ 1926.451(b)(7)
§ 1926.451(b)(15).....	§ 1926.451(g)
Tables L-4 through L-9.....	§ 1926.451(a)(1) and (g)
§ 1926.451(c)(1).....	§ 1926.451(a)(1) and (c)(1)
§ 1926.451(c)(2).....	§ 1926.451(a)(1) and (c)(1)
§ 1926.451(c)(3).....	§ 1926.451(a)(1) and (c)(1)
§ 1926.451(c)(5).....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(c)(6).....	§ 1926.451(d)(1)
§ 1926.451(c)(7) [last sentence].....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(c)(12).....	§ 1926.451(c)(2)
§ 1926.451(c)(13).....	§ 1926.451(g)
Tables L-10 through L-12.....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(d)(1).....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(d)(4).....	§ 1926.451(b)(15)
§ 1926.451(d)(7).....	§ 1926.451(b)(14)
§ 1926.451(d)(8).....	§ 1926.451(a)(1) and Appendix A
§ 1926.451(d)(10).....	§ 1926.451(g)
§ 1926.451(q)(2).....	§ 1926.451(b)(1)
§ 1926.451(q)(3).....	§ 1926.451(e)
§ 1926.451(q)(4).....	§ 1926.451(g)
§ 1926.451(n)(1).....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(n)(2).....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(n)(5).....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(n)(7).....	§ 1926.451(c)(3)
Table 15.....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(o)(2).....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(o)(3).....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(o)(6).....	§ 1926.451(f)(5)
§ 1926.451(o)(7).....	§ 1926.451(g)
Table 16.....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(m)(1).....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(m)(3).....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(m)(4).....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(m)(5).....	§ 1926.451(a)(1)
	§ 1926.451(b)(4)
	§ 1926.451(b)(5)

Tabla 1. - Disposiciones reordenadas en la Regla Final - Continuación

Párrafo Actual	Párrafo Regla Final
§ 1926.451(k)(3).....	§ 1926.451(d)(15)
§ 1926.451(k)(4).....	§ 1926.451(d)(16)
§ 1926.451(k)(5).....	§ 1926.451(f)(3)
§ 1926.451(k)(8).....	§ 1926.451(d)(2) through (d)(16)
§ 1926.451(k)(9).....	§ 1926.451(g)
§ 1926.451(k)(10).....	§ 1926.451
§ 1926.451(i)(4).....	§ 1926.451(g)
§ 1926.451(i)(6).....	§ 1926.451(d)(5)
§ 1926.451(h)(1).....	§ 1926.451(a)(1)
	§ 1926.451(f)(2)
§ 1926.451(h)(2).....	§ 1926.451(d)(13)
§ 1926.451(h)(3).....	§ 1926.451(a)(2)
§ 1926.451(h)(4).....	§ 1926.451(d)(4)
§ 1926.451(h)(5).....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(h)(6).....	§ 1926.451(a)(1)
	§ 1926.451(d)(3)(i)
§ 1926.451(h)(7).....	§ 1926.451(d)(4)(iii)
§ 1926.451(h)(8).....	§ 1926.451(d)(4)(i)
§ 1926.451(h)(9).....	§ 1926.451(d)(2)
§ 1926.451(h)(10).....	§ 1926.451(d)(9)
	§ 1926.451(d)(7)
§ 1926.451(h)(11).....	§ 1926.451(d)(4)(iv)
§ 1926.451(h)(12).....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(i)(2).....	§ 1926.451(g)
§ 1926.451(i)(9).....	§ 1926.451(d)(18)
§ 1926.451(j)(1).....	§ 1926.451(a)(1)
	§ 1926.451(f)(2)
§ 1926.451(j)(2).....	§ 1926.451(d)(13)
§ 1926.451(j)(3).....	§ 1926.451(b)(4)
	§ 1926.451(b)(5)
§ 1926.451(j)(4).....	§ 1926.451(d)(4)
	§ 1926.451(d)(5)
§ 1926.451(j)(5).....	§ 1926.451(d)(4)(iii)
	§ 1926.451(d)(3)
	§ 1926.451(d)(4)(i)
	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(j)(6).....	§ 1926.451(a)(2)
§ 1926.451(j)(7).....	§ 1926.451(d)(9)
	§ 1926.451(d)(7)
§ 1926.451(j)(8).....	§ 1926.451(q)(1)
	§ 1926.451(q)(2)
§ 1926.451(j)(9).....	§ 1926.451(g)
§ 1926.451(w)(1).....	§ 1926.451(a)(1)
	§ 1926.451(f)(2)

Tabla 1. - Disposiciones reordenadas en la Regla Final - Continuación	
Párrafo Actual	Párrafo Regla Final
§ 1926.451(w)(2).....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(w)(4).....	§ 1926.451(g)
§ 1926.451(w)(5).....	§ 1926.451(a)(2)
	§ 1926.451(f)(2)
§ 1926.451(w)(6).....	§ 1926.451(g)
§ 1926.451(r)(2).....	§ 1926.451(a)(2)
	§ 1926.451(t)(3)
§ 1926.451(r)(3).....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(r)(4).....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(r)(5).....	§ 1926.451(g)
§1926.451(e)(1).....	§ 1926.451(c)(2)
§1926.451(e)(2).....	§ 1926.451(a)(1)
	§ 1926.451(w)(2)
§1926.451(e)(4).....	§1926.451(b)(1)
§1926.451(e)(5).....	§1926.451(e)(1)
	§1926.451(e)(2)
	§1926.451(e)(3)
§1926.451(e)(8).....	§1926.451(c)(3)
	§1926.451(d)(1)
	§ 1926.451(w)(2)
§1926.451(e)(10).....	§ 1926.451(g)

Párrafo (a) Andamios de Poste

El párrafo (a) de la regla final establece los requisitos para el uso apropiado de los soportes, riostras y correderas en los andamios de poste. La disposición correspondiente en el §1926.451(b) se titula "Andamios de poste de madera." La regla final ha eliminado la palabra "madera" del título del párrafo, ya que los andamios de poste pueden estar contruidos de otros materiales. Además, la regla final dispone que los andamios de poste sobre 60 pies de altura estén diseñados por un ingeniero profesional registrado, y deben estar contruidos y cargados de acuerdo con ese diseño. La disposición también señala que el apéndice A no mandatorio contiene ejemplos de los criterios que capacitarán al patrono a cumplir con los requisitos de diseño y carga para los andamios de poste bajo 60 pies de altura. Estas disposiciones son virtualmente idénticas a las de la propuesta, excepto por revisiones editoriales menores hechas con el propósito de aclarar, según discutido a continuación. Además, según ilustrado por la Tabla 2, muchos requisitos actuales del § 1926.451(b) están siendo llevados hacia adelante en el párrafo (a) de § 1926.452 de la regla final.

Tabla 2.-Disposiciones reenumeradas en la regla final

Párrafo actual	Párrafo Regla Actual
§ 1926.451(b)(14).....	§ 1926.451(a)(1)
§ 1926.451(b)(9).....	§ 1926.451(a)(2)
§ 1926.451(b)(10).....	§ 1926.451(a)(3)
§ 1926.451(b)(10).....	§ 1926.451(a)(4)
§ 1926.451(b)(5).....	§ 1926.451(a)(5)
§ 1926.451(b)(5).....	§ 1926.451(a)(6)
§ 1926.451(b)(6).....	§ 1926.451(a)
§ 1926.451(b)(7).....	§ 1926.451(a)(7)
§ 1926.451(b)(7), (10).....	§ 1926.451(a)(8)
§ 1926.451(b)(2).....	§ 1926.451(a)(9)
§ 1926.451(b)(16).....	§ 1926.451(a)(10)

OSHA recibió tres comentarios (Exs. 2-13, 2-367 y 2-368), sobre el § 1926.452(a) propuesto. SSFI (Ex. 2-367), recomendó que OSHA cambie el término "puentes" a "correderas", porque "correderas" es la terminología correcta. OSHA está de acuerdo y ha incorporado ese cambio al párrafo (a) de la regla final.

Los otros comentaristas (Exs. 2-13 y 2-368), objetaron a la eliminación propuesta de la palabra "madera" del título de este párrafo, declarando que esta sección se refiere sólo a andamios de poste de madera. OSHA cree que todos los andamios de poste, cualquiera que sea su composición, necesitan estar cubiertos por los criterios del párrafo propuesto (a) y, de conformidad no ha hecho el cambio sugerido.

Finalmente, la Agencia ha revisado editorialmente el texto de la regla final § 1926.452(a)(10) para aclarar que el Apéndice A no mandatorio contiene ejemplos de criterios que harán posible que el patrono cumpla con los requisitos de diseño y carga para andamios de poste bajo 60 pies de altura, y los andamios de poste sobre 60 pies de altura deben estar diseñados por un ingeniero profesional registrado. Esta revisión destaca el hecho de que los criterios propuestos y ahora los criterios de la regla final en el Apéndice A no mandatorio están limitados a alturas de 60 pies.

Párrafo (b) Andamios Tubulares con Acoplos

El párrafo (b) establece los requisitos para el uso de montantes, riostras, correderas y acoplos en los andamios tubulares con acoplos. Además, la regla final dispone que los andamios tubulares con acoplos de más de 125 pies de altura estén diseñados por un ingeniero profesional registrado, y deben estar contruidos y cargados de acuerdo con tal diseño. La disposición también señala que el Apéndice A no mandatorio contiene ejemplos de criterios que harán posible que el patrono cumpla con los requisitos de diseño y carga para andamios tubulares con acoplos bajo 125

pies de altura. Estas disposiciones son virtualmente idénticas a las disposiciones propuestas, excepto según discutido a continuación.

El párrafo (b)(1) de la regla final, que es idéntico a la disposición correspondiente de la regla propuesta, es un nuevo requisito para los andamios tubulares con acoplos. Esta disposición requiere que las plataformas no sean movidas hasta que la próxima localización haya sido apropiadamente preparada para soportar la plataforma que esté siendo movida. Este es el mismo requisito que el § 1926.451(b)(14) (§ 1926.452(a)(1) de la regla final), para andamios de poste de madera (de poste). Esta regla fue añadida a esta sección porque discute el problema de la estabilidad de las plataformas durante la construcción, un problema que existe para los andamios tubulares con acoplos tanto como para los andamios de poste.

El párrafo (b)(2) de la regla final requiere la instalación de riostras transversales en los extremos de los andamios y por lo menos, a cada tercer juego de postes horizontalmente y cada cuarto poste verticalmente. Este párrafo dispone para el arriostrado diagonal desde los postes interiores o exteriores o correderas hacia arriba a los próximos postes o correderas interiores o exteriores. Además, las amarras de construcción deben estar instaladas en los niveles de los montantes entre las riostras diagonales conforme al § 1926.451(c)(1). Esta disposición es consistente con el § 1926.451(c)(10).

Este requisito difiere del párrafo propuesto (b)(2), el cual requería que se instalara riostras transversales para cada sección de seis niveles entre el cuarto y el sexto nivel.

SSFI y SIA (Exs. 2-367 y 2-368), recomendaron que el arriostrado transversal sea instalado en la base y sea repetido cada tercer y cuarto nivel verticalmente y que las amarras de construcción sean instaladas "a niveles de montantes adyacentes al arriostrado" (Ex. 2-367), o a "los niveles de montantes entre las riostras diagonales" (Ex. 2-368). En apoyo al cambio sugerido, SIA (Ex. 2-368) declaró "esta revisión corregiría la equivocación que ha existido por años en la norma actual y sería conforme a los criterios apropiados de ingeniería." Otro comentarista (Ex. 2-15), señaló que la propuesta no requería arriostrado transversal en la base del andamio. Además, un comentarista (Ex. 2-42), recomendó que el arriostrado transversal sea instalado al extremo del andamio y al menos cada tres grupos de postes, que tales arriostrado sea instalado en cada nivel y que se extienda diagonalmente desde los postes o correderas interiores o exteriores.

OSHA ha determinado que las especificaciones de arriostrado propuestas no proveerían estabilidad estructural adecuada para los andamios tubulares con acoplos. En particular, OSHA ha concluido que arriostrar en el tercer y cuarto nivel, según sugerido por SSFI y SIA, y según dispuesto en ANSI A10.8-1988, párrafo 8.11, proveerá estabilidad apropiada. De la otra mano, la Agencia cree que el arriostrado a cada nivel sería innecesariamente cargoso, afectando quizá aún la capacidad del andamio. Por lo tanto, OSHA vuelve al enfoque tomado por el § 1926.451(c)(10) actual. La Agencia ha concluido que el cumplimiento con las disposiciones sugeridas aumentará la estabilidad de los andamios apropiadamente y ha revisado la regla final

para reflejar este hallazgo. Además, OSHA ha hecho un borrador de la disposición final para indicar claramente que la colocación de las amarras de edificio deben cumplir con la regla final § 1926.451(c)(1) (propuesto como § 1926.451(b)(13)).

El párrafo (b)(3) de la regla final, que es básicamente el mismo que el párrafo propuesto, está basado sobre el § 1926.451(c)(11). Esta disposición establece los requisitos para la instalación de riostras longitudinales a través de las filas interior o exterior de los postes para los andamios de tendido recto. En particular, tal arriostrado debe estar instalado diagonalmente en ambas direcciones y deberá extenderse desde la base de los postes de extremo hacia arriba a la parte superior del andamio en un ángulo de 45 grados. Donde la longitud del andamio sea mayor que la altura, el arriostrado deberá ser repetido al menos cada quinto poste. Donde la longitud del andamio sea menor que la altura, tal arriostrado deberá ser instalado desde la base de los postes de extremo y luego en las direcciones alternadas hasta alcanzar la parte superior del andamio. Además, el arriostrado deberá estar instalado tan cerca como sea posible a la intersección del montante y poste o de la corredera y poste. La disposición propuesta fue idéntica, excepto que no especificaba que sólo andamios de tendido recto estaban cubiertos o que el arriostrado tuviera que estar instalado tan cerca como fuera posible a la intersección del poste con los montantes o correderas.

SSFI y SIA (Exs. 2-367 y 2-368), sugirieron que OSHA limite la aplicación de la disposición propuesta a los andamios de tendido recto y que la Agencia especifique la proximidad del arriostrado a la intersección de los postes con montantes o correderas. La Agencia cree que limitar la disposición a los andamios de tendido recto es apropiado, ya que cuando se instala un andamio tubular con acoplos alrededor de estructuras circulares o en esquinas, la pata interior es arriostrada en la dirección perpendicular al pasadizo (plataforma), porque las correderas entran en menos de un ángulo de 180 grados. Además, OSHA está de acuerdo en que es apropiado incluir requisitos en relación a dónde colocar el arriostrado y la disposición final ha sido escrita de conformidad. (Los requisitos de arriostrado para esos andamios tubulares y con acoplos que no sean andamios de tendido recto se hallan en la regla final § 1926.451(c)).

El párrafo (b)(4) de la regla final requiere que el arriostrado esté unido a las correderas tan cerca del poste como sea posible, donde las condiciones impidan la unión del arriostrado al poste. Esta disposición es básicamente la misma que la disposición propuesta, la cual estuvo basada sobre el § 1926.451(c)(11). La Agencia ha concluido que el cumplimiento con las disposiciones sugeridas aumentará la estabilidad de los andamios apropiadamente y ha revisado la regla final para reflejar este hallazgo. Adicionalmente, OSHA ha bosquejado la disposición final para indicar claramente que la colocación de amarras de construcción debe cumplir con el § 1926.451(c)(1) de la regla final (propuesto como § 1926.451(b)(13)).

Los párrafos (b)(5) al (b)(10) de la regla final son idénticos a las disposiciones correspondientes de la regla propuesta, excepto por algunas revisiones editoriales menores al párrafo (b)(10). Según explicado en el preámbulo a la regla propuesta (51 FR 42691), estas disposiciones están basadas sobre los §§ 1926.451(b) y (c) actuales.

Párrafo (c) Andamios de marco fabricado

El párrafo (c) de la regla final dispone requisitos adicionales para los andamios de marcos fabricados (andamios tubulares de marcos soldados). Dos comentaristas (Exs. 2-13 y 2-320), recomendaron que OSHA retenga el título "Andamios Tubulares de Marcos Soldados" usado en la regla actual. Según discutido anteriormente en referencia a las definiciones en § 1926.450(b), sin embargo, OSHA no ha seguido esta sugerencia, sino que ha retenido el título existente en paréntesis después del nuevo título. El párrafo (c) de la regla final es virtualmente idéntica a la disposición correspondiente en la propuesta, excepto según discutido a continuación.

El párrafo (c)(1) de la regla final es un nuevo requisito para los andamios de marcos fabricados. Requiere que las plataformas no sean movidas hasta que la nueva localización esté apropiadamente preparada y lista para soportar la plataforma que esté siendo movida. Esta disposición es necesaria para garantizar que el andamio sea colocado en una superficie estable y nivelada, según discutido para la regla final § 1926.451(b)(1), anterior.

Los párrafos (c)(2), (c)(3) y (c)(6), que son idénticos a los párrafos propuestos correspondientes, son efectivamente idénticos al § 1926.451(d)(3), (5) y (9), respectivamente.

El párrafo (c)(4) de la regla final, que es idéntico a la disposición paralela de la regla propuesta, requiere la unión de los marcos de extremo y es esencialmente el mismo que el § 1926.451(d)(6). Este requisito sólo aplica donde las fuerzas de elevación sean lo suficientemente fuertes para desplazar los marcos de extremo o paneles, tal como cuando se esté usando un dispositivo de izar que pudiera enganchar el andamio durante una operación de izado.

El párrafo (c)(5) de la regla final especifica que la colocación apropiada de las palometas de soporte de la plataforma. La colocación inapropiada de tales soportes mensulados puede reducir significativamente su capacidad de soporte y poner así en peligro a los empleados que trabajen encima de la plataforma. El párrafo propuesto (c)(5) establecía los requisitos de asentamiento para las palometas y requería que las palometas no fueran dobladas o torcidas de sus posiciones. Esta disposición de la regla final es idéntica, excepto que también permite el uso de los sistemas de palometas para soportar cargas distintas de los empleados sólo cuando el sistema ha sido diseñado y construido para soportar las fuerzas de inclinación impuestas por esas otras cargas.

OSHA recibió comentarios de SSFI y SIA (Exs. 2-367 y 2-368), sugiriendo que se permita tales palometas para el soporte de personal, pero no para almacenado o soporte de materiales. Basado sobre estos comentarios, el Issue L-8 del aviso de vista solicitó testimonio e información de apoyo en relación a la revisión del § 1926.452(c)(5) propuesto para requerir que los andamios laterales en los andamios de marcos fabricados " * * * sean usados para soportar sólo personal y no deberá ser usado para almacenado o soporte de materiales." OSHA también indicó que, en la opinión del a Agencia, esta área estaría adecuadamente cubierta por el § 1926.451(a)(1)

propuesto, el cual establece los requisitos de capacidad, y el § 1926.451(d)(1) propuesto, el cual prohíbe el sobrecargado.

SIA (Exs. 5a-16 y 10), declararon que, ya que los usuarios pueden no conocer la capacidad de carga de sus palometas laterales sin consultar una tabla de carga, pueden sobrecargar inintencionalmente las unidades. SIA explicó que "los empleados tienden a no respetar los peligros envueltos" con las cargas de las palometas laterales, lo que "induce una carga excéntrica y a la propensión de vuelco en el sistema de andamio." Señalaron además que la "hilera" provista por una serie de andamios laterales es típicamente de 20 pulgadas de ancho, lo que no provee espacio suficiente para que los empleados caminen alrededor de los materiales almacenados. El testimonio de SIA (Tr. 3/22/88, p. 160), repitió estas preocupaciones pero añadió que los sistemas de palometas apropiadamente diseñados para sobrellevar cargas distintas de los trabajadores no deben estar prohibidos por la regla final.

Bristol Steel (Exs. 5a-3 y 13), declararon que el § 1926.451(a)(1) y (d)(1) propuestos tratarían adecuadamente las preocupaciones de SIA y SSFI, y por lo tanto no apoyaban el lenguaje adicional sugerido.

Después de considerar cuidadosamente los comentarios antes descritos, OSHA ha determinado que los andamios de marcos fabricados que utilicen sistemas de palometas deben ser usados solamente para soportar personal, a menos que el andamio halla sido diseñado para otras cargas por un ingeniero cualificado y estuviera construido para soportar las fuerzas de inclinación causadas por la sección soportada por palometas del andamio. La regla final refleja esta determinación (párrafo (c)(5)(iii)). OSHA cree que el cumplimiento con este requisito proveerá a los empleados que trabajen en los andamios de marcos fabricados de la protección que necesitan mientras trabajan en este tipo de andamio.

Párrafo (d) Andamios para enlucidores, decoradores y áreas grandes

(d) de la regla final requiere que los andamios para enlucidores, decoradores y áreas grandes sean construidos de acuerdo con el § 1926.452(a), (b) o (c) de esta sección. Este requisito es idéntico al de la regla propuesta. El párrafo (d) referencia las disposiciones de los párrafos (a), (b) y (c), porque los andamios para enlucidores, decoradores y los andamios de áreas grandes están casi siempre construidos usando andamios de poste, andamios tubulares con acoplos o andamios de marcos fabricados. La regla actual, § 1926.451(q)(1), requería que los andamios en cuestión fueran construidos sólo de acuerdo con las reglas existentes para andamios de postes. OSHA cree que el cumplimiento con las disposiciones de §§ 1926.452(a), (b) o (c) proveerán la protección adecuada para los empleados cubiertos por el párrafo (d).

Párrafo (e) Andamios cuadrados para albañilería (cuadros).

El párrafo (e) provee requisitos adicionales para andamios cuadrados para albañilería (cuadros). Este párrafo requiere que los andamios hechos de madera estén reforzados con

cartabones a ambos lados de cada esquina (párrafo (e)(1)); que las riostras diagonales sean instaladas en todos los lados de cada esquina (párrafo (e)(2)); que las riostras diagonales sean instaladas entre los cuadros en los lados del frente y de atrás del andamio, y se extiendan desde el fondo de cada cuadro a la parte superior del próximo cuadro (párrafo (e)(3)); y que los andamios de este tipo no excedan a tres pisos de altura, que estén contruidos y dispuestos de modo que un cuadro descansa directamente sobre el otro, y que los pisos superiores descansen sobre una hilera continua de tablonos tendidos a través del próximo nivel inferior y estén clavados, o de otro modo asegurado para evitar el desplazamiento (párrafo (e)(4)). Estos requisitos son idénticos a los de la regla propuesta.

Los párrafos (e)(1), (2) y (3) de la regla final contienen esencialmente los mismos requisitos que los §§ 1926.451(n)(3) y (4) actuales, excepto que los requisitos específicos para el tamaño del miembro están siendo sustituidos por los requisitos de capacidad del § 1926.451(a)(1). OSHA señala que el Apéndice A no mandatorio de esta regla final provee ejemplos de dimensiones de componentes para los andamios cuadrados de albañilería que pudieran ser considerados como que cumplen con el § 1926.451(a)(1). El párrafo (e)(4) de la regla final contiene los mismos requisitos que el § 1926.451(n)(6) actual.

Párrafo (f) Andamios de caballete

El párrafo (f) dispone requisitos adicionales para los andamios de caballete. Este párrafo requiere que los andamios de caballete no estén contruidos o dispuestos en más de dos pisos o 10 pies (3.0 m), de altura, lo que sea menor (párrafo (f)(1)); donde estén dispuestos en pisos, cada caballete debe estar colocado directamente sobre el caballete del piso de abajo (párrafo (f)(2)); cuando estén dispuestos en pisos, las patas de cada caballete deberán estar clavados o de otro modo asegurado para evitar desplazamiento (párrafo (f)(3)); y que, cuando esten dispuestos en pisos, cada piso deberá estar arriostrado (párrafo (f)(4)). Estos requisitos, que son idénticos a las disposiciones paralelas de la regla propuesta, corresponden al § 1926.451(o)(1), (o)(4) y (o)(5), respectivamente.

Párrafo (g) Andamios de Forma y andamios de carpintería con palometas

El párrafo (g) de la regla final, el cual permanece efectivamente sin cambios desde la propuesta, dispone reglas adicionales para los andamios de forma y los andamios para carpintería con palometas. Bajo la norma existente, los andamios de carpintería con palometas y los andamios de forma están discutidos separadamente (§§ 1926.451(m) y (x) actuales, respectivamente). Sin embargo, OSHA ha determinado que los dos tipos son tan similares que es apropiado tratarlos en un solo párrafo.

El párrafo (g)(1) de la regla final lleva hacia adelante los requisitos para unir el andamio a los marcos o estructuras de soporte establecidos por § 1926.451(m)(2), (x)(4)(ii) y (x)(5) actuales.

El párrafo (g)(2), a su vez, mantiene el requisito del § 1926.451(x)(6)(i) actual de que los andamios de forma de palometas de madera sean una parte integral del panel de forma. El párrafo (g)(3), al igual que el § 1926(x)(5)(i) actual, requiere que las palometas de metal de tipo plegadizo, al ser extendidas para usarse, deberán atornillarse o asegurarse con un perno del tipo enclavador.

Párrafo (h) Andamios de palometas de techo

El párrafo (h) de la regla final dispone requisitos adicionales para los andamios de palometas de techo. Este párrafo requiere que las palometas de andamio sean construidas para ajustarse al declive del techo y provean un soporte nivelado para la plataforma (párrafo (h)(1)); y que las palometas estén ancladas mediante clavos, a menos que no sea práctico usar clavos (párrafo (h)(2)). El párrafo (h)(2) dispone además que las palometas deberán mantenerse fijas con cuerdas de manila de primer grado de al menos tres cuartos de pulgada de diámetro, o una cuerda de fortaleza equivalente, cuando no se use clavos. Estas disposiciones son esencialmente idénticas a las disposiciones propuestas correspondientes y al §§ 1926.451(u)(1) y (u)(2), respectivamente.

El § 1926.451(u)(3) requiere la instalación de plataformas de retención bajo el área de trabajo de los techos de más de 16 pies del suelo y que tengan un declive mayor de cuatro pulgadas en 12 pulgadas sin parapeto. Esta disposición también requiere que la plataforma también se extienda al menos dos pies desde los aleros y que los empleados estén protegidos de caídas por un sistema de barandas, a menos que los empleados estén usando sistemas personales de detención de caídas. La disposición actual está siendo sustituida por los requisitos generales de protección contra caídas del § 1926.451(g). La regla final, al igual que la propuesta, permite que las barandas en los andamios de palometas de techo sean montados en una plataforma de retención o unirse a los aleros. Por lo tanto, la Agencia ha concluido que no hay necesidad de mencionar las plataformas de retención en esta disposición. OSHA ha determinado que es apropiado permitir a los patronos flexibilidad en elegir dónde unir las barandas. La Agencia señala que una plataforma de retención es una plataforma de trabajo elevada que cumple con la definición de andamio y por lo tanto debe cumplir con las disposiciones pertinentes de esta regla final.

Párrafo (i) Andamios voladizos

El párrafo § 1926.452(i) de la regla final dispone requisitos adicionales para los andamios voladizos. Excepto por los cambios editoriales, según señalado a continuación, los requisitos de la regla final son idénticos a los de la regla propuesta. Los párrafos (j)(1) al (i)(4), que establecen los requisitos para la colocación y trincamiento apropiados de las vigas voladizas, son consistentes con el § 1926.451(g)(1). Algunos cambios editoriales han sido hechos al párrafo propuesto (j)(2), según sugerido por un comentarista (Ex. 2-64), para aclarar la intención reglamentaria de OSHA de que la viga de soporte se use en su orientación más fuerte. Los párrafos (i)(5) y (i)(6), que requieren que los extremos dentro de borda de las vigas voladizas estén seguramente anclados y que toda la estructura de soporte esté arriostrada, respectivamente, son efectivamente idénticos al § 1926.451(g)(2). El párrafo propuesto (i)(5) ha sufrido cambios editoriales menores desde la

propuesta; las disposiciones actuales han sido separadas en sus partes componentes para facilitar el cumplimiento.

El párrafo (i)(7) de la regla final, que es idéntico al requisito correspondiente en la regla propuesta, requiere que las unidades de plataforma sean clavadas, atornilladas o de otro modo aseguradas a las viguetas, para evitar el desplazamiento. El lenguaje correspondiente en el § 1926.451(g)(4), requería simplemente que el entablonado estuviera asegurado a las vigas. OSHA cree que el lenguaje revisado expresa mejor la intención de la Agencia de que los patronos usen medios efectivos al asegurar las unidades de plataforma a las vigas voladizas.

El párrafo (i)(8) requiere que los andamios y los componentes de andamios sean diseñados por un ingeniero profesional registrado y construidos y cargados de acuerdo con tal diseño. Esta disposición ha sido revisada para reflejar la determinación de OSHA de que el diseño de ese tipo de andamio envuelve cálculos que requieren las destrezas de un ingeniero profesional registrado, y que los criterios en la regla propuesta tienen tal aplicabilidad limitada como para ser virtualmente inútil para los patronos en la mayoría de las situaciones. La regla propuesta fue basada sobre el § 1926.451(g)(3) actual.

Párrafo (j) Andamios de palometas de gato

El párrafo 1926.452(j) de la regla final dispone reglas adicionales para los andamios de palometas de gato. El párrafo (j)(1) requiere que las palometas de gato, riostras y accesorios sean fabricados de chapas y ángulos de metal. Además, toda palometa de gato deberá tener dos mecanismos positivos de agarre, para evitar cualquier falla o resbalamiento. Esta disposición es idéntica al párrafo propuesto y al § 1926.451(y)(2) actual.

El párrafo (j)(2) requiere que los postes estén asegurados a la estructura por arriostrado triangular rígido o equivalente, en la parte inferior, superior y en otros puntos según sea necesario. Además, la disposición requiere que cuando el gato haya de pasar el arriostrado que ya esté instalado, debe instalarse una riostra adicional aproximadamente cuatro pies (1.2 m) sobre la riostra a pasarse. Esa riostra adicional debe dejarse colocada hasta que el gato haya sido movido y la riostra original reinstalada. Estos requisitos, que son idénticos a los del párrafo propuesto excepto por una revisión editorial, son esencialmente el mismo que el §§ 1926.451(y)(4)(iii) y (iv) actuales.

Los NPRM Issues 9 y 22 pidieron comentarios sobre si OSHA debiera remover el requisito para las riostras inferiores en los andamios de palometas de gato. Un comentarista (Ex. 2-13), declaró que, según su experiencia, * * * "nadie usa sino la riostra de poste superior." Otro comentarista (Ex. 2-31), estuvo de acuerdo con este avalúo diciendo, en parte: "en términos de práctica común, la riostra inferior es virtualmente inexistente. En términos de practicidad, los dueños de casa no permiten que se haga agujeros en sus basamentos. " Este mismo comentarista continuó diciendo que "en término de funciones, la riostra inferior no evita que el poste se rompa," y añadió lo siguiente:

Existe el concepto equivocado de que un poste de gato sale disparado cuando se le aplica una carga. El hecho es, a mayor carga, mayor anclaje. Nuestras pruebas en la planta se hacen sin seguro de riostra. Esto, junto con mis más de 10 años de inspecciones de campo, substantian la irrealidad de la riostra inferior. Se experimentaría más accidentes debidos a tropezar con la riostra inferior y accidentes de los ojos debidos a asegurarlas al concreto. Abrumadoramente, la riostra inferior simplemente no pertenece. Cuando se use un andamio con poste de madera de palometa de gato, el § 1926.451(a)(1) puede alcanzarse mejor con arriostrado intermedio. La localización de un gato en un poste no es un verdadero punto de fulcro. Esta es una asunción errónea que precede a que el poste se aparte de la pared en la asunción inferior.

NIOSH recomendó (Ex. 2-40), arriostrar o asegurar la parte inferior de las columnas de andamios de gato "en alguna manera en todo tiempo." NIOSH declaró que si "el patrono elige arriostrar de manera diferente de la sugerida por las reglamentaciones existentes, entonces el método usado debe mostrarse que es equivalente al requerido por las reglamentaciones."

Otro comentarista (Ex. 2-54), declaró que la "riostra inferior debe permanecer para los postes, [porque esa parte del andamio es la parte que es más fácil de golpear y mover. " El comentarista añadió que "la riostra inferior parece ser la más necesaria * * * " Después de revisar este asunto, el ACCSH también recomendó que se retenga el requisito de la riostra inferior. (Tr. 6/9/87, pp. 95-96).

Basado sobre su revisión de los comentarios, OSHA ha determinado que los patronos no necesitan arriostrar el parte inferior del poste de soporte para mantenerlo colocado, pero no es necesario especificar el uso de una riostra inferior triangular rígida. Otros métodos, tales como anclar el poste al suelo, deben proveer soporte equivalente. Por lo tanto, la regla final requiere, al igual que la propuesta, que los postes de gato sean arriostrados en la parte inferior por arriostrado triangular o medios equivalentes.

Un comentarista (Ex. 2-52), declaró que "el requisito de riostras cada 10 pies verticales ha sido eliminado. En tanto lo mismo aplique a los andamios de poste de madera, creemos que este requisito debe mantenerse en las reglamentaciones." OSHA está al tanto de que el

§ 1926.451(y)(4)(i) dispone el espaciado de 10 pies de los postes (centro a centro), cuando se use tabloncillos de andamio de madera como plataforma para los andamios de palometas de gato. El párrafo dispone adicionalmente que el espaciado entre postes puede exceder a 10 pies centro a centro cuando se use plataformas fabricadas que cumplan completamente con todas las otras disposiciones del párrafo (y) actual. La Agencia propuso eliminar el párrafo (y)(4)(i) actual, porque OSHA creyó que el cumplimiento con los requisitos del § 1926.451(a)(1) propuesto proveerían garantía adecuada de que el andamio de palometas de gato es estructuralmente seguro y capaz de sostener las cargas anticipadas. Según indicado anteriormente, la Agencia cree que es apropiado enfocar sobre la capacidad del andamio, no sobre el espaciado exacto de las riostras, al evaluar la adecuación de un andamio de palometas de gato en particular. De conformidad, OSHA no ha hecho el cambio sugerido.

El comentarista también declaró "La explicación para el arriostrado adicional es confusa. Creemos que la frase 'del lado opuesto de la riostra de la palometa de gato' debe leer: 'sobre la riostra a ser pasada'. " OSHA está de acuerdo con el lenguaje sugerido, el cual aparece en el

§1926.451(y)(4)(iv) actual, expresa más claramente la intención de la Agencia y esto está reflejado en la regla final como el párrafo (j)(2).

El párrafo (j)(3) dispone, cuando se use barandas para protección contra caídas, que puede usarse un banco de trabajo como larguero superior sólo si el banco de trabajo cumple con los requisitos de los §§ 1926.451(g)(4)(ii), (vii), (viii) y (xiii). Esta disposición, es efectivamente idéntica disposición propuesta y al § 1926.451(y)(12) actual.

El párrafo (j)(4) dispone que los bancos de trabajo no deben usarse como andamios de plataforma. Esta disposición, la cual es idéntica a la disposición correspondiente a la regla propuesta, es efectivamente idéntica al § 1926.451(y)(13) actual.

El párrafo (j)(5) dispone, cuando los postes estén hechos de madera, que la madera de los postes sea de grano recto, libre de defectos en el grano, o nudos grandes, y otros defectos que pudieran disminuir su fortaleza. Esta disposición, que permanece sin cambios de la regla propuesta, está basado sobre el § 1926.451(y)(6). OSHA ha eliminado el lenguaje de especificación actual, que trataba las dimensiones y el tipo de madera a usarse, porque OSHA cree que los postes de madera que cumplen con los requisitos de ejecución de la regla final § 1926.451(a)(1) proveerán protección adecuada para los empleados afectados.

El párrafo (j)(6) dispone, cuando los postes de madera estén contruidos de dos tramos contínuos, los tramos deberán estar unidos con la unión paralela a la palometa. Esta disposición, la cual permanece sin cambios de la disposición correspondiente de la regla propuesta, está basada sobre el § 1926.451(y)(7) actual. La Agencia ha eliminado el lenguaje de especificación actual, el cual trataba las dimensiones de la madera a usarse y los medios de unirla, porque OSHA cree que, nuevamente, el cumplimiento con § 1926.451(a)(1) proveerá protección adecuada para todos los empleados afectados. La Agencia señala que el lenguaje en cuestión ha sido incluido en el Apéndice A no mandatorio para proveer ejemplo de cómo el patrono puede cumplir con el §1926.451(a).

El párrafo (j)(7) de la regla final requiere, cuando se empalman dos por cuatro para hacer un poste, que se instale chapas de unión en todos los empalmes para desarrollar toda la fuerza del miembro. Esta disposición difiere del requisito propuesto porque requiere chapas de unión en los empalmes. El párrafo propuesto (j)(7) requería que los empalmes fueran contruidos para desarrollar toda la fortaleza del miembro, pero no requería chapas de unión.

El NPRM Issue 9 preguntó si el párrafo propuesto (j)(7) debería requerir chapas de unión en todos los postes de madera empalmados. Un comentarista (Ex. 2-13) quería que la Agencia prohibiera el empalme de los postes de madera usados para andamios de palometas de gato. Su explicación fue que:

[no hay empalme que pueda igualar la fortaleza de la sección transversal del poste total. Los tramos de postes de madera debieran estar limitados a los tramos comercialmente disponibles.

Según mi experiencia en sitios de trabajo a través de esta nación, nadie usa sino la riostra superior de poste. Razón de más para eliminar los empalmes para obtener longitudes de poste mayores.

El

mismo comentarista añadió: "la vasta mayoría de los accidentes que envuelven andamios palometas de gato son causados por averías del poste en el empalme".

Otro comentarista (Ex.2-31), dijo que la chapa de unión trata la manera característica de romperse un poste, i.e., lateralmente. Añadió que las pruebas en la planta conducidas por su firma muestran que los postes con chapas son al menos tres veces más fuertes que aquellos que no las tienen, y continuó diciendo que el factor de costo por uso de chapa es insignificante. El ACCSH también recomendó que las chapas de unión sean usadas en todos los empalmes (Tr. 6/9/87, pp. 95-96).

Basado sobre su revisión de los comentarios y de su conocimiento de los andamios de palometas de gato, OSHA ha determinado que las chapas de unión proveen un aumento apropiado en la fortaleza de los postes empalmados, y el párrafo (j)(7) refleja esta determinación. OSHA también cree que requerir que los postes de madera estén hechos de una pieza de madera (i.e., sin empalmes), no sería realista porque muchos contratistas usan este tipo de andamios y los empalmes con chapas de unión son al menos tan fuertes como la madera sin empalmes. Aunque OSHA está al tanto de que los empalmes son puntos potencialmente débiles en el poste, la Agencia halla que las chapas de unión proveen garantía de que el poste empalmado tiene la fortaleza adecuada.

Varios comentaristas (Ex. 2-23, 2-31 y 2-52), sugirieron que la regla final incluya los requisitos generales aplicables a los andamios de palometas de gato halladas en esta sección de la norma de andamios actual de OSHA. Sin embargo, la regla final establece requisitos generales para todos los andamios, incluyendo andamios de palometas de gato, en § 1926.451 y OSHA por lo tanto, no ha hecho los cambios sugeridos.

Párrafo (k) Andamios de gatos en escalera

El párrafo 1926.452(k) de la regla final dispone requisitos adicionales para los andamios de gatos en escalera. El párrafo (k)(1) dispone que las plataformas no deberán exceder a una altura de 20 pies (6.1 m). Esta disposición, que es idéntica a la de la regla propuesta, está basada sobre el § 196.451(s)(1) y las prácticas seguras de industria actuales.

El párrafo (k)(2) requiere que todas las escaleras usadas para soportar andamios de gatos en escalera deben cumplir con los requisitos de la subparte X de la 29 CFR parte 1926- Escaleras y escalas, excepto que las escalas hechas en el trabajo, que están permitidas por la subparte X, no están permitidas para usarse para soportar andamios de gatos en escalera. Esta disposición, que es idéntica al requisito paralelo en la regla propuesta, es consistente con el § 1926.451(s)(2) actual. La norma actual referencia dos normas de consenso nacional las cuales, según substancialmente actualizadas, han sido incorporadas a las disposiciones pertinentes de la subparte X. En particular, el § 1926.451(s)(2) prohibió implícitamente el uso de escalas construidas en el trabajo.

Dos comentaristas (Exs. 2-20 y 2-55), se opusieron a la prohibición propuesta sobre el uso de las escalas hechas en el trabajo como soporte de andamios de gato, y declararon que las escalas construidas de acuerdo con el § 1926.1053 (subparte X) propuesto, pudieran servir como soportes adecuados para los andamios de gatos en escalera. Sin embargo, OSHA concluye, basado sobre el expediente y la experiencia de la Agencia en la industria de la construcción, que las escalas hechas en el trabajo que cumplan con los requisitos del § 1926.1053 pueden no ser capaces de soportar las cargas de punto pesado impuestas por las palometas de los andamios de gatos en escalera. OSHA por lo tanto, ha determinado que el uso de una escala hecha en el trabajo para soportar un andamio de gatos en escalera pudiera llevar al colapsado del andamio y la regla final refleja este hallazgo. La regla final de OSHA es así consistente en este punto con la posición tomada por la norma ANSI A10.8-1988 correspondiente, párrafo 17.2.2, que dispone que sólo puede usarse escalas manufacturadas para soportar andamios o plataformas tipo escalas.

El párrafo (k)(3) dispone que los gatos de escaleras estén diseñados y construidos de manera que descansen ya sea sobre los largueros laterales y peldaños de escala o sobre los peldaños solamente. Este párrafo requiere además que el área de soporte para un gato de escalera que descansa solamente sobre los peldaños deberá ser al menos 10 pulgadas (25.4 cm), en cada peldaño para garantizar el soporte adecuado. Esta disposición, que es idéntica a la de la regla propuesta, es efectivamente idéntica al § 1926.451(s)(3).

El párrafo (k)(4) requiere que las escalas usadas para soportar los gatos de escala sean colocados, fijados, o estén equipados con dispositivos para evitar el resbalamiento. Esta disposición, que es idéntica a la de la de la regla propuesta, es efectivamente idéntica al § 1926.451(s)(4) y tiene la intención de evitar la caída de los empleados causada por el desplazamiento de la escala.

El párrafo (k)(5) dispone que las plataformas de andamios no deberán estar apuntaladas unas a otras. Este párrafo, que es idéntico al requisito propuesto, es un nuevo requisito que tiene la intención de garantizar el sistema y de evitar el sobrecargado accidental. La disposición prohibiría las situaciones donde, por ejemplo, se use cuatro escalas para soportar tres plataformas. OSHA prohíbe el apuntalado de refuerzo porque esta práctica con frecuencia lleva al sobrecargado de las dos escalas del medio. Esta disposición no prohíbe el paso de un andamio a otro si los andamios están lo suficientemente cerca para que los empleados caminen (pero no salten o se mezan), de un andamio a otro.

Tres comentaristas [Exs. 2-23, 2-367 y 2-368], instaron a OSHA a incluir lenguaje específico en la regla final que trate las dimensiones y carga aceptable de los andamios de palometas de gato. OSHA no ha hecho la revisiones sugeridas porque la Agencia cree que los requisitos de capacidad hallados en la regla final § 1926.451(a) tratan adecuadamente estos asuntos.

Otro comentarista (Ex. 2-308), recomendó que se prohíba los andamios de gatos en escalera porque "no pueden asegurarse de la parte de arriba," el acceso seguro no es posible, y

el anclaje para unir una línea salvavidas o cabo no está disponible. Aunque la Agencia está de acuerdo en que las condiciones descritas por este comentarista pueden ocurrir en algunas situaciones de construcción, no son características de los andamios de gatos en escalera per se. Los patronos que usen andamios de gatos en escalera aún deben cumplir con los requisitos generales aplicables de § 1926.451, tal como aquellos que discuten la capacidad, acceso y protección contra caídas, i.e., las tres situaciones mencionadas por el comentarista. En particular, los empleados que trabajen en andamios de gatos en escalera deben estar protegidos de riesgos de caídas por sistemas personales de detención de caídas que cumplan con los criterios establecidos en la subparte M, § 1926.502(d)

(Protección contra caídas) (regla final § 1926.451(g)(1)(ii). Los andamios de gatos en escalera que no cumplan con estos requisitos no deben ser usados.

Basado sobre el expediente de reglamentación y la propia experiencia de la Agencia, OSHA ha determinado que los andamios de gatos en escalera usados en cumplimiento con los requisitos de la regla final proveen superficies de trabajo aceptables y seguras para los empleados. De conformidad, la regla final no prohíbe el uso de andamios de gatos en escalera.

Párrafo (l) Andamios de gatos de ventana

El párrafo (l) de la regla final dispone requisitos adicionales para andamios de gatos de ventana. Este párrafo dispone que los andamios de gatos de ventana estén seguramente fijados a la abertura de la ventana (párrafo (l)(1)), deberán usarse sólo para propósitos de trabajar en la abertura de la ventana a través donde el gato es colocado (párrafo (l)(2)) y no deberán usarse para soportar tabloncillos colocados entre un gato de ventana y otro, o para soportar los elementos del andamiaje. Estos requisitos son necesarios para garantizar la seguridad de los empleados que trabajen desde estas plataformas.

Estas disposiciones de la regla final son idénticas a las disposiciones propuestas correspondientes. El párrafo (l)(1) es un nuevo requisito y tiene la intención de garantizar que el andamio no sea accidentalmente desplazado. Los párrafos finales (l)(2) y (l)(3) son idénticos a los §§ 1926.451(t)(1) y (t)(2), respectivamente.

Párrafo (m) Escalas de gallinero

El párrafo (m) de la regla final dispone requisitos adicionales para las escalas de gallinero. La regla final requiere que las escalas de gallinero se extiendan desde la cumbre del techo a los aleros cuando sean usados en conexión a construcción, reparación o mantenimiento de techos (párrafo (m)(1)) y que las escalas de gallinero estén aseguradas al techo por ganchos estriados o por medios que satisfagan los criterios equivalentes (e.g., fortaleza y durabilidad) (párrafo (m)(2)). Estos requisitos están diseñados para garantizar que las escalas de gallinero usadas por los empleados que lleven a cabo trabajo de techo estén tan seguros como sea posible.

Las disposiciones de la regla final, que es efectivamente idéntica a las del párrafo propuesto, están basadas sobre los requisitos en el §§ 1926.451(v)(1) y (3), respectivamente. Las otras disposiciones del § 1926.451(v)(1) actual está siendo relocalizadas al Apéndice A no mandatorio, ya que han sido sustituidas por los requisitos de capacidad del § 1926.451(a)(1) revisado. El requisito de la regla actual de remachar los clavos ha sido eliminado debido a que la inaccesibilidad de muchas puntas de clavos hacen el remachado imposible. El § 1926.451(v)(2) actual está siendo sustituido por los requisitos de protección contra caídas del § 1926.451(e)(1) revisado.

Párrafo (n) Andamios de escalón, plataforma y caballete

El párrafo (n) de la regla final dispone requisitos adicionales para los andamios de escalón, plataforma y caballete. Las disposiciones del párrafo (n) de la regla final son virtualmente idénticos a las disposiciones del párrafo propuesto.

El párrafo (n)(1) dispone que las plataformas de andamios no sean colocadas más alto del segundo peldaño o escalón de la escala que soporta la plataforma. Esta disposición es consistente con los párrafos 17.4 y 17.5 de ANSI A10.8-1988, y tiene la intención de garantizar la estabilidad de este tipo de andamio.

El párrafo (n)(2) requiere que todas las escalas usadas junto con andamios de escalón, plataforma y caballete cumplan con los requisitos de la subparte X del 29 CFR parte 1926-Escaleras y escalas, excepto que las escalas construidas en el trabajo no deben ser usadas para soportar tales andamios. Un comentarista (Ex. 2-23), sugirió que a las escalas usadas junto con andamios de escalón, plataforma y caballete se requiera cumplir con la subparte X o con las normas de ANSI pertinentes. El comentarista también sugirió que OSHA prohíba el uso de las escalas hechas en el trabajo para soportar tales andamios. El párrafo (n)(2) de la regla final, el cual es idéntico al párrafo propuesto, trata ambas de estas preocupaciones.

El párrafo (n)(3) dispone que las escalas usadas para soportar andamios de escalón, plataforma y caballete deberán ser colocados, fijados o equipados con dispositivos para evitar el resbalamiento. El párrafo (n)(4) requiere que los andamios no estén apuntalados con refuerzos uno a otro. El apuntalado, según discutido anteriormente bajo el párrafo (k)(5), ocurre cuando se usa cuatro escalas para soportar tres plataformas. OSHA está prohibiendo el apuntalado porque esta práctica con frecuencia lleva al sobrecargado de las dos escalas del medio. Aunque los andamios de escalón, plataforma y caballete no fueron específicamente discutidos en la regla de andamios actual de OSHA, están cubiertas por los requisitos generales en la regla § 1926.451(a).

Los párrafos (n)(2), (3) y (4) de la regla final corresponden a las disposiciones de andamios de gatos en escalera de la regla final § 1926.451(k)(2), (4) y (5), respectivamente. Los andamios "tipo escala" cubiertos por el párrafo (n) difieren de los andamios de gatos en escalera en que la

plataforma descansa directamente sobre el peldaño o escalón de escala, mientras que las plataformas de gatos en escalera descansan sobre palometas.

Párrafo (o) Andamios ajustables de punto sencillo

El párrafo (o) dispone requisitos adicionales para andamios ajustables de punto sencillo. Este párrafo combina el § 1926.451(k) actual, andamios de suspensión de punto sencillo y §1926.451(l), sillas guindolas, porque las sillas guindolas son una forma de andamio de suspensión de punto sencillo. Un comentarista (Ex. 2-23), se opuso a la combinación de esos dos párrafos de la regla actual porque las sillas guindolas y los otros andamios de suspensión de punto sencillo "tienen diferentes requisitos debido a las diferentes posiciones en las cuales viaja el pasajero." OSHA ha determinado, sin embargo, que las características de los andamios de suspensión ajustable de punto sencillo y las sillas de guindola son lo suficientemente similares a los requisitos del párrafo (o) de la regla final, junto con los requisitos generales en § 1926.451, discuten apropiadamente ambos tipos de andamios.

El párrafo (o)(1) dispone, cuando dos andamios de suspensión ajustable de punto sencillo son combinados para formar un andamio de suspensión ajustable de dos puntos, el andamio resultante cumple con los requisitos de los andamios de suspensión ajustable de dos puntos en el párrafo (p) de la regla final. Esta disposición, que es idéntica al párrafo propuesto, está basada sobre el § 1926.451(k)(6).

El párrafo (o)(2), discute las circunstancias bajo las cuales las cuerdas de soporte entre un andamio y un dispositivo de suspensión se permite que se desvíe de la posición vertical (i.e., a un ángulo de 90 grados del grado de nivel). Este párrafo requiere que la cuerda de apoyo entre el andamio y el dispositivo de suspensión se mantenga vertical, a menos que se cumpla las siguientes cuatro condiciones: el aparejado debe estar diseñado por una persona cualificada; el andamio debe ser accesible a los rescatadores; los cables de soporte deben estar protegidos para garantizar que no roce en ningún punto donde ocurra un cambio de dirección; y el andamio no debe poder oscilar hacia otra superficie. Cuandoquiera que el movimiento del andamio pudiera traer el andamio en contacto con otra superficie, el cable de soporte debe ser vertical, sin excepciones.

El párrafo propuesto 1926.452(o)(2) requería que los cables de soporte estén verticales y se mantengan libres de oscilación, excepto donde el andamio esté en el exterior de una estructura abovedada o inclinada y se haya diseñado e instalado los soportes apropiados. El NPRM Issue 10 señaló que el § 1926.451(k)(7) actual requiere que los cables de soporte para los andamios de suspensión ajustable de punto sencillo sean verticales. OSHA preguntó si la excepción provista por el párrafo propuesto (o)(2) era apropiada. La Agencia pidió sugerencias adicionales en relación al máximo de ángulo permisible y cualesquiera otras condiciones que necesitaran especificarse.

AGC (Exs. 2-20, 2-55 y 2-309), declararon que "los ángulos muy severos estorbarían a la operación de trabajo y evitarían así el uso de las suspensiones." Otro comentarista (Ex. 2-69),

se hizo eco de este punto de vista, y añadió que "la flexibilidad es necesaria para ciertas operaciones donde se use andamios suspendidos." Un manufacturero (Ex.2-43), mencionó el trabajo de tragaluces y bóvedas de cañón como ejemplos de situaciones que excluyen el uso de líneas verticales. El comentarista también declaró: " * * * al estar suspendido, el trabajador debe estar accesible a los rescatadores. Uno puede visualizar a un trabajador colgando en el espacio bajo una bóveda, sin manera de llegar hasta él. "

Otro comentarista (Ex. 2-64), declaró que a "los cables de soporte para andamios de suspensión de punto sencillo *debe* permitirse desviarse de la vertical sin definir límites máximos. Toda situación bajo estas condiciones es un caso especial y tiene sus propias circunstancias limitantes. Esto no sería factible para establecer los límites estándares para todas las situaciones especiales posibles." (Énfasis en el original)

Otro comentarista (Ex. 2-22), declaró que la desviación de la vertical debe ser permitida. El comentarista declaró además "surgen los mismos problemas prácticos de campo en el caso de una superficie curva de cualquier tipo que en el caso de una estructura tipo bóveda o inclinada. No hay diferencia en seguridad en estas tres situaciones especiales y requieren de una excepción debido a su carácter único. "

Un comentarista (Ex. 2-13), declaró como sigue:

Nunca hubo razón para que los cables de suspensión de los andamios de punto sencillo sean verticales. De hecho, la mayoría es usada con los cables no en vertical. Lo mismo aplica para los andamios de suspensión de dos puntos. No hay un ángulo máximo o mínimo de desviación de la vertical. La reacción de la carga al cable no cambia; pero los cables deben estar protegidos de bordes afilados en el cambio de dirección.

Además, SSFI y SIA (Exs.2-367 y 2-368), discutieron este asunto en sus comentarios sobre el § 1926.452(o)(2) propuesto. Ellos recomendaron que, cuando un andamio esté en el exterior de una estructura tipo bóveda, inclinada o indentada, el uso de soportes intermedios para cambiar la dirección del cable de la vertical debe estar siempre que tales soportes estén diseñados por una persona competente y hayan sido instalados de manera que evite el roce del cable.

SIA (Ex. 2-368), comentó que: "muchas operaciones de trabajo requieren líneas no verticales debido a superficies indentadas, curvadas, áreas bajo intradós, siguiente a una línea de repostero, tanques de agua esféricos, etc." Además, SSFI respondió al Issue 10 como sigue "SSFI está de acuerdo en que debe permitirse alguna desviación del soporte vertical. Los casos en los cuales esto ocurriera son especiales en naturaleza y sólo deben estar permitidos cuando estén diseñados por una persona competente."

El ACCSH (Tr. 96-97, 6-9-87), recomendó que esa desviación de la vertical debe estar permitida sólo bajo la supervisión de una "persona calificada." Un miembro del ACCSH declaró que la persona calificada debe ser un "ingeniero de diseño competente que tenga experiencia en esta disciplina."

OSHA está de acuerdo en que hay circunstancias donde las líneas de soporte de los andamios de suspensión de punto sencillo necesitan desviarse de la vertical, y que bajo las circunstancias controladas, la oscilación de las líneas de soporte debe permitirse. La Agencia concluye que los requisitos para el diseño por una persona cualificada, la accesibilidad a los rescatadores, la protección del cable de soporte del roce y la prohibición de la oscilación donde el andamio pueda contactar otra superficie son medidas apropiadas, y el párrafo (o)(2) de la regla final refleja esta determinación.

El párrafo (o)(3) requiere que los avíos usados en las sillas de guindola sean cajas de bolas o bloques encasquillados que contengan ganchos de seguridad y cuerda de manila de primer grado de un mínimo de cinco octavos ($\frac{5}{8}$), de pulgada (1.6 cm) de diámetro, con empalme de ojete apropiado, u otra cuerda que cumpla con los criterios de ejecución de la cuerda de manila. La disposición propuesta, basada sobre el § 1926.451(l)(5) actual, era efectivamente idéntica, excepto que no trataba específicamente el gancho usado para suspender las sillas de guindola. OSHA reconoce que el uso de un gancho abierto pudiera permitir que la silla sea desalojada si el aparejo se enganchara en una obstrucción. La norma de ANSI, A10.8-1988, párrafo 6.14.5 correspondiente, dispone para el uso de un gancho con un cierre de seguro (gancho de seguridad), para evitar el desplazamiento de la silla. La Agencia está de acuerdo en que es apropiado requerir explícitamente que los patronos que tengan empleados que usen sillas de guindola aparejen sus andamios con ganchos de seguridad y ha revisado la regla propuesta de conformidad. Además, OSHA cree que los dispositivos de ganchos de cierres de seguridad, tales como se requieren para usarse con plataformas de personal suspendidas de grúas y cabrias (§ 1926.550(g)(4)(iv)(B)), proveerían la protección más efectiva para los empleados afectados. Una revisión editorial menor al párrafo propuesto sustituye la frase o "equivalente" por lenguaje que establece claramente que cualquier cuerda usada en lugar de cuerda de manila del primer grado de $\frac{5}{8}$ de pulgada de diámetro debe, al menos, satisfacer los criterios de la regla final (e.g., fortaleza y durabilidad), para las cuerdas de manila.

El párrafo (o)(4) dispone que las eslingas de asiento de las sillas de guindola estén enhebrados en cuadernal por cuatro agujeros en el asiento; deberán cruzarse debajo del asiento; y deberán estar aparejados de modo que se evite el resbalamiento que pudiera causar una condición de desnivel. Este párrafo, el cual es idéntico a la disposición propuesta y está basada sobre el § 1926.451(l)(2) actual, tiene la intención de evitar la inclinación de la silla.

El párrafo (o)(5) requiere, excepto según dispuesto en el párrafo (o)(6), que las eslingas de los asientos de las sillas de guindola tengan un mínimo de cinco octavos ($\frac{5}{8}$) de pulgada (1.6 cm), de diámetro de cuerda de fibra o sintética u otra cuerda que satisfaga los criterios de ejecución equivalentes. Esta disposición, que es substantivamente idéntica a la disposición propuesta, está basada sobre el § 1926.451(l)(2). Una revisión editorial menor al párrafo propuesto sustituye la frase "o equivalente" por el lenguaje que establece claramente que cualquier cuerda usada en lugar de la cuerda de fibra o sintética de $\frac{5}{8}$ de pulgada de diámetro debe, al menos, satisfacer los criterios de la regla final (e.g., fortaleza, resistencia a resbalones y durabilidad), para cuerda de fibra o sintética. Además, la regla final ha eliminado el lenguaje propuesto "cuando los empleados no

estén usando procesos que produzcan calor, tal como soldadura de arco o de gas", como innecesario, ya que el párrafo (o)(6) de la regla final específicamente trata el asunto del uso de cuerda cuando haya en operación procesos productores de calor.

El párrafo (o)(6) requiere que las eslingas de las sillas de guindola sean de cuerda de alambre de un mínimo de tres octavos ($\frac{3}{8}$) de pulgada (1.0 cm), donde se conduzca procesos productores de calor tales como soldaduras de gas o arco. Esta disposición, que es sustantivamente idéntica a la disposición propuesta y está basada sobre el § 1926.451(l)(3) actual, es necesaria para garantizar que la eslinga de la silla esté hecha de materiales resistentes al fuego.

El párrafo (o)(7) requiere que las sillas de guindola que no tengan laminado transversal estén reforzadas por la parte de abajo mediante listones para evitar que la tabla se raje. Esta disposición es idéntica a la disposición propuesta. El § 1926.451(l)(1) actual requiere que todas las sillas de guindola estén enlistonadas. Según señalado en el preámbulo a la regla propuesta (51 FR 42694), este párrafo reconoce que los asientos de madera prensada que cumplan con el § 1926.451(a)(1) son lo suficientemente fuertes para usarse como sillas de guindolas sin ser reforzados con listones.

Párrafo (p) Andamios de Suspensión Ajustable de Dos Puntos (Tarimas Oscilantes)

El párrafo (p) dispone requisitos adicionales para los andamios de suspensión ajustable de dos puntos (tarimas oscilantes). La introducción a este párrafo establece que el párrafo (q) trata los andamios de suspensión ajustable multipunto para canteros, andamios de suspensión ajustable multipunto para albañilería u otros andamios de suspensión ajustable multipunto.

El párrafo (p)(1) dispone que las plataformas no sean mayores de 36 pulgadas (0.9 m) de ancho, a menos que estén diseñados por una persona cualificada para evitar las condiciones inestables. Esta disposición, que es idéntica al párrafo propuesto (p)(1), es esencialmente el mismo que el § 1926.451(i)(1) actual, que limita el ancho de plataforma a 36 pulgadas.

Un comentarista (Ex. 2-23), recomendó que tales plataformas " * * * no sean menores de 20 pulgadas ni mayores de 36 pulgadas (0.9 m) de ancho, a menos que estén diseñadas por un ingeniero civil o mecánico registrado, para evitar condiciones inestables. " OSHA no ha adoptado la recomendación del comentarista para el mínimo de 20 pulgadas de ancho, porque la Agencia considera que el ancho mínimo de 18 pulgadas establecido en el § 1926.451(b)(2) de la regla final es adecuado. Además, OSHA no ha adoptado el requisito de una plataforma más ancha de 36 pulgadas a ser diseñada por un ingeniero registrado, porque la Agencia cree que una persona que esté "cualificada", según definido en § 1926.450(b) y § 1926.32(m) tendrá las destrezas y el peritaje necesarios para diseñar una plataforma tal.

El párrafo (p)(2) requiere que la plataforma esté seguramente fijada a los estribos mediante pernos en U u otros medios que satisfagan el § 1926.451(a). Esta disposición está basada sobre el § 1926.451(i)(1) actual. El párrafo propuesto (p)(2) ha sido editorialmente revisado para

sustituir el término "medios equivalentes" por lenguaje que indique claramente que "otros" medios de fijar la plataforma a los estribos deben satisfacer los criterios del § 1926.451(a).

El párrafo (p)(3) dispone que los bloques para cuerdas de fibra o sintéticas consistan de al menos un bloque doble y uno sencillo y que las poleas de todos los bloques se ajusten al tamaño de cuerda usado. Esta disposición, que es idéntica a la disposición propuesta y está basada sobre el § 1926.451(i)(6), tiene la intención de garantizar que estos tipos de cuerda sean mantenidos bajo la tensión apropiada y no se deslicen de sus correas.

El párrafo (p)(4) requiere que las plataformas usadas sean del tipo escala, tipo tablón o tipo metal ligero. Las plataformas del tipo de metal ligero que tengan una capacidad designada de 750 libras o menos y longitudes de plataforma de 40 pies (12.2 m), o menos de longitud deberán ser probados y listados por un laboratorio de pruebas nacionalmente reconocido. Esta disposición está basada sobre el § 1926.451(i)(10). El párrafo propuesto (p)(4) era similar a esta disposición de la regla final, excepto que la regla final excluye las plataformas con designaciones mayores de 750 libras, o plataformas más largas de 40 pies. Esta revisión ha sido hecha basado sobre un comentario (Ex. 2-539), que estableció:

Underwriters' Laboratories ha emitido una norma para seguridad llamada UL 1322; que cubre las tarimas de andamios fabricados. Esta norma cubre las plataformas de tarima con cargas hasta 750 libras y hasta 40 pies de longitud. No tienen normas que cubran cargas más pesadas o longitudes mayores. No es práctico tener un requisito de pruebas y aprobación de UL sobre productos que UL arbitrariamente rehusa probar o aprobar.

La Agencia señala que la edición del 1994 de UL 1322 tiene los mismos límites citados por el comentarista, y está de acuerdo con el comentarista en que no es realista requerir pruebas y aprobación de un producto que un laboratorio de pruebas nacionalmente reconocido no pruebe o apruebe.

El párrafo (p)(5) disponía que los andamios de suspensión de dos puntos pueden ser seguramente amarrados al edificio o estructura para evitar la oscilación. El párrafo requería adicionalmente que los anclajes de limpiaventanas no sean usados para este propósito. El requisito ahora aparece en la regla final § 1926.451(d)(18) y es aplicable a andamios de suspensión de múltiples puntos. La disposición esta basada en § 1926.451(i)(9) actual.

El párrafo (p)(5) final, propuesto como párrafo (p)(6), requiere que los andamios de suspensión de dos puntos no sean apuntalados o de otro modo conectados uno a otro durante las operaciones de elevación y descenso, a menos que las conexiones de puente estén articuladas y el dispositivo de izar tenga el tamaño apropiado. Este párrafo es similar al párrafo propuesto, excepto por revisiones editoriales hechas con el propósito de aclaración. No se recibió comentario alguno sobre esta disposición.

OSHA señala que el párrafo (p)(5) no tiene la intención de prohibir el paso desde un andamio a otro, sino de evitar la sobrecarga significativa del dispositivo de izar más próximo al

apuntalado durante la operación de izar, o el desplazamiento del puente si el dispositivo de izar es usado para subir o bajar uno de los andamios. Muchos dispositivos de izar sólo tienen el tamaño para soportar un extremo de un sistema de dos puntos. Si uno de los dos andamios apuntalados fuera elevado por un dispositivo de izar, el puente entre los andamios sería desplazado, a menos que el puente estuviera articulado (conectado). Esto también pudiera aumentar significativamente la carga sobre el dispositivo de izar, si no fuera del tamaño apropiado. La regla final discute estos dos riesgos requiriendo que las conexiones de puente estén articuladas y sean del tamaño apropiado. Estos requisitos permiten así la solución de ingeniería apropiadamente diseñadas.

El párrafo (p)(6) de la regla final, idéntico al párrafo (p)(7), es un nuevo requisito. Permite el pasode una plataforma a otra sólo cuando las plataformas sean de la misma altura, cuando las plataformas se traslapen y cuando se use estribos de pasadizo específicamente diseñados para este propósito.

Párrafo (q)(Andamios de suspensión multipunto, andamios de suspensión ajustable multipunto para canteros, y andamios de suspensión multipunto para albañilería.

El párrafo 1926.452(q) de la regla final, dispone requisitos adicionales para los andamios de suspensión multipunto, andamios de suspensión ajustable multipunto para canteros y los andamios de suspensión multipunto ajustable para albañilería. Este párrafo combina y aclara las disposiciones del § 1926.451(h), andamios de suspensión ajustable multipunto para canteros y el § 1926.451(j) actual, andamios de suspensión ajustable multipunto para albañilería, e indica claramente que el párrafo (q) aplica a otros andamios de suspensión ajustable multipunto también.

El párrafo (q)(1) dispone que, cuando se use uno o más andamios, no deberán estar apuntalados uno a otro, a menos que estén diseñados para ser apuntalados, las condiciones de puente estén articuladas (conectadas), y los dispositivos de izar tienen el tamaño apropiado. Este párrafo de la regla final, que es idéntico al párrafo propuesto (q)(1), está basado sobre las mismas preocupaciones sobre el desplazamiento del puente y la sobrecarga del dispositivo de izar que resultó en el § 1926.452(p)(5) de la regla final.

El párrafo (q)(2) dispone que, si no se usa puentes, el paso puede hacerse de una plataforma a otra cuando las plataformas son de la misma altura y se juntan. Esta disposición, que es esencialmente idéntica a la de la regla propuesta, está basada sobre los mismos intereses que resultaron en el § 1926.452(p)(6). OSHA ha revisado editorialmente el párrafo (q)(2) para eliminar la palabra "cerca" porque redundaba con la palabra "junto".

El párrafo (q)(3) requiere que los andamios estén suspendidos de vigas voladizas de metal, palometas, eslingas de cable de alambre, ganchos o medios equivalentes. Esta disposición, que es esencialmente idéntica al requisito correspondiente en la regla propuesta, es virtualmente el mismo que el § 1926.451(j)(4), que discute los andamios de suspensión ajustable multipunto para canteros. OSHA ha eliminado la palabra "hierro" del lenguaje propuesto, basado sobre

comentarios de SSFI y SIA (Exs. 2-367 y 2-368), declarando que es apropiado tener palometas o ganchos fabricados de materiales distintos de hierro. OSHA está de acuerdo con este punto y concluye que los empleados en los andamios estarán adecuadamente protegidos por palometas o ganchos hechos de otros materiales, siempre que esos componentes satisfagan los criterios de fortaleza establecidos en el §1926.451(a)(1) de la regla final. La regla final refleja esta conclusión.

Párrafo (r) Andamios en catenaria

El párrafo 1926.452(r) de la regla final dispone requisitos adicionales para los andamios en catenaria. En la norma de andamios actual de OSHA, los andamios en catenaria fueron tratados sólo por las disposiciones generales aplicables a todos los andamios. Las nuevas disposiciones en el párrafo (r) discute así las preocupaciones específicas no discutidas directamente por la norma actual. Estas disposiciones son idénticas al § 1926.452(r).

El párrafo (r)(1) no permite que se coloque más de una plataforma entre los verticales consecutivos y no más de dos plataformas a usarse en un andamio en catenaria. Este requisito tiene la intención de prevenir la sobrecarga de este tipo de andamio. Este párrafo es consistente con la disposición correspondiente de ANSI A10.8-1988, párrafo 20.4.

El párrafo (r)(2) requiere que las plataformas soportadas por cables de alambre tengan paradas en forma de gancho en cada extremo de las plataformas para evitar que las plataformas resbalen de los cables de alambre. Estos ganchos deberán colocarse de modo que evite que la plataforma caiga si uno de los cables de alambre horizontales se rompe. Este lenguaje es consistente con las disposiciones correspondientes de ANSI A10.8-1988, párrafo 20.2.

El párrafo (r)(3) de la regla final dispone que los cables de alambre no deberán estirarse a la aplicación de carga del andamio que pueda sobretensar el mismo. Esta disposición es consistente con el lenguaje correspondiente en el ANSI A10.8-1988, párrafo 20.2.

El párrafo (r)(4) requiere que los cables de alambre sean continuos y sin empalmes entre los anclajes. Este lenguaje es consistente con el lenguaje correspondiente en ANSI A10.8-1988, párrafo 20.2 y es necesario para garantizar que el cable tenga suficiente integridad para manejar la carga.

Párrafo (s) Andamios Flotadores (Barcos)

El párrafo (s) dispone requisitos adicionales para los andamios flotadores (barcos). Estas disposiciones son idénticas a las del párrafo propuesto § 1926.451(s), las cuales estuvieron basadas sobre el § 1926.451(w)(3) y (5) actuales.

El párrafo (s)(1) requiere que la plataforma esté soportada por un mínimo de dos montantes, cada uno de los cuales deberá proyectarse un mínimo de seis pulgadas (15.2 cm), fuera

de la plataforma en ambos lados. Esto garantizará que la plataforma esté completamente soportada. Además, cada montante deberá estar seguramente fijado a la plataforma para evitar el resbalamiento.

El párrafo (s)(2) dispone que las conexiones de cable deberán ser tales que la plataforma no pueda moverse o resbalar. El resbalamiento de la plataforma es un factor significativo en los accidentes de andamios.

El párrafo (s)(3) dispone que, cuando se use sólo dos cables con cada flotador, estos cables deberán estar dispuestos de modo que provean cuatro extremos que estén seguramente fijados a los soportes sobresuspendidos, y cada cable de soporte deberá estar amarrado alrededor de un extremo del montante y pasar bajo la plataforma donde sea amarrado nuevamente, dejando suficiente cable a cada extremo para las amarras de soporte. Este requisito es necesario para garantizar que los cables de soporte estén apropiadamente unidos a ambos la plataforma y el soporte sobre suspendido para evitar que el andamio caiga. Estos requisitos están diseñados para garantizar el uso seguro de los andamios construidos en el sitio comúnmente usados.

Párrafo (t) Andamios Interiamente Colgados

El párrafo (t) dispone requisitos adicionales para los andamios interiormente colgados. Estas disposiciones son idénticas a las del párrafo propuesto. El párrafo (t)(1) requiere que el andamio sea suspendido sólo de la estructura del techo u otros miembros estructurales tales como las vigas del techo. Este requisito es necesario para garantizar que estos andamios suspendidos estén soportados por miembros estructurales con la capacidad adecuada para el uso seguro. Este es el mismo requisito que el § 1926.451(r)(1) actual.

El párrafo (t)(2), que es una nueva disposición, requiere que los miembros de soporte sean inspeccionados y cotejados para fortaleza antes de que se monte el andamio. Este requisito es necesario porque tales puntos de soporte no puede asumirse que sean lo suficientemente fuertes para soportar un andamio, ya que pueden estar ya cargados a su capacidad o pueden haberse deteriorado con el tiempo. Esta disposición es consistente con ANSI A10.8-1988, párrafo 16.7.

El párrafo (t)(3) dispone que las cuerdas y cables de suspensión sean conectados a los miembros de soporte sobresuspendidos por grilletes, presillas, dedales u otros medios que provean fortaleza, seguridad y durabilidad equivalentes. Este párrafo de la regla final (idéntico al párrafo propuesto), elimina los requisitos de conexión equivalentes § 1926.451(r)(2), que OSHA determinó que son obsoletos y especifica criterios que OSHA ha hallado que están dentro de la práctica segura actual. El requisito de fortaleza del § 1926.451(r)(2) actual está ahora cubierto por el párrafo §1926.451(a)(3) de la regla final, que especifica criterios de fortaleza para cables de suspensión en todos los tipos de andamios.

Párrafo (u) Andamios de Viguetas

El párrafo (u) de la regla final dispone requisitos adicionales para los andamios de viguetas. Estas disposiciones son idénticas al párrafo propuesto 1926.452(u), excepto por revisiones editoriales menores. El párrafo (u)(1) requiere que las vigas de soporte de andamios estén instaladas al borde. Esta disposición está basada sobre el § 1926.451(p)(1) actual y es necesaria para garantizar que las vigas de soporte estén instaladas de manera que se maximice su fortaleza.

El párrafo (u)(2) dispone que se use cables o estribos para soporte, excepto que un extremo del andamio de vigueta pueda estar soportado por un miembro estructural permanente. Esta disposición está basada sobre el §§ 1926.451(p)(2) y (8) actuales, y es necerio para garantizar que estos andamios estén apropiadamente soportados por cables o estribos que cumplan con los criterios de fortaleza del § 1926.451(a).

El párrafo (u)(3) requiere que los cables estén asegurados a las viguetas. Este es un cambio del § 1926.451(p)(3) actual, que especificó que todas las uniones de cable deben ser una amarra de andamio o un empalme de ojete apropiadamente hecho. OSHA determinó que la regla existente es demasiado restrictiva, porque otros nudos o medios de unión tales como presillas de cable, pueden soportar adecuadamente el andamio sin disminuir la seguridad de los empleados.

El párrafo (u)(4) dispone que la conexión de soporte esté dispuesta de tal manera que evite que la vigueta ruede o se desplace, lo que pudiera resultar en la inclinación de la plataforma. Esta disposición está basada sobre el § 1926.451(p)(4).

El párrafo (u)(5) dispone que las unidades de plataforma deberán estar seguramente fijadas a las viguetas por tornillos o medios equivalentes. Además, los listones y salientes no se consideran medios de unión adecuados. El párrafo (u)(5) de la regla final aclara que los requisitos del § 1926.451(p)(6) actual, que sólo requería que los tablonos estuvieran asegurados contra el resbalamiento. También, bajo la regla actual, los listones y aleros pudieran usarse para asegurar las unidades. Según establecido en el preámbulo al NPRM (51 FR 42695), OSHA ha concluido que los listones o aleros no aseguran adecuadamente las unidades a los andamios de viguetas, porque los andamios de viguetas tiene la tendencia a torcerse y los listones y salientes no proveerán medios suficientes para sostener la plataforma. Esto pudiera resultar en que las plataformas se soltaran y cayeran.

Párrafo (v) Andamios suspendidos multi-nivel

El párrafo 1926.452(v) de la regla final dispone requisitos adicionales para los andamios suspendidos multinivel. Estos andamios son andamios suspendidos con más de un nivel de trabajo. Las disposiciones del párrafo (v) son idénticas a las del párrafo propuesto, excepto por cambios editoriales menores. Aunque estos tipos de andamios no están específicamente tratados en la norma actual, están cubiertos por los requisitos generales en el § 1926.451. Las nuevas

disposiciones tratan las preocupaciones no cubiertas por la norma actual o por la regla final § 1926.451.

El párrafo (v)(1) requiere que los andamios de plataforma suspendidos multinivel estén equipados con líneas de soporte independientes adicionales, iguales en número al número de puntos soportados y equivalentes en fortaleza a los cables de suspensión, y que estén aparejados para soportar el andamio en el caso de que los cables de suspensión fallen. Estas líneas adicionales soportarían el andamio en el caso de que fallara una línea del soporte primario.

El párrafo (v)(2) dispone que las líneas de soporte independientes y los cables de suspensión no deberán estar fijados a los mismos puntos de anclaje. Esta disposición refleja la preocupación de OSHA de que las líneas de soporte independientes no protegieran a los empleados del colapso del andamio, si las líneas independientes y los cables de suspensión estuvieran unidos al mismo punto de anclaje cuando el anclaje fallara.

El párrafo (v)(3) requiere que los soportes de las plataformas estén unidos directamente a los estribos de soporte y no a otra plataforma. Esta disposición tiene la intención de proteger contra la sobre carga de la plataforma.

Párrafo (w) Andamios Móviles

El párrafo (w) dispone reglas adicionales para los andamios móviles. Este párrafo consolida y aclara las disposiciones del § 1926.451(e) y al § 1926.453 actual. Este párrafo aplica a todos los andamios móviles, no sólo a los que sean manualmente impulsados. Este párrafo de la regla final es efectivamente idéntico al de la regla propuesta, excepto según discutido a continuación.

El párrafo (w)(1) dispone que los andamios deberán ser arriostrados mediante riostras cruzadas, horizontales o diagonales, o una combinación de ello, para evitar la inclinación o colapso del andamio y para asegurar los miembros verticales juntos lateralmente, de modo que automáticamente cuadren y alineen los miembros verticales. Además, los andamios deberán estar aplomados, nivelados y cuadrados. Todas las conexiones de las riostras deberán ser seguras. Este párrafo también dispone que los andamios contruidos de componentes de tubulares con acoplos deberán ser conformes a los requisitos del § 1926.452(b) (párrafo (w)(1)(i)), y que los andamios contruidos de componentes de marcos fabricados deberán ser conforme a los requisitos del §1926.452(c) (párrafo (w)(1)(ii)). Las disposiciones del párrafo (w)(1) son substantivamente idénticas a las disposiciones correspondientes en el §§ 1926.451(e)(3) y (e)(9).

El párrafo (w)(2) requiere que los andamios con ruedas y las ruedas tengan un cierre enclavador con cierres positivos de rueda y/o rueda y articulación giratoria, o medios equivalentes, para evitar el movimiento del andamio mientras esté siendo usado de manera estacionaria. Esta disposición es efectivamente idéntica al § 1926.451(e)(8) actual.

El párrafo (w)(3) dispone que la fuerza manual usada para mover el andamio deberá ser aplicada tan cerca de la base como sea practicable, pero no a más de de cinco pies (1.5 m), sobre la superficie de soporte. Este párrafo es esencialmente el mismo que el § 1926.451(e)(6) actual, que requería que las fuerzas impulsoras fueran aplicadas tan cerca de la base como fuera posible. Sin embargo, la regla final limita la altura a la cual la fuerza pueda ser aplicada a cinco pies sobre la superficie de soporte, para minimizar las fuerzas de vuelco. Un comentarista (Ex. 2-23), recomendó que los andamios no sean movidos manualmente, a menos que la fuerza impulsora sea aplicada a las ruedas solamente. Aunque tal requisito puede ser apropiado para los andamios automáticos, la Agencia no ve razón para aplicar esta disposición a los andamios que fueran movidos manualmente. OSHA no ha adoptado el cambio sugerido porque el cumplimiento sería demasiado pesado y expondría a los empleados a los riesgos de las ruedas en movimiento.

El lenguaje propuesto ha sido modificado en la regla final para indicar claramente que el párrafo (w)(3) de la regla final aplica sólo cuando los andamios móviles son movidos manualmente. Esta disposición es consistente con ANSI A10.8-1988, párrafo 11.3.1.

El párrafo (w)(4), que es una nueva disposición, requiere que los sistemas automáticos usados para impulsar los andamios móviles deben estar diseñados para tal uso. Además, los montacargas de horquilla, camiones, vehículos de motor similares, y los motores añadidos no deberán ser usados para impulsar andamios a menos que el andamio esté diseñado para tales sistemas de propulsión..

El párrafo (w)(5) requiere que los andamios sean estabilizados para evitar la inclinación durante el movimiento. Esta disposición es efectivamente idéntica a la disposición correspondiente en el § 1926.451(e)(6).

El párrafo (w)(6) dispone que a los empleados no deberá permitirse montar en los andamios a menos que existan las siguientes condiciones:

1. La superficie sobre la cual el andamio esté siendo movido deberá dentro de tres grados del nivel y libre de escabrosidades, agujeros y obstrucciones. (párrafo (w)(6)(i));
2. La razón de alto a ancho de base del andamio durante movimiento deberá ser de dos a una o menos, a menos que el andamio esté diseñado y construido para cumplir o exceder a los requisitos de las pruebas de estabilidad reconocidas (párrafo (w)(6)(iii));
3. Los soportes de marco, cuando sean usados, deberán instalarse a ambos lados del andamio (párrafo (w)(6)(iii));
4. Cuando se use sistemas automáticos, la fuerza impulsora deberá ser aplicada directamente a las ruedas, y no deberá producir una velocidad que exceda a un pie por segundo (0.3 mps) (párrafo (w)(6)(iv); y
5. Ningún empleado está en parte alguna del andamio que se extienda hacia afuera más de las ruedas u otros soportes (párrafo (w)(6)(v)).

Estas disposiciones están basadas en parte sobre las disposiciones del § 1926.451(e)(7).

El párrafo propuesto (w)(6)(ii) establece la máxima razón de altura a ancho de base en dos a uno o menos. OSHA ha revisado la disposición propuesta para permitir una razón más alta

cuando el andamio esté diseñado y construido de acuerdo con los requisitos de pruebas de estabilidad nacionalmente reconocidas. Este cambio está discutido en relación al Issue 4, a continuación.

El párrafo propuesto (x)(6)(iv), requería que la fuerza impulsora sea aplicada directamente a las ruedas (no al marco), cuando se use un sistema automático para impulsar los andamios y limitó la velocidad a dos (2) pies por segundo. La disposición propuesta tenía la intención de proteger contra el vuelco de andamios de golpear un objeto.

Un comentarista (Ex. 2-423), declaró como sigue:

En nuestras pruebas iniciales, probamos varias velocidades, incluyendo 2'/sec y hallamos que esto es demasiado rápido para que un operador maneje a través de áreas estrechas y a través de escombros que pudieran encontrarse en los sitios de construcción. Con todas las unidades vendidas por nuestra compañía, nunca he oído a nadie que diga que el Motorized Scaffold (r) era demasiado lento. No puedo hablar de otros medios de impulsar andamios, pero no podemos permitir que nuestro Motorized Scaffold (r) corra más rápido de un pie por segundo.

OSHA está de acuerdo en que permitir que los andamios impulsados a motor corran más rápido de un pie por segundo crearía problemas para los operadores y ha revisado la regla de conformidad.

El Issue 4 trajo una pregunta en relación al § 1926.451(e)(7)(ii), el cual requería que los andamios manualmente impulsados no sean más de dos veces el alto de lo que sea el ancho cuando los empleados monten en ellos. La regla propuesta, § 1926.452(w), extiende este requisito para cubrir a los andamios impulsados manualmente y automáticamente. OSHA preguntó si la regla final debiera elevar la razón actual, 2:1 a 3:1, o más alto en esos sistemas que sean construidos con centros de gravedad más bajos y, si fuera así, cuáles serían las limitaciones apropiadas.

El ACCSH discutió el Issue 4 en detalle (Tr. 48-61, June 9, 1987). Varios miembros expresaron preocupación sobre los empleados que monten en andamios móviles mientras el andamio esté en movimiento, no empee la razón de altura a base mandada. Según OSHA explicó al comité, los fabricantes de equipos de andamios habían informado a la Agencia que un andamio móvil impulsado a motor que excediera a la razón existente y propuesta de 2:1 sería seguro para el uso porque el aditamento de las unidades de motor bajarían el centro de gravedad, aumentando así la estabilidad del andamio. (Tr. 52-53). Los miembros del Advisory Committee cuestionó la extensión a la cual el peso de la unidad de motor proveería suficiente estabilidad, citando preocupaciones sobre la manera en la cual los patronos pudieran calcular la razón de altura a base, usando el peso de la unidad de motor y la extensión a la cual el viento o las líneas eléctricas sobre suspendidas presentarían riesgos. Ultimamente, ACCSH votó recomendar simplemente que OSHA prohíba montar en andamios móviles (Tr. 61).

Un comentarista (Ex. 2-53), declaró que la "regla actual sobre los andamios manualmente impulsados" no debiera extenderse a los andamios móviles impulsados por motor, pero no explicó

por qué. La AGC comentó (Exs. 2-20, 2-55 y 2-390), que "al mantener una norma orientada a la ejecución, OSHA debe proveer para las recomendaciones del manufacturero cuando se requiera un movimiento de andamio rodante. " Estos tres comentaristas declararon además que OSHA debiera permitir el uso de aquellos andamios móviles que tengan un centro de gravedad más bajo y así la capacidad de "ser movidos a una razón más alta." Otro participante (Ex. 2-69), comentó que "Cuando se requiere el movimiento de un andamio rodante, OSHA debe proveer para el uso de las recomendaciones del manufacturero manteniéndose con un enfoque orientado a la ejecución."

Un comentarista (Ex. 2-70), declaró que la razón de 3:1 sería aceptable si el andamio tuviera un centro de gravedad más bajo. Otro comentarista (Ex. 2-516), añadió un número de detalles y factores envueltos en calcular o llegar a una "razón gruesa" para andamios móviles e indicó que "las razones más altas pueden ser permitidas en casos específicos cuando son operados bajo supervisión constante y continua y cuando están diseñados por ingenieros cualificados." En particular, el comentarista explicó que la razón de 2:1 "es un estándar mínimo, establecido para *uniformidad, simplicidad y seguridad*. Puede alcanzarse razones más altas en casos dados, pero permitir que esas razones estén en uso general no es sabio" (énfasis en el original). Para ilustrar la racional detrás de esta aseveración, el comentarista declaró en parte que:

Hay un momento en cada pata de andamio rodante vertical debido al desalineamiento de las ruedas. Este momento es aumentado cuando la rueda es detenida por una piedra o cuneta, porque la inercia de la torre actúa sobre el soporte de las ruedas como una fuerza que actúa desde el centro de gravedad de la torre a la rueda.

La fuerza del "empuje" y el cambio de inercia dependen del peso del andamio, su velocidad, cuán rápido para y cuán fuerte esté siendo empujado o impulsado. El momento sentido en la pata del andamio depende de la fuerza, la altura del centro de gravedad, la lisura de la superficie de rodaje, si sólo una rueda carga la carga y dónde esté siendo empujado el andamio.

La altura del centro de gravedad depende de cuánta carga se ponga sobre el andamio y la altura del andamio. (énfasis en el original)

Otro comentarista (Ex. 2-50), declaró que una la extensión de la razón para algunos andamios no debiera estar limitada a 3:1. Como ejemplo, el comentarista explicó que "algunos andamios motorizados y de batería, hidráulicos y motores montados bajo en el marco son capaces de alcanzar de 20-30 pies de alto con sus bases de sólo seis pies de ancho." El comentarista, un representante de una asociación de contratistas de construcción, añadió que "los manufactureros prueban las máquinas extensamente para alteración."

Un comentarista (Ex. 2-15), declaró "aún la razón de 2:1 es demasiado permisiva para las pequeñas torres ligeras, que usualmente son las más pesadas de arriba [-] especialmente cuando hay un hombre arriba. Esta disposición no es ejecutable. Sería mejor prohibir que se montara en ellos del todo." Otro comentarista (Ex. 2-29), comentó que "aumentar la razón de altura a base de los andamios móviles en que montan los empleados expondría a los empleados a un riesgo de caídas inaceptable." Además, un comentarista (Ex. 2-54), declaró que "2:1 es una buena razón, ya que hay menos oportunidad de volcarse y mayor oportunidad de que el trabajador salte del andamio, y no se lastime, si el andamio comienza a inclinarse." SSFI (Ex. 2-367), recomendó

que "bajo ninguna circunstancia debe elevarse la razón de altura a base de 2:1 a 3:1 para sistemas contruidos con 'un centro de gravedad más bajo '. El vuelco de las torres rodantes es una de las causas primarias de accidentes y no debería hacerse cambio alguno."

SSFI declaró adicionalmente que ellos "siempre han recomendado continuar prohibiendo que se monte en andamios rodantes." El comentarista señaló que "montar en andamios impulsados por motor es especialmente peligroso ya que el andamio no está normalmente diseñado para tales cargas. No debe añadirse motores a las torres de andamio a menos que estén especialmente diseñado para acomodar estas fuerzas." Otro comentarista (Ex. 2-476), quien también sostenía el punto de vista de que no debiera permitirse montar andamios rodantes, recomendó que:

No debe unirse los medios motorizados a las torres de andamios de marco para promover que se monte en ellos. La razón de base a altura de 2 :1, que permite montar, no está siendo usada por los trabajadores que montan en torres rodantes, y los trabajadores están montando en torres rodantes con cualquier razón de base a altura. Las torres rodantes de marcos de andamio no fueron diseñadas para montar en ellas y no fueron diseñadas para motores especiales añadidos para propulsión.

Otro comentarista (Ex. 2-13), declaró "los andamios móviles nunca deben ser movidos estando ocupados. El único tiempo en que están envueltos en accidentes es cuando son movidos al estar ocupados. Permitir que cualquier andamio, excepto los específicamente diseñados, sea movido mientras esté ocupado, es totalmente inaceptable."

SIA (Ex. 2-368), indicó que:

Muchos de nuestros miembros abogan por la prohibición de montar en los andamios móviles en cualquier tiempo. Otros se oponen a tal acción drástica, ya que colocaría cargas indebidas sobre aquellas industrias que realizan un alto porcentaje de su trabajo en andamios móviles. La alternativa es desarrollar disposiciones para su uso seguro * * * No debe añadirse motores a las torres de andamios, a menos que las torres estén específicamente diseñadas para acomodar las fuerzas aumentadas ejercidas sobre las patas de los andamios de marco.

SIA (Ex. 2-368), también declaró que las estadísticas que han desarrollado durante los pasados diez años "indican una alta incidencia de los accidentes en los andamios rodantes ," y "nuestra posición es que cualquier elevación de la razón de 2:1 resultaría en aumento en accidentes."

Un comentarista (Ex. 2-476), declaró que los marcos de andamios no están diseñados para las fuerzas impuestas sobre ellos por los motores que sean añadidos para propulsión. OSHA está de acuerdo con los comentaristas que trajeron preocupaciones sobre la capacidad de los marcos de andamios para acomodar motores y ha modificado el § 1926.452(x)(6) propuesto de conformidad.

OSHA está de acuerdo con los comentaristas que indicaron que montar en algunos andamios móviles puede ser peligroso. Sin embargo, OSHA cree que el expediente de reglamentación apoya la modificación de las reglamentaciones actuales para permitir mayor uso de andamios móviles para este propósito, siempre que se tomen las precauciones debidas.

La preocupación mayor en especificar la razón actual de 2:1 es la estabilidad de andamio. OSHA cree que, basado sobre la evidencia sometida, que la razón actual de 2:1 es aún el límite apropiado para todos los andamios móviles manualmente impulsados y ha promulgado el párrafo (w)(6)(ii) de conformidad.

OSHA también cree que, dado el diseño de ingeniería apropiado, hay razones más altas que pueden ser usadas seguramente en algunos andamios móviles automáticamente impulsados. Según recomendado por un comentarista (Ex.2-423), tales diseños deben probarse como seguros, sin embargo, sometiendo al andamio a las pruebas de estabilidad tales como las pruebas nacionalmente reconocidas ANSI A92 por los fabricantes de las plataformas de trabajo rotativas y elevadoras. Donde no se hayan hecho tales pruebas, no se permite a los empleados montar en el andamio. Esto, señala OSHA, no evita que los fabricantes u otros conduzcan o establezcan tales pruebas para demostrar que el producto cumple con los criterios de estabilidad apropiados. La Agencia cree que el equipo que cumpla tales pruebas y criterios debe estar permitido y ha promulgado el párrafo (w)(6)(iii) de la regla final de conformidad.

OSHA también cree que el cumplimiento con los requisitos del § 1926.451 y el párrafo (w)(6)(iv) de la regla final (que la energía se aplique directamente a las ruedas y que la velocidad sea aplicada directamente a las ruedas y que el límite de velocidad no sea mayor de un pie por segundo, según recomendado por un comentarista (Ex. 2-423)), discute adecuadamente los casos donde un andamio móvil esté equipado de motor.

El párrafo (w)(7), que es idéntico al párrafo propuesto, requiere que las plataformas no se extiendan hacia afuera más allá de los soportes de base del andamio, a menos que se use marcos de soporte o dispositivos equivalentes para garantizar la estabilidad. El cumplimiento con esta disposición evitará las cargas excéntricas del marco de andamio que pudieran causar que el andamio se incline.

El párrafo (w)(8) dispone que, donde el nivelado del andamio sea necesario, se use gatos de husillos o medios equivalentes. Esto es una manera específica de cumplir con § 1926.451(c)(2) de la regla final, que requiere basamentos firmes y nivelados. Esta disposición es consistente con la disposición correspondiente en ANSI A10.8-1988, párrafo 11.1. 4.

El párrafo (w)(9) requiere que las espigas de roldanas y las espigas de ruedas tengan un pasador o estén de otro modo aseguradas a las patas del andamio o tornillos de ajuste. El párrafo (w)(9) era idéntico, excepto que no proveía específicamente para asegurar las espigas a los tornillos de ajuste. Esta revisión está basada sobre el insumo recibido sobre esta disposición de SSFI y SIA (Exs. 2-367 y 2-368). OSHA está de acuerdo en que los tornillos de ajuste proveen puntos de unión apropiados para las espigas de las roldanas y ruedas, de modo que mencionarlos específicamente en la regla final expresa claramente la intención de la Agencia y facilita el cumplimiento.

El párrafo (w)(10) dispone que, antes de que un andamio sea movido, los empleados sobre el andamio deberán ser alertados del movimiento. Este requisito, que no es parte de la propuesta, está basado sobre el insumo recibido de un comentarista (Ex. 2-23), sobre esta sección. OSHA está de acuerdo con este insumo, y ha revisado el párrafo propuesto de conformidad. Además, OSHA señala que este requisito es consistente con el ANSI A10.8-1988, párrafo 11.2.3.5.

El Issue 14 preguntó si OSHA debiera permitir que los andamios móviles se muevan sólo a lo largo de sus ejes longitudinales mientras los empleados montan en ellos. OSHA señaló que el cumplimiento con esta disposición, que fue sugerida por ACCSH (Ex. 4), maximizaría la estabilidad de andamio durante el movimiento, porque es más probable que la inclinación ocurra cuando se mueve un andamio a lo largo de sus ejes transversales.

Dos comentaristas (Exs. 2-50 y 2-368), declararon que una disposición tal sería difícil de ejecutar. Tres comentaristas (Exs. 2-22, 2-53 y 2-368), declararon que esta disposición no sería práctica. SIA (Ex. 2-368), continuó explicando que:

Tal disposición dificultaría que los trabajadores realizaran sus deberes sin violar las normas. A veces es necesario hacer aún ligeros movimientos de ajuste del andamio para alcanzar el área de trabajo. Si a los trabajadores se prohíbe mover el andamio aún la cantidad más ligera a lo largo del eje estrecho, tenderían a extender su alcance sobre el lado del andamio, creando así un riesgo aún mayor.

Algunos andamios móviles son casi cuadrados, lo que requeriría una medida de cinta para determinar cuándo habría una violación. La fatiga creada por el trabajador subiendo arriba y abajo cada vez que desea mover el andamio tendería a aumentar la probabilidad de accidente.

Otro comentarista (Ex. 2-50), razonó que nunca había tenido un accidente de andamio bajo las normas actuales, así que esperaba que el requisito propuesto sería irrazonablemente restrictivo y difícil de monitorear. Otro comentarista (Ex. 2-22), no preve aumento en la seguridad de los empleados para balancear contra posibles problemas encontrados por aquellos a quienes se requiere implantar las disposiciones.

De la otra mano, un comentarista (Ex. 2-29), simplemente favoreció adoptar la disposición sugerida. Otro comentarista (Ex. 2-43), estuvo de acuerdo en que "los andamios rodantes deben ser movidos en manera segura", pero añadió que "ejecutar este requisito seguirá proveyendo retos especiales."

Cinco comentaristas (Exs. 2-13, 2-15, 2-37, 2-54 y 2-367), hallaron la disposición inaceptable, porque pensaron que a los empleados no debiera permitirse montar en andamios móviles para nada. Otro comentarista (Ex. 2-308), en respuesta al 1926.452(w) propuesto, también dijo que a los empleados no debiera permitirse montar en andamios. Aún otro comentarista (Ex. 2-13), estuvo de acuerdo, pero añadió una excepción para andamios "que hayan sido específicamente diseñados para tal movimiento."

OSHA está de acuerdo con SIA (Ex. 2-368), que indicó que tal requisito dificultaría a los trabajadores la ejecución de sus deberes sin violar la norma porque a veces sería necesario hacer

ligeros ajustes al andamio para alcanzar seguramente el área de trabajo. OSHA está preocupada porque si a los trabajadores se prohíbe mover el andamio a lo largo de su eje transversal, aún ligeramente, se hallarían en circunstancias donde tendrían que extender sus cuerpos sobre el lado del andamio para alcanzar un lugar donde necesitaran realizar trabajo, en vez de bajar del andamio para volverlo a colocar. Esto crearía un riesgo mayor porque los empleados estarían en riesgo de caer o de inclinar el andamio.

De conformidad, la Agencia no ha adoptado el lenguaje sugerido en la regla final. OSHA cree que las disposiciones propuestas establecidas en § 1926.452(w), Andamios Móviles, tratan apropiadamente las preocupaciones de que los empleados monten en andamios.

(x) Reparación de Andamios de Palometas

El aviso del 29 de marzo de 1993 del **Federal Register** reabriendo el expediente de reglamentación (58 FR 16509), buscó información en relación a los "andamios de palometas de chimenea." La Agencia describe tales andamios como consistentes en plataformas soportadas por palometas que son fijadas mediante uno o más cables de alambre en un plano aproximadamente horizontal alrededor de la circunferencia de la estructura y tensada por tensores. La Agencia señaló que había recibido información recientemente (Exs. 31 y 32), que sugería que el §1926.451 propuesto pudiera no proteger apropiadamente a los empleados de estos andamios de caer y de otros riesgos.

OSHA señaló que estaba considerando si los requisitos de específicos de protección contra caídas fueran necesarios en la subparte L para protección de los empleados en los andamios de palometas de chimenea. La Agencia también señaló que estaba considerando la adecuacidad de promulgar requisitos técnicos para los andamios de palometas de chimenea que sean más detallados que los propuestos para andamios en general. De conformidad, el 29 de marzo de 1993, el aviso del **Federal Register** presentó una serie de preguntas dirigidas a desarrollar criterios para el uso seguro de andamios de palometas de chimenea. Un comentarista (Ex. 34-35), declaró "a menos que pueda ser determinado de antemano por una persona competente que la chimenea puede soportar una palometa y una línea de seguridad independiente y se use protección contra caídas, deberá usarse otros medios tales como bolas, explosivos o aditamentos hidráulicos suspendidos de grúas remotas." OSHA también recibió insumo sustantivo sobre los andamios de palometas de chimenea [andamios de palometas para reparación], de un comentarista, el National Advisory Committee for Health and Safety in the Chimney, Stack, Silo and Natural Draft Cooling Tower Industry (NACHS) (Ex. 34-33). Esos comentarios están discutidos a continuación en relación a las disposiciones pertinentes de la regla final. La NACHS, una asociación industrial que presentó la experiencia y puntos de vista de las compañías que usan los andamios en cuestión, se refirieron a estos andamios como "plataformas de trabajo de reparación de palometas" en su comentario. Basado sobre ese insumo, la Agencia ha determinado que el término "andamio de palometas para reparación" debe ser usado en lugar del término "andamio de palometas para chimenea."

La NACHS (Ex. 34-33), indicó que un "andamio de palometas para reparación" es un tipo de andamio soportado que ha sido usado seguramente por más de 80 años para reparar chimeneas de ladrillos; reparar grietas, la instalación de bandas en chimeneas de ladrillo o concreto, pintura, acceso a tapas, campanas y sistemas de protección de alumbrado; la instalación de plataformas permanentes; demolición fragmentaria de chimeneas de ladrillo, concreto y acero; impermeabilización de chimeneas de ladrillo y concreto; acceso de 360 grados en cualquier elevación dada para cualquier actividad; y acceso a agujas de torre. De acuerdo con el comentarista, estos andamios son instalados rodeando la estructura con alambre de un diámetro mínimo de media pulgada, tensado por un tensor mínimo de una pulgada. Se coloca entonces las palometas sobre el cable de alambre y el entablonado de andamio (de un ancho mínimo de 12 pulgadas), postes de baranda y pasamanos de baranda son instalados en las palometas.

Basado sobre la información recibida, OSHA nuevamente reabrió el expediente de reglamentación (59 FR 4615, February 1, 1994), para solicitar comentarios sobre el texto reglamentario del borrador que la Agencia estaba considerando para inclusión en la regla final. Además, la Agencia señaló que estaba considerando si los empleados que trabajan en andamios de palometas para chimeneas necesitan estar protegidos de los riesgos de caídas por una baranda "Tipo I", según estaría requerido por el § 1926.451(e)(4) y un sistema personal de detención de caída. También, OSHA señaló que estaba considerando qué disposiciones deben hacerse para rescatar a los empleados de los andamios de palometas para chimeneas en el caso del colapso de un andamio o una emergencia médica. La Agencia indicó que estaba desarrollando criterios para los patronos que necesiten cumplir con estas disposiciones. Según discutido a continuación en relación a las disposiciones del párrafo (x) de la regla final, la Agencia también trajo los ítems (a) al (l) para consideración como disposiciones potenciales de la regla final. (Todas las referencias a los Items e Issues en este párrafo del peámbulo se relaciona a aviso de reapertura del 1ero de febrero de 1994.) El único comentarista que respondió a estos ítems, Monsanto (Ex. 43-45), declaró que debieran ser adoptados en la regla final.

Basado sobre el expediente de reglamentación, OSHA ha determinado que es apropiado añadir un nuevo párrafo (x) a § 1926.452 para discutir el uso de 'andamios de palometas para reparación'. Además, se añade una definición de ese término, basado sobre el comentario de NACHS al § 1926.450(b), Definiciones.

El párrafo (x)(1) requiere a los patronos que aseguren las palometas con cable de alambre de ½ pulgada que se extienda alrededor de la circunferencia de la chimenea. Esta disposición, que incorpora el lenguaje de los Items (a) y (b) del aviso del 1ero de febrero de 1994 (59 FR 4617), codifica la buena práctica industrial establecida, según descrita por la NASCH (Ex. 34-33).

El párrafo (x)(2) de la regla final requiere que toda palometa fijada al cable o cables de alambre aseguradores mediante un dispositivo de cierre enclavado capaz de evitar la separación no intencional de la palometa del cable, o mediante otro medio que evite la separación no intencional. La NACHS (Ex. 34-33), indicó que las palometas son colocadas en el cable en el curso del montaje del andamio. El Issue 6 preguntó si OSHA debiera requerir un dispositivo de

cierre positivo en el gancho de palometa que es colocado sobre el cable de alambre para evitar la separación no intencional de la palometa del cable de alambre. Continental Chimney Inc. (CCI) y NACHS (Exs. 43-1 y 43-21), apoyaron tal requisito.

El párrafo (x)(3) de la regla final requiere que cada palometa, en el punto de contacto entre la estructura de soporte y la parte inferior de la palometa, esté provisto de un "zapato" (bloque de talón o pie), capaz de evitar el movimiento lateral de la palometa. El Issue 7 preguntó si OSHA debiera incorporar tal requisito en la regla final. CCI y NACHS (Exs. 43-1 y 43-21), comentó que se necesita un "zapato" para evitar el movimiento lateral. Además, CCI declaró "La parte inferior de nuestros pies de [palometa], tienen un corte en angular para evitar que se enganchen en obstrucciones en la chimenea y se desconecten del andamio si el sistema de andamio resbalara."

El párrafo (x)(4) de la regla final requiere que las unidades de plataforma estén aseguradas a las palometas de manera que evite el movimiento de las unidades de plataforma de las palometas y evite el movimiento de las unidades de plataforma o palometas en andamios completados. Esta disposición está basada sobre el Item (e), que dispone que las unidades de plataforma deberán estar aseguradas a las palometas. El Issue 4 preguntó cómo los patronos deberán fijar las unidades de plataforma a las palometas de modo que no se separen inadvertidamente. CCI (Ex. 43-1), declaró: "Hemos usado cable de $\frac{1}{8}$ " con cuerda de $\frac{1}{4}$ ". La cuerda de $\frac{1}{4}$ " es suficiente la mayor parte del tiempo. El cable de $\frac{1}{8}$ " provee seguridad adicional y puede fijarse adecuadamente amarrándolo junto con la cuerda de un $\frac{1}{4}$ ". El uso de abrazaderas aquí nunca funcionaría." La NACHS (Ex. 43-21), respondió que los patronos debieran asegurar las unidades de plataforma a las palometas "mediante cualquier medio positivo disponible, i.e., alambre, cuerda, etc." OSHA ha determinado que es apropiado conceder a los patronos la flexibilidad de elegir los medios de asegurar las unidades de plataforma y ha añadido el párrafo (x)(4) de la regla final de conformidad.

El párrafo (x)(5) de la regla final dispone que, cuando se coloca un cable de alambre alrededor de la estructura para proveer un anclaje seguro para los sistemas personales de detención de caída que sean usados por los empleados que monten o desmantelen andamios de palometas para reparación, el cable de alambre deberá ser de al menos $\frac{5}{16}$ de pulgada de diámetro y deberá, en todos los otros aspectos, satisfacer los requisitos de la subparte M, la Norma de Protección Contra Caídas de OSHA. Este párrafo, que es efectivamente idéntico al Item (I) del Aviso de febrero, codifica las buenas prácticas establecidas según descritas por la NACHS (Ex. 34-33).

El párrafo (x)(6) de la regla final requiere que todo cable de alambre usado para asegurar las palometas en su lugar o como anclaje para los sistemas personales de detención contra caídas estén protegidos debido a contacto con bordes, esquinas, salientes y otras discontinuidades de la estructura de soporte o componentes de andamios. El Issue 10 del Aviso de Reapertura preguntó cómo los patronos protegían los cables de alambre de la abrasión. CCI (Ex. 43-1), declaró "Nuestras palometas sostienen cable de 3" bajo nuestras cubiertas." La NACHS (Ex. 43-21), respondió "El cable de soporte de andamio de palometa es estático y la abrasión experimentada debido a la *** instalación no afecta a su integridad. Los espaciadores de bloque de cable de madera dura (@ [+ o -] 36" centro) minimiza y con frecuencia evita que el cable haga contacto

con la superficie de la estructura. " OSHA ha determinado, basado sobre los comentarios, que los medios adecuados de proteger el cable de alambre de la abrasión están fácilmente disponibles a los patronos afectados.

El párrafo (x)(7) de la regla final dispone que el tensionado de cada cable de alambre usado para asegurar las palometas en su sitio o como un anclaje para los sistemas de personales de detención de caídas deberá ser hecho mediante un tensor de al menos una pulgada de diámetro, o mediante otro medio equivalente. Este párrafo, que es similar al Item (b) del Aviso de Reapertura, codifica las buenas prácticas establecidas según descritas por la NACHS (Ex. 34-33). OSHA ha permitido a los patronos la flexibilidad de usar medios distintos de un tensor único para tensar cables de alambre, donde los medios alternativos provean tensión equivalente, porque la Agencia quiere fomentar la innovación y proveer flexibilidad. Además, OSHA anticipa, basado sobre la información de NACHS (Ex. 34-33), que puede haber circunstancias donde se necesite más de un tensor para tensar el cable de alambre, dependiendo del diámetro de la chimenea.

El párrafo (x)(8) de la regla final requiere que cada tensor esté conectado al otro extremo de su cable mediante el uso de un dedal de empalme de ojete del tamaño apropiado. El Issue 8 del Aviso de febrero preguntó si OSHA debería añadir tal requisito a la regla final. CCI (Ex. 43-1), declaró: "Los dedales son muy útiles en mantener el cable en buenas condiciones. Estos pueden ajustarse sobre el ojete del tensor y luego volverse a cerrar." También la NACHS (Ex. 43-21), comentó que OSHA debiera añadir un requisito para el uso del dedal apropiado.

El párrafo (x)(9) de la regla final dispone que no deberá usarse presillas de cable de alambre de pernos en U en cualquier cable de alambre usado para asegurar las palometas o para servir como anclaje para los sistemas personales de detención contra caídas. OSHA expresó preocupación en el aviso de reapertura del 1ero de febrero de 1994, de que el uso de presillas de cable de alambre de pernos en U como pernos de cable de alambre en los cables de soporte horizontal pudiera resultar en daño al extremo muerto del cable. Además, si un segmento del extremo muerto dañado luego se convirtiera en parte del extremo vivo debido a un aumento en la circunferencia de la estructura, la Agencia mostró preocupación porque el cable de alambre fuera capaz de soportar las cargas que se le imponga.

CCI respondió (Ex. 43-1), "El uso de las presillas en U para cables de alambre no daña el cable de alambre significativamente cuando no se aprietan excesivamente. Las presillas de doble charnela no son tan fuertes como las presillas de cable de alambre en U y son difíciles de poner en el cable." También, Charles Greene (Ex. 43-47), un consultor de seguridad, declaró que él recomendaría que se usara presillas de puño o de charnela para fijar los cables de soporte horizontal que soportan los andamios de palometas."

OSHA está en desacuerdo con CCI en relación a la seguridad de usar presillas de cable de alambre de perno en U, basado sobre la revisión de la Agencia de *Rosnagles Handbook of Rigging* y el *Wire Rope User's Handbook*. La información en esas publicaciones claramente indica que el uso de presillas de cable de alambre de pernos en U pudiera dañar significativamente los cables

de alambre. Cuando se usa cable de alambre para asegurar palometas, no deberá usarse presillas de perno en U debido a que un segmento del extremo muerto dañado pudiera luego volverse parte del extremo vivo debido a un aumento en la circunferencia de la estructura. En contraste, la norma permite los pernos en U en otras aplicaciones, tales como donde se use el perno en U al final (extremo muerto), del cable de alambre y esa parte del cable de alambre nunca sea movido a la sección viva. De conformidad, debido al riesgo de dañar el cable de alambre, OSHA está prohibiendo el uso de presillas de cable de alambre de pernos en U en los cables de soporte de los andamios de palometas para reparación.

El párrafo (x)(10), requiere a los patronos garantizar que los materiales no sean dejados caer al exterior de la estructura de soporte. Este párrafo está basado sobre el Item (j) del Aviso de febrero. Además, el Issue 2 del Aviso de Reapertura preguntó si los requisitos distintos de los propuestos en § 1926.451(f) (§ 1926.451(h) de la regla final), serían necesarios para tratar los riesgos de materiales que caigan al exterior de la estructura. La NACHS (Ex. 34-33) indicó que los trozos de material generados durante las operaciones de demolición son "dejados caer fragmentariamente al interior de la chimenea y mantenidos fuera del andamio." No hubo respuesta al Issue 2. OSHA cree que este requisito simplemente codifica la buena práctica industrial y dispone un suplemento apropiado a las disposiciones en la regla final § 1926.451(h).

El párrafo (x)(11) de la regla final requiere que el montaje de un andamio de palometas para reparación sea hecho en sólo una dirección alrededor de la estructura. Esta disposición está basada sobre el ítem (k); al igual que los otros "ítems" de aviso del 1ero febrero de 1994, la Agencia cree que este párrafo simplemente codifica la buena práctica industrial.

Además, el aviso de reapertura del 1ero de febrero de 1994 trajo varios Issues y Items que no resultaron en la suma de requisitos a la regla final. Por ejemplo, Reopening Issue 1 preguntó cómo los patronos proveerían un punto de anclaje seguro para los sistemas personales de detención de caídas y si el cumplimiento con la norma de Industria General para plataformas automáticas, § 1910.66, Apéndice C, sería apropiado. La NACHS (Ex. 43-21), declaró que un punto de anclaje de cable de alambre pudiera unirse a la estructura "por medio de dispositivos tensores, i.e. tensores y espaciadores de bloque de madera dura (bloques distanciadores)." El comentarista también declaró que la conformación con el § 1910.66, Apéndice C, no debiera estar requerido "porque el montador de andamio de palometas para chimenea está asegurado a un anclaje independiente (escala), durante el proceso de instalación." Basado sobre esta información, OSHA no ha añadido la interreferencia a la Norma de Industria General a la regla final.

Además, el Item (i) disponía que una persona competente inspeccionara la estructura de soporte antes de que el montaje del andamio comience, y el Issue 3 preguntó qué criterios deberían aplicar a una persona competente al inspeccionar la estructura de soporte. La NACHS (Ex. 43-21), declaró que los criterios deberían ser establecidos por la "persona competente" (según definido en el § 1926.32(f) actual y debe ser la responsabilidad de cada contratista sobre las bases de proyecto a proyecto." Charles Greene (Ex.43-47), declaró que OSHA debería requerir la inspección del cable de alambre antes de cada uso. La Agencia cree que el cumplimiento con los

requisitos generales de la regla final § 1926.451(f)(3), que dispone que una persona competente deberá inspeccionar los andamios (incluyendo las estructuras de soporte y los puntos de anclaje), para defectos visibles antes de cada turno de trabajo y después de cualquier ocurrencia que pudiera afectar la integridad estructural del andamio, proveerá garantía adecuada de que no se use andamios inseguros. De conformidad, la Agencia no ha añadido criterios específicos adicionales para la inspección de andamios de palometas de reparación.

La reapertura de el Issue 3 buscó comentario sobre el uso de cable de alambre colocado en el nivel de la plataforma en lugar de un sistema de barandas interior en los andamios de construcción de tanques. El Steel Tank Institute (STI) (Ex.43-5), declaró:

Un miembro de STI usa un gancho fabricado con un ojete para añadir un cuerda y arnés de seguridad. El gancho se engancha sobre la placa superior de acero del tanque que esté siendo montado. Este sistema permite un alto grado de movilidad para los trabajadores, ya que el gancho puede deslizarse horizontalmente a lo largo de la placa de acero y resulta en un 100% de protección contra caídas. Si se usara tal sistema, el espacio entre los tablonés de andamio y el casco del tanque no debiera ser un issue.

OSHA cree que, en general, el uso de sistemas de barandas o de sistemas personales de detención de caída pudiera proveer protección más efectiva que el sistema descrito por STI. La Agencia también cree, sin embargo, que el método descrito por este comentarista para usar sistemas de detención de caídas pudiera ser usado en muchos casos para proveer protección equivalente a la baranda de cable de alambre descrita en el Issue 3.

La reapertura del Issue 5 preguntó qué criterio, si alguno, debería usarse para las palometas usadas con andamios de palometas para reparación. CCI (Ex. 43-1), declaró que no había necesidad de establecer tales criterios. Además, la NACHS (Ex. 43-21), respondió: OSHA no debe establecer criterios que puedan restringir las mejoras a materiales y sistemas que estén en cambio constante debido a la tecnología moderna." La Agencia está de acuerdo en que es importante fomentar el desarrollo de sistemas y materiales mejorados. Más aún, OSHA cree que el cumplimiento con los requisitos de la regla final §§ 1926.451(a), (b) y (c), garantizará que las palometas usadas en los andamios de palometas para reparación provean la protección adecuada para los empleados. De conformidad, la Agencia no ha añadido criterios para las palometas a la regla final.

La Reapertura del Issue 9 preguntó si el factor de seguridad para el cable de alambre usado con los andamios de palometas para reparación debería ser de 4:1, según recomendado por NACHS (Ex. 34-33), o 6:1, según dispuesto en § 1926.451(a) y en el Item (d). OSHA señaló que un factor de seguridad de 4:1 pudiera ser inadecuado debido a que el uso de presillas de cable de alambre reduce la fortaleza del cable. La NACHS (Ex. 43-21), declaró "el Comité recomienda unánimemente que se satisfaga un factor de seguridad de 4:1." OSHA cree que la fortaleza de los cables de alambre usados con los andamios de palometas para reparación es tan importante como la fortaleza de los cables usados con otros andamios. Por lo tanto, la Agencia ha determinado que el factor de seguridad de 6:1 que OSHA ha establecido como requisito general para los cables de alambre (regla final § 1926.451(a)), también es apropiado para los cables de

alambre usados con los andamios de palometas.

Reopening Issue 11 preguntó si OSHA debería especificar que cada unidad de plataforma en un andamio de palometas de chimenea debería extenderse al menos 12 pulgadas sobre sus soportes, según recomendado por NACHS (Ex. 34-33) y provisto por el ítem (f), o extenderse al menos seis pulgadas (a menos que esté enlistonado o restringido de otro modo), según provisto por el § 1926.451(b). CCI (Ex. 43-1), declaró que las unidades de plataforma deben extenderse al menos 12 pulgadas. La NACHS (Ex. 43-21), declaró que OSHA debería requerir una extensión mínima de seis (6) pulgadas, a menos que esté enlistonada o de otro modo restringido, según el § 1926.451(b) propuesto, pero no explicó por qué había cambiado su posición. OSHA cree que el cumplimiento con el requisito de las seis pulgadas según establecido en la regla final § 1926.451(b)(4), protegerá adecuadamente a los empleados que trabajan en andamios de palometas para reparación.

Los ítems (c) y (h) hubieran incorporado los requisitos de fortaleza y barandas al párrafo (x). Estas disposiciones no son necesarias porque los requisitos generales en la regla final § 1926.451(a) y (g) discuten adecuadamente la capacidad de los andamios y la protección contra caídas.

El ítem (g) disponía que el alcance de las unidades de plataforma de palometa a palometa no excediera a cinco pies en el exterior de las palometas. Según señalado anteriormente, Monsanto (Ex. 43-45), apoyó la inclusión de esta disposición en la regla final. La Agencia señala que aunque el alcance es un factor, el asunto ya está tratado por los requisitos generales para máximo y mínimo de saliente (regla final § 1926.451(b)(4) y (5), y los requisitos de capacidad del § 1926.451(a). Así no hay necesidad de añadir este requisito a la regla final .

Párrafo (y) Zancos

El párrafo (y) de la regla final dispone requisitos para el uso de zancos. Ni la norma actual de andamios de OSHA (subparte L), ni la regla propuesta tratan directamente el uso de zancos. NPRM Issue 20 preguntó si OSHA debería prohibir o regular el uso de zancos. En particular, la Agencia pidió sugerencias en relación a la construcción y uso apropiados de zancos, protección contra caídas para los empleados que usen zancos, condiciones del piso en las áreas donde se use zancos, y otras consideraciones necesarias.

SSFI (Ex. 2-367), declaró que ellos "apoyarían la prohibición de OSHA sobre el uso de zancos ", ya que esto "sería considerado inseguro." Otro comentarista (Ex. 2-29), declaró "los zancos no están recomendados para las condiciones de construcción. Las superficies de trabajo desniveladas, escombros, etc. son problemas particulares al usar zancos."

De la otra mano, un comentarista (Ex. 2-13), declaró: "OSHA no debería prohibir el uso de zancos. Han sido usados seguramente por muchos años. No deben usarse cerca de aberturas desprotegidas." SIA (Exs. 2-368, 5a-16), estuvo de acuerdo en que la Agencia debería promulgar

una regla que permita el uso de andamios pero debe especificar "algunas reglas de seguridad, particularmente cuando su uso coloque al trabajador a alturas sobre la protección de la baranda estándar." Muchos comentaristas sobre el Issue 20 usaron una altura específica (longitud), de no más de 40 pulgadas como un punto límite sobre el cual ellos consideraban que el uso de zancos es inseguro. (Exs. 2-47, 2-61, 2-63, 2-67, 2-78, 2-156 y 2-304).

Sobre 460 otros comentaristas expresaron el punto de vista de que el Issue 20 era el primer paso hacia la prohibición del uso de zancos. Esos comentaristas declararon que prohibir el uso de zancos causaría que los trabajadores sufrieran lesiones debidas a la sobreextensión y caídas desde escalas, taburetes, plataformas, bancos hechos en casa, tablas, cubos invertidos y otros dispositivos que de otro modo pudieran usarse para elevarse mientras hacen pintado, terminado, o trabajo de techo. En particular, un comentarista (Ex. 2-99), declaró:

Basado sobre nuestra experiencia durante estos muchos años, hemos hallado que los zancos son un medio muy seguro y efectivo de realizar trabajo de manera eficiente y oportuna y segura. Siempre que se use zancos en un proyecto, hemos hallado que el orden y la limpieza generales mejoran. Se halla mucho menos escombros aún sobre las bases de corto término de lo que habido con el andamiaje convencional. Podemos usar los zancos para alcanzar áreas donde los andamios convencionales y aún las escalas serían inseguras debido a las condiciones del sitio de trabajo. No permitimos que cualquier empleado trabaje en zancos. Nuestro expediente de seguridad atestigua a eso. Durante los 20 años que hemos usado zancos, hemos tenido sólo dos accidentes que envuelvan los zancos- y ambos accidentes fueron con el mismo empleado.

La mayoría de los comentaristas enfatizaron la necesidad de adiestramiento apropiado para los empleados que usan zancos (Exs. 2-6, 2-301, 2-379 y 2-406B). La mayoría de los comentarios también indicaron que algunas disposiciones de seguridad, tal como el control de escombros, son necesarias para si va a usarse zancos.

Basado sobre las preocupaciones expresadas por los comentaristas, el Issue L-4 del aviso de vista (53 FR 2048, January 26, 1988) establece cuatro disposiciones que OSHA ha considerado para su inclusión en la regla final para la subparte L y solicitó el insumo público. Los §§ 1926.452(y)(1) y (2) de la regla final tratan el uso de zancos en andamios de área grande y §§1926.452(y)(3) y (4) disponen los criterios para el uso de zancos en general. Estos están basados sobre las disposiciones de la primera a la cuarta, respectivamente, traídas en el Hearing Notice Issue L-4.

La Association of the Wall and Ceiling Industries International testificó (Tr. 3/22/88, p. 86, Ex. 5a-14), a favor de las disposiciones propuestas. SIA testificó que el uso de zancos era difundido y que los zancos se consideraban como una herramienta útil por las industrias de techos y paredes (Tr. 3/22/88, pp. 157-158). El testimonio de SIA apoyó tres disposiciones que OSHA está adoptando, pero no expresó opinión sobre la cuarta disposición (párrafo (y)(2) final).

El párrafo (y)(1) requiere que los empleados no usen zancos en los andamios de área grande. Este párrafo es efectivamente idéntico al lenguaje en la primera disposición traída para consideración en el Issue L-4.

El párrafo (y)(2) dispone, cuando los empleados que usen zancos donde se esté usando sistemas de barandas, las dimensiones del sistema de barandas deberán aumentarse para contrabalancear la altura de los zancos. Este párrafo corresponde al lenguaje en la segunda disposición traída para consideración en el Issue L-4.

SIA (Ex. 2-368), comentó que una norma que disponga para el uso de zancos sobre andamios debería tratar la altura de las barandas en los andamios donde se esté usando los zancos.

El párrafo (y)(3) de la regla final dispone que todas las superficies sobre las cuales se use zancos deberán ser planas y libre de picaduras, agujeros y obstrucciones tales como escombros, así como otros riesgos de tropezón y caída. Este párrafo es idéntico al lenguaje de la tercera disposición traída a consideración en el Issue L-4.

Muchos comentaristas señalaron la importancia de remover riesgos potenciales de tropezón donde se use zancos (Exs. 2-54, 2-71, 2-99, 2-149, 2-166, 2-205, 2-219, 2-256, 2-272, 2-283, 2-295, 2-307 y 2-324). Por ejemplo, un comentarista (Ex. 2-54), declaró:

Parecería que aquellos que tuvieran la oportunidad de usar más los zancos se pararían sobre un montón de escombros sueltos que hubieran caído y serían muy vulnerables a lesiones debidas a lesiones y caídas.

El párrafo (y)(4) de la regla final dispone que los zancos deberán ser apropiadamente mantenidos y que cualesquiera alteraciones del equipo original debe estar aprobado por el fabricante. Este párrafo es idéntico al lenguaje en la cuarta disposición traída para consideración en el Issue L-4.

Varios comentaristas que respondieron al Issue 20 discutieron la condición de los zancos.

Estos comentaristas (Exs. 2-59, 2-62, 2-71, 2-72, 2-108, 2-211, 2-219, 2-237, 2-243, 2-301, 2-304, 2-304, 2-313, 2-324, 2-379, 2-406B y 2-409), en general, indicaron que los requisitos para el mantenimiento e inspección del equipo de zancos, incluyendo las correas y aditamentos, son necesarios. Un número de fabricantes, contratistas y trabajadores que usan zancos también expresaron fuerte aprobación para el uso de zancos manufacturados (según opuesto al uso de zancos hechos en el trabajo) (Exs. 2-47, 2-127, 2-154, 2-257, 2-304-25 y 2-411A). La Agencia no tiene información que indique los zancos hechos en el trabajo presenten riesgos mayores que los manufacturados y por lo tanto no los está cubriendo diferente bajo este párrafo. OSHA monitoreará la experiencia de trabajo bajo esta disposición para determinar si es apropiado tratar los zancos manufacturados y los zancos hechos en el sitio diferentemente.

Sección 1926.453 Elevadores Aéreos

OSHA propuso eliminar el § 1926.451(f) *Plataformas de Trabajo Elevadoras y Rotativas*, porque la Agencia creyó que la disposición existente era redundante con el § 1926.556, *Elevadores aéreos*, que está en la subparte N, Grúas, Cabrias, Montacargas, Elevadores y Correas

Transportadoras, de las Normas de Construcción. El § 1926.451(f) actual dispone sólo que los patronos cumplan con ANSI A92.2-1969, Plataformas de Trabajo Elevadoras y Rotativas Montadas en Vehículos. Este requisito también se halla en § 1926.556. La sección 1926.556, a su vez, establece algunos requisitos específicos para operaciones de elevación especificadas, pero principalmente referencia a ANSI A92.2-1969.

SIA (Ex. 2-368), objetó a la eliminación propuesta, declarando que el equipo que cae bajo la definición de "andamio" debiera estar tratado por la subparte L. ANSI A92.2-1969 clasifica a las plataformas de trabajo rotativas y elevadoras como "andamios".

Basado sobre la consideración del comentario, OSHA cree que la retención del §1926.452(f) actual no sería apropiado. Sin embargo, la Agencia está de acuerdo con el comentarista en que este tipo de equipo es un andamio y debe ser tratado por la subparte L. Para facilitar los esfuerzos de los patronos de la construcción por salvaguardar a los empleados que usan plataformas de trabajo rotativas y elevadoras, la Agencia ha decidido mover los requisitos del § 1926.556 a un nuevo §1926.453, Elevadores aéreos, en la subparte L. El texto introductorio a esta sección indica que § 1926.453 aplica sólo a equipo tipo ANSI A 92.2 (plataformas de trabajo elevadoras y rotativas montadas en vehículos), y señala además que los requisitos del § 1926.451 y § 1926.452 no aplican a este tipo de equipo.

Además, OSHA reconoce que el A92 Committee ha actualizado A92.2-1969 y ha adoptado otras normas A92 que discuten los avances tecnológicos y las prácticas evolutivas seguras de industria en relación a las plataformas de trabajo elevadoras y rotativas. La Agencia ha determinado que el cumplimiento con las normas A92 pertinentes adoptadas por ANSI desde 1969 proveerán al empleado seguridad al menos equivalente a la obtenida mediante el cumplimiento con ANSI A 92.2-1969. De conformidad, OSHA está proveyendo una lista de normas post 1969 ANSI, que están al presente disponibles, y está colocando esta lista en un nuevo Apéndice C no mandatorio a esta norma (subparte L). Este apéndice no mandatorio puede ser actualizado según sea necesario para incluir las futuras revisiones de las normas A92 u otra información relevante.

El párrafo (a) trata los requisitos generales para elevadores aéreos, mientras el párrafo (b) contiene requisitos específicos para camiones de escala y camiones de torre, plataformas de puntal extensor y articulado, pruebas eléctricas, factores de seguridad de explosión y normas de soldadura para elevadores aéreos, respectivamente.

Sección 1926.454 Requisitos de adiestramiento

La sección 1926.454 trata el adiestramiento para personas que trabajen con andamios. El texto introductorio indica claramente que esta sección suplementa y aclara las disposiciones de adiestramiento en el § 1926.21(b)(2). Esa norma, que aplica a todo trabajo de construcción, requiere que los patronos "instruyan a todo empleado en el reconocimiento la evitación de las condiciones inseguras y las reglamentaciones aplicables a su ambiente de trabajo para controlar o eliminar cualesquiera riesgos u otras exposiciones a enfermedad o lesión." Aunque el lenguaje

claramente articula el deber general del patrono de proveer adiestramiento, OSHA cree que es apropiado proveer dirección más específica en relación al adiestramiento necesario para los empleados que trabajan en andamios. De conformidad, § 1926.454 establece ciertos criterios que permiten a los patronos adaptar el adiestramiento para ajustarse a las circunstancias de su lugar de trabajo.

El texto introductorio del §1926.460 propuesto indicó que OSHA citaría a los patronos por violaciones a los requisitos de adiestramiento añadidos en esta sección sólo cuando una citación fuera emitida concurrentemente bajo las disposiciones del §§ 1926.450, 1926.451 o 1926.452. Sin embargo, está claro para OSHA que este enfoque no es apropiado y no provee a los empleados de protección adecuada, porque el adiestramiento de un empleado no necesariamente garantiza que el empleado siga las disposiciones de seguridad substantivas en todo caso.

La ejecución de OSHA del requisito de adiestramiento de la norma no depende de la extensión a la cual el patrono esté cumpliendo con otras obligaciones de cumplimiento bajo la subparte L. En relación a esto, la norma de andamios es como cualquier otra norma de OSHA que dispone para prevención de riesgos y adiestramiento de los empleados. El patrono tiene deberes separados de proveer protección y de adiestrar a los empleados, y puede ser citado por violar cualquiera o ambos de estos requisitos.

El párrafo (a) de la regla final establece los requisitos de adiestramiento para los patronos que tengan empleados trabajando en andamios. El texto introductorio requiere que los patronos garanticen que todo empleado cuyo empleo envuelva estar en un andamio esté adiestrado para reconocer los riesgos asociados con el tipo de andamio que esté siendo usado y para comprender los procedimientos que deban seguirse para minimizar esos riesgos.

El párrafo propuesto (a) requería que todos los empleados que usaran andamios para realizar una tarea de trabajo sean instruidos en la construcción, uso, colocación y cuidado de los andamios que estén usando y en las disposiciones aplicables de esta subparte. OSHA ha determinado que la disposición propuesta debería ser revisada para proveer dirección más específica en relación a cómo los empleados que trabajen en andamios hayan de ser adiestrados. Además, la Agencia reconoce que es apropiado distinguir entre el adiestramiento necesario para los empleados que montan y desmantelan andamios, y el adiestramiento necesario para los empleados que estén en el andamio en el curso de su trabajo. De conformidad, el párrafo (a) de la regla final discute a los empleados que estén trabajando en andamios y el párrafo (b) de la regla final discute a los empleados que monten y desmantelen andamios. OSHA anticipa que algunos empleados, tales como los que usan andamios de suspensión ajustable, necesitarán el adiestramiento que cumple con ambos párrafos (a) y (b).

SIA y la Duke Power Company (Exs. 2-368 y 2-465), comentaron que los empleados que usan andamios no necesitan saber cómo se construye, coloca y cuida de estos andamios. SIA (Ex. 2-368), declaró que "¿Necesita cada trabajador en el trabajo saber cómo se construye, o cómo se

coloca o cómo se cuida el andamio? " Esto debería ser la responsabilidad de alguna persona "competente", pero no toda persona en el andamio." Además, Duke Power (Ex. 2-465), señaló "la mayoría de los andamios usados no son construidos por los empleados que los usa." Según señalado anteriormente, OSHA está de acuerdo con estas preocupaciones y la regla final § 1926.454 refleja este pensamiento.

El texto introductorio del párrafo (a) de la regla final también requiere a los patronos garantizar que todo empleado afectado haya sido adiestrado por una persona que haya sido adiestrada por una persona que esté cualificada en los temas pertinentes. El requisito de adiestramiento por una persona cualificada ha sido añadido a la regla final para garantizar que el adiestramiento sea adecuado. El ACCSH (Tr. 6/9/87, p. 266), recomendó que OSHA requiera el involucramiento de una persona competente en el programa para proveer garantía apropiada de que los empleados estén adecuadamente adiestrados. Sin embargo, la Agencia ha decidido que una persona cualificada sería más apropiada porque es el conocimiento, destreza o experiencia del instructor, no la autoridad del instructor, lo que determina la adecuacidad del adiestramiento provisto. Limitar el adiestramiento requerido sólo a una persona competente evitaría que los patronos se aprovecharan de recursos de adiestramiento externos, tales como manufactureros y suplidores de andamios, que regularmente proveen estos tipos de servicio a los clientes.

Los párrafos (a)(1) al (a)(5) discuten cinco áreas en las cuales debe proveerse adiestramiento, según aplicable. El párrafo (a)(1) requiere que los empleados afectados sean adiestrados en la naturaleza de cualesquiera riesgos eléctricos, riesgos de caídas y riesgos de objetos que caen en el área de trabajo. Muchos empleados han muerto o han sido seriamente lesionados debido a su ignorancia de los riesgos de lugar de trabajo o porque no comprendieron las consecuencias de la exposición a estos riesgos. Esta disposición claramente indica los riesgos (i.e., electrocución, caídas y objetos que caen), en relación a qué adiestramiento deba proveerse. Este párrafo elabora sobre los requisitos del § 1926.21(b)(2) actual, que discute adiestramiento en el reconocimiento y en evitar riesgos en general.

El párrafo (a)(2) de la regla final requiere que los empleados afectados sean adiestrados en los procedimientos correctos para protección de riesgos eléctricos y para el montaje, mantenimiento y desensamblaje de los sistemas requeridos de protección contra caídas y de los sistemas de protección contra objetos que caen. Los empleados que estén en andamios mientras trabajan necesitan conocer cómo funcionan los sistemas de protección, de modo que sepan cómo instalarlos, mantenerlos o remover estos sistemas según sea necesario. Por ejemplo, donde se haya montado un andamio sin las medidas de protección necesarias para que el trabajo sea realizado en o desde un andamio, los empleados que subsiguientemente vengán al andamio no necesitan instalarlo. Aún donde los montadores de andamios hayan instalado la protección requerida por los empleados afectados, los empleados que trabajen en el andamio necesitan saber cuándo y cómo mantener esa protección, de modo que no se desarrolle una situación peligrosa durante el uso del andamio. El párrafo propuesto (a) discute este tema sólo en términos generales.

El ANSI Z359 Committee declaró (Ex. 2-57)

"A las personas que trabajan en andamios debería requerirse que reciban adiestramiento de protección contra caídas. Esto no está especificado en suficiente detalle en 1926.460. El contenido, especificidad y ambiente de adiestramiento para un programa de adiestramiento sobre protección contra caídas debería quizás considerarse tema de una norma nacional. " OSHA está de acuerdo con este comentario y ha revisado las disposiciones de adiestramiento de conformidad.

El párrafo (a)(3) requiere que los empleados sean adiestrados en el uso apropiado del andamio y en el manejo apropiado de los materiales en el andamio. Este párrafo es efectivamente idéntico a la disposición correspondiente del párrafo propuesto (a). Se ha añadido lenguaje en relación al manejo apropiado de materiales para facilitar el cumplimiento con los requisitos para protección contra objetos que caen.

El párrafo (a)(4) requiere que los empleados sean adiestrados en el máximo de carga clasificada y las capacidades de carga de los andamios usados. Este lenguaje es efectivamente idéntico al lenguaje correspondiente del párrafo propuesto (a).

El párrafo (a)(5) requiere que los empleados sean adiestrados en los requisitos pertinentes de la subparte L. Esta disposición es efectivamente idéntica al lenguaje correspondiente en el párrafo propuesto (a).

El párrafo (b) de la regla final trata el adiestramiento para los empleados que ensamblen, mantengan o desensamblen andamios. El lenguaje introductorio del párrafo (b) requiere que el patrono haga adiestrar a todos los empleados que monten, desensamblen, muevan, operen, repare, mantenga o inspeccione un andamio por una persona competente, de modo que el empleado pueda reconocer cualesquiera riesgos relacionados con tales deberes de trabajo. Esta disposición es efectivamente idéntica al lenguaje en el párrafo propuesto (a). Según señalado anteriormente, el párrafo (b) de la regla final está diseñado para diferenciar claramente entre el adiestramiento necesario para los empleados que monten y dismantelen andamios y el adiestramiento necesario para los empleados que estén en el andamio en el curso de su trabajo. Además, esta disposición corresponde, en parte, al lenguaje en el párrafo propuesto (b), que requería que los empleados que reparen andamios sean individuos competentes "adiestrados y familiarizados con los criterios de diseño, uso a que se le destina y los procedimientos apropiados para reparar los componentes defectuosos."

El lenguaje introductorio del párrafo (b) de la regla final requiere que el patrono garantice que todo empleado afectado haya sido adiestrado por una persona competente en cuatro áreas, según sea aplicable. Según discutido anteriormente en relación al § 1926.454(a) de la regla final, OSHA ha añadido este requisito en respuesta a la recomendación de ACCSH (Tr. 266, 2/9/87).

El párrafo (b)(1) requiere que los empleados afectados sean adiestrados en la naturaleza de los riesgos de andamios. Esta disposición efectivamente restablece el requisito actual del §

1926.21(b)(2) de que los empleados sean instruidos sobre el reconocer y evitar las condiciones inseguras.

El párrafo (b)(2) requiere que los empleados afectados sean adiestrados en los procedimientos correctos para montar, desensamblar, mover, operar, reparar, inspeccionar y mantener este tipo de andamios en cuestión. Este lenguaje, que es consistente con el lenguaje correspondiente en los párrafos propuestos (a) y (b), indica claramente que el adiestramiento debe tratar los tipos particulares de andamios con los cuales el empleado afectado vaya a estar trabajando. El adiestramiento provisto a un empleado para construir, reparar o dismantelar un tipo de andamio no necesariamente capacitará al empleado a reparar otro.

El párrafo (b)(3) requiere que los empleados afectados sean adiestrados en los criterios de diseño, máximo de clasificación de carga, y el uso destinado al andamio. Esta disposición es consistente con el lenguaje correspondiente en el párrafo (a)(4) de la regla final.

El párrafo (b)(4) de la regla final requiere que los empleados adiestrados sean adiestrados en los requisitos pertinentes de la subparte L. Esta disposición, al igual que el párrafo (a)(5) de la regla final, es efectivamente idéntico al lenguaje correspondiente en el párrafo propuesto (a).

El Apéndice D no mandatorio lista varios tópicos de adiestramiento que pueden ser importantes para los patronos y los empleados que monten o dismantelen andamios. La lista no incluye todo, y OSHA la provee sólo como guía informativa. El patrono puede necesitar discutir tópicos o situaciones no mencionadas en el Apéndice que sean específicas a las circunstancias particulares del patrono.

El párrafo propuesto (c), que trata el adiestramiento específicamente para empleados que operen andamios suspendidos, ha sido eliminado de la regla final porque la Agencia ha determinado que el adiestramiento para estos empleados está adecuadamente cubierto por los requisitos en los párrafos (a), (b) y (c) de la regla final.

El párrafo (c) de la regla final requiere que el patrono readiestre a cualquier empleado cuando el patrono tenga razones para creer que el empleado no tiene la comprensión y destreza requeridas por el párrafo (a) o (b) de esta sección. Los empleados deben ser readiestrados, según sea necesario para restablecer la eficiencia requerida relacionada con andamios. Las circunstancias donde la disposición requiera readiestramiento incluye, pero no está limitado a las siguientes situaciones: primero, siempre que haya un cambio en el sitio de trabajo que presente un riesgo sobre el cual los empleados no hayan sido adiestrados (párrafo (c)(1)(i)); segundo, donde los cambios en los tipos de andamios, protección contra caídas u otro equipo presente un riesgo sobre el cual el empleado no haya sido adiestrado (párrafo (c)(1)(ii)); y tercero, donde las inadecuaciones en las prácticas de trabajo de un empleado afectado que envuelvan andamios indiquen que el empleado no ha retenido el nivel de eficiencia requerido (párrafo (c)(1)(iii)). Esta disposición simplemente aclara el lenguaje del § 1926.460(d), que establecía que los empleados recibirían adiestramiento y readiestramiento según fuera necesario. OSHA señala que esta

disposición es esencialmente idéntica al requisito de readiestramiento correspondiente en la norma de protección contra caídas de la Industria de Construcción (§ 1926.503(d)) y las normas de la Industria General para espacios confinados de permiso requerido (§ 1910.146(g)(2) y equipo de protección personal (§ 1910.132(f)(3)).

El NPRM Issue 15 solicitó comentarios en relación al adiestramiento y readiestramiento sobre el uso de andamios. En particular, OSHA pidió datos sobre los costos y efectividad de los requisitos de adiestramiento en reducir el riesgo de las lesiones y muertes y si sería apropiado requisitos más o menos específicos. También se pidió a los comentaristas que proveyeran a la Agencia de información sobre los programas de seguridad actualmente disponibles y si son adecuados; los registros de seguridad de empleados quienes han sido adiestrados; el alcance y elementos necesarios de programas de adiestramiento; la relación de las disposiciones específicas adicionales en el § 1926.460 propuesto a los requisitos más generales del § 1926.21; los costos y beneficios de estas disposiciones y las posibles cargas de archivo de expedientes que estas disposiciones puedan envolver.

SIA (Ex. 2-368), declaró: "SIA dedica considerable porción de su presupuesto en promover la seguridad y adiestramiento mediante programas audiovisuales y cursos de adiestramiento para el uso seguro de andamios. Creemos que el adiestramiento reducirá los accidentes y nos gustaría ver algunos requisitos adicionales en la norma de andamios." Sin embargo, SIA expresó preocupación porque los patronos tendrían que "establecer y mantener expedientes extensos sobre cada empleado" porque la regla los expondría a la "probabilidad aumentada desde el punto de vista de un seguro" y a las citaciones de OSHA. SIA también indicó que el adiestramiento no podría cubrir todo el uso previsible de equipo y que un patrono que asumiera que el adiestramiento lo incluye todo estaría comprometiendo la seguridad de sus empleados. Más aún, SIA declaró que los requisitos de adiestramiento propuestos presentarían problemas prácticos para los patronos debido a la movilidad de los empleados y las preocupaciones de personal relacionadas.

Basado sobre las preocupaciones antes discutidas, SIA hizo las siguientes recomendaciones en relación a los requisitos de adiestramiento agregados:

Como mínimo, a los patronos debiera requerirse proveer a los empleados que trabajan en andamios reglas de seguridad impresas (Codes of Safety Practice) para el tipo particular de andamios que estén usando. Al empleado deber requerirse leer las reglas en presencia del patrono o de su agente (una persona competente), y interrogársele en relación a si el empleado comprende las reglas.

Debido al extremo riesgo asociado con el uso de andamios suspendidos, debe requerirse un programa de adiestramiento escrito. El programa debe incluir certificación formal por el patrono al completarse el programa por los empleados. A las personas sin tal adiestramiento no debe permitirse trabajar en andamios suspendidos.

OSHA señala que los requisitos de adiestramiento en la regla final y en la regla propuesta han sido enmarcadas en lenguaje de ejecución. Este enfoque permite a los patronos la flexibilidad de establecer programas que reconcilien la necesidad de adiestramiento con las circunstancias en el lugar de trabajo particular.

AGC (Exs. 2-20, 2-55 y 2-390), contendió que cualesquiera requisitos de adiestramiento adicionales serían redundantes y económicamente infactibles, dado el gran cambio de personal de la industria de la construcción. GLFEA y ABC (Exs. 2-22 y 2-69), comentaron que los requisitos de adiestramiento "impondría problemas prácticos" debido a la movilidad de la fuerza de trabajo. Además, GLFEA, ABC y la Builders Association of Missouri (Ex. 2-50), declararon que los requisitos del § 1926.21 ya tratan adecuadamente el adiestramiento. GLFEA añadió que "otros constreñimientos * * * tales como los costos de seguros y los índices de compensaciones al trabajador imponen un requisito sobre los * * * patronos de adiestrar a sus empleados y * * * seguir los requisitos de seguridad."

OSHA reconoce que el cambio de empleados puede aumentar las responsabilidades de adiestramiento del patrono. La Agencia señala sin embargo, que la norma existente ya requiere que los patronos de la construcción provean adiestramiento para sus empleados, no obstante el cambio de empleados y otros cambios de día a día en la fuerza de trabajo del patrono. Además, la Agencia cree que § 1926.454, en tanto elabora sobre los requisitos de adiestramiento del § 1926.21(b)(2), simplemente codifica las buenas prácticas de industria y provee dirección útil de cómo los programas de adiestramiento puedan "hacerlo bien." De conformidad, OSHA ha determinado, basado sobre el expediente de reglamentación, que cualesquiera responsabilidades adicionales impuestas por la regla final § 1926.454 son razonables y necesarias para proteger a los empleados de riesgos serios.

Más aún, los patronos no necesitan readiestrar a los empleados que estén adiestrados por un patrono anterior o que fueran adiestrados antes de la fecha de vigencia de la norma, siempre que el empleado demuestre la eficiencia requerida por las disposiciones pertinentes de esta sección. Este enfoque es consistente con el tomado en la parte 1910, subparte I (Equipo de protección personal) y la parte 1926, subparte M (Protección contra caídas).

Un manufacturero de andamios suspendidos, Sky Climber(Ex. 2-64), recomendó requerir que todos los aparejadores y operadores de equipo de andamios de suspensión sean formalmente adiestrados y certificados y tengan un certificado o licencia para evidenciar que completaron el adiestramiento. Ese comentarista proveyó la siguiente explicación de su posición:

El aparejado inapropiado y el error de operador son la segunda y tercera causa principal de y costo de nuestros incidentes de producto. Creemos que los operadores y aparejadores reducirán substancialmente la frecuencia y costos de los incidentes. De hecho, de las más de 1500 personas que completaron nuestro Programa de Adiestramiento en operación, mantenimiento y aparejado desde 1980, a nuestro conocimiento, ninguno ha estado envuelto en un incidente de andamio de suspensión.

Sky Climber añadió que este adiestramiento debiera ser mandatorio, y ya que la responsabilidad primaria por el adiestramiento recae sobre el patrono * * * él o alguna otra parte cualificada debiera proveer el adiestramiento requerido."

Seedorff Masonry Inc. (Ex. 2-407) comentó:

Siempre hemos usado a nuestro capataz como el instructor y esto ha trabajado muy bien. Podemos estar de acuerdo en que pudiera haber una regla adicional sobre este punto, sin embargo el papeleo adicional no sería factible. Encontraríamos a nuestros superintendentes sólo haciendo papeleo sin tiempo suficiente para supervisar los sitios de trabajo y desarrollar buena seguridad en los sitios de trabajo.

SSFI (Ex. 2-367), comentó a favor del § 1926.460 propuesto, declarando como sigue:

Los miembros de SSFI apoyan fuertemente los requisitos de adiestramiento para el contratista provistos dentro de la revisión de OSHA. De seguirse, los requisitos de adiestramiento reducirían el número de accidentes en los proyectos de construcción. En la actualidad existen muchas Institute Safety Rules and Recommendations, así como muchas recomendaciones desarrolladas por los fabricantes de equipo. Como mínimo, esos requisitos pueden ser usados y, si se siguen, deben reducir drásticamente los accidentes de los empleados de la construcción. Esos empleados de la construcción deberían estar adiestrados por el contratista en el sitio de construcción antes del comienzo actual del trabajo y no deberían ser adiestrados en el trabajo, mientras están trabajando.

Alum-A-Pole Corporation (Ex. 2-31), un fabricante de andamios de gato, declaró: "el adiestramiento en el trabajo es el modo en el cual los usuarios de gatos obtienen eficiencia en la instalación apropiada. Sobre esas bases, las instrucciones pictóricas en secuencia con un mínimo de verbalización * * * si se hiciera adherencia a ellas, eliminaría virtualmente los accidentes."

Dos comentaristas (Exs. 2-2 y 2-13), expresaron el punto de vista de que los costos no serían un issue en asuntos de seguridad. Además, uno de estos comentaristas (Ex. 2-13), halló de su propia experiencia que los patronos y los empleados deben ser adiestrados y readiestrados.

Otro comentarista (Ex. 2-54), apoyó el adiestramiento y readiestramiento y proveyó detalles del programa de adiestramiento del comentarista. El comentarista mencionó el valor de las discusiones, que envuelvan a ambos los trabajadores y a los aprendices, concerniente a la manera apropiada de usar equipo. En particular, el comentarista indicó que los empleados son más productivos cuando tienen confianza en que tienen el equipo apropiado y conocen cómo usarlo.

Además, la discusión por el ACCSH sobre el Issue 15 señaló que el adiestramiento es efectivo de costo y beneficioso para los patronos y empleados (Tr. 6/9/87, pp. 130-136). Un miembro declaró: "He oído a varios patronos decir que estos programas de adiestramiento ahorran de 4% al 5% del costo bruto del proyecto, lo que a veces es más del doble de la cantidad por la que obtuvieron la subasta en primer lugar.

Pudieran haber obtenido la subasta por menos de 2%, pero se ahorran 5% con el programa de adiestramiento apropiado."

El Issue L-1 del aviso de vista (53 FR 2049), pidió testimonio e información relacionada sobre cualesquiera programas de adiestramiento actuales que emitan certificados o licencias para identificar que los empleados han sido adecuadamente adiestrados para montar, usar o desmantelar tipos específicos de andamios. La Agencia indicó que estaba considerando añadir un requisito

para la verificación del cumplimiento mediante una certificación escrita. En particular, OSHA buscó comentario sobre el siguiente lenguaje:

§ 1926.461 Certificación. (a) El patrono deberá certificar que todos los empleados que estén montando, manteniendo y desmantelando andamios, hayan sido adecuadamente adiestrados en las precauciones apropiadas y las prácticas seguras antes de que se les permita llevar a cabo tal trabajo de andamios.

(b) El patrono deberá certificar que el empleado ha sido adiestrado preparando un expediente de certificación que incluye la identidad de la persona adiestrada, la fecha del patrono o la persona que condujo el adiestramiento, y la fecha en que se completara el adiestramiento o readiestramiento. El expediente de certificación deberá ser preparado y mantenido en archivo por la duración del empleo del empleado. El expediente de certificación deberá facilitarse a petición al Secretario Auxiliar para Seguridad y Salud Ocupacional o su designado.

El Issue L-1 estableció que el lenguaje anterior no requeriría la "recopilación de información," y no impondría una carga de papeleo sobre el patrono bajo los términos de la Paperwork Reduction Act (44 U.S.C. Chapter 35), y las reglamentaciones de implantación (5 CFR 1320.7(j)).

La Association of Wall and Ceiling Industries (AWCI) (Ex. 9; Tr. 3/22/88, p. 83-84), testificó que certificar a alguien como adecuadamente adiestrado "abre un potencial de responsabilidad aumentado, así que lo que le pido a OSHA que haga por nosotros es proveer alguna definición de 'adecuadamente adiestrado.' Ya sea esto un modelo de programa de adiestramiento o quizá una lista de los temas a ser cubiertos bajo esta adecuación de adiestramiento y también algún indicio de quién vaya a hacer el adiestramiento." AWCI también preguntó si cualquier empleado que trabaje en un andamio deba ser adiestrado en su construcción, colocación y cuidado apropiados.

La AWCI (Ex. 9; Tr. 3/22/88, p. 84-85), también señaló que, dado el constante intercambio de empleados en la industria de la construcción, la "portabilidad" del adiestramiento era un punto de preocupación. Ellos cuestionaron, por ejemplo, si un contratista que haya adiestrado a los empleados en un proyecto y vuelva a reclutarlos mes y medio después tendría que readiestrarlos. Similarmente, en respuesta a la pregunta en relación al tipo de adiestramiento que los montadores de andamios reciben característicamente, AWCI declaró que:

* * * la mayor parte de ello es adiestramiento en el trabajo que es pasado a los nuevos empleados según abordan la compañía de la compañía anterior. El programa de adiestramiento pudiera ser derivado del manufacturero del equipo de andamio, pudiera ser derivado del programa de adiestramiento interno de la compañía que el contratista tenga, y algunos de estos contratistas tiene programas extensos funcionando en el sitio. También pudiera derivarse de los programas que la asociación de la industria de andamios tenga funcionando* * * (Ex. 9; Tr. 3/22/88, pp. 91-92.)

La AWCI (Ex. 9; Tr. 3/22/88, p. 90), testificó además que el programa de certificación de eliminación de asbesto de EPA disponía "las bases para la protección de los empleados." Ellos señalaron que el programa requiere tres días de adiestramiento en el salón de clases, incluyendo una lista de los puntos del programa a cubrir. Además, la AWCI testificó que "el programa da a los empleados una margen adicional de seguridad alertándolos sobre el ambiente hostil en el que

van a estar y añadió que un capataz, contratista o supervisor debe asistir a un día adicional de adiestramiento y que deben recibir instrucción en relación a programas de seguros y ramificaciones legales." Al pedirle que comentara sobre el programa de certificación de EPA versus el que pudiera requerirse para montaje de andamios, AWCI replicó (Tr.3/22/88, p.91), que OSHA debería especificar los puntos "a ser cubiertos en el programa de adiestramiento y las credenciales del instructor" si OSHA fuera a requerir un programa de certificación.

Además, Bristol Steel (Ex. 13; Tr. 3/23/88, pp. 2-147 y 2-148), declararon que la certificación es una responsabilidad pesada con implicaciones legales significativas. Bristol Steel también contendió que cualquier responsabilidad que surja de un programa de certificación debería ser la carga de una organización industrial (Tr. 3/23/88, pp. 2-181-182).

Bristol Steel también declaró (Ex. 13), que el requisito de certificación propuesta añadiría una carga de trámites a los patronos. El comentarista añadió que antes de requerir una certificación, OSHA debería mostrar que tal requisito pudiera ser "implantado y universalmente ejecutado y causaría una reducción material en los accidentes de andamios."

SIA testificó (Ex. 10; Tr. 3/22/88 p. 151), que un requisito de certificación exponería a los patronos a "tremenda probabilidad de demandas civiles y aún por negligencia criminal además de aquellas penalidades prescritas bajo OSHA." SIA añadió que ellos "trabajaron de cerca con Cal-OSHA en desarrollar un programa de certificación en 1981, el cual tuvo que ser abandonado porque SIA y sus miembros no pudieron asumir la responsabilidad creada por la insistencia de Cal-OSHA de que 'certificáramos la competencia del trabajador'."

La Montague-Betts Company, Inc. y SEAVAC testificaron que el adiestramiento y la certificación de los trabajadores que usaran andamios eran apropiadas y útiles, pero que "es necesaria mucha definición de alcance y en qué consiste la certificación antes de * * * la gente pueda tomar una posición final en relación a los méritos completos y funcionamiento de tal propuesta" (Tr. 3/23/88, pp. 2-198). Montague-Betts (Ex. 5a-5), declaró que la certificación de los empleados que usen andamios es apropiada. De la otra mano, SEAVAC (Ex. 5a-17), declaró que la certificación es apropiada para los empleados que monten o desmantelen andamios, pero no para otros empleados.

SSFI (Ex. 5a-19), declaró que el adiestramiento para individuos que usen y monten andamios ha sido un tema de gran discusión dentro del instituto y declararon que sus miembros "apoyaban mucho una norma que requiriera adiestramiento para el uso, montaje y desmantelado de andamios." Ellos recomendaron los siguientes elementos para adiestramiento:

- Dos categorías de adiestramiento: una para los usuarios de andamios, y una para los montadores y desmanteladores de andamios;

- Emitir "tarjetas de cualificación de empleados" que pudieran ser presentadas a los patronos, y que certificaran el completamiento de un programa de adiestramiento sancionado;

- Programas de adiestramiento nacionalmente uniformes;

—Un programa nacional que requiera certificación para balancear las consideraciones económicas entre los contratistas;

—Una transición gradual para la implantación de tal programa de adiestramiento;

—Permitir que las asociaciones vocacionales, técnicas u otra organización educativa o contratistas provean este tipo de servicio de adiestramiento;

—No permitir que se sustituya el adiestramiento y la certificación por los requisitos de seguridad actuales, tales como los provistos por el fabricante de equipo.

Algunos comentaristas se opusieron al lenguaje de certificación en el Issue L-1. Uno (Ex. 2-593), indicó que los requisitos de adiestramiento en § 1926.21 y el § 1926.460 propuesto eran suficientes. Otro (Ex. 2-594), llamó la sección en relación a la certificación "demasiado restrictiva." Monsanto (Ex. 2-595), estuvo en desacuerdo con la certificación de adiestramiento y la retención de la certificación en un archivo. Monsanto indicó que no había tenido problemas con el montaje, mantenimiento y desmantelado que pudieran ameritar la certificación de adiestramiento. Ellos añadieron el requisito de retención propuesto para los documentos de información de certificación pudieran "presentar una carga de trámites indebida sobre el patrono."

El Edison Electric Institute (Ex. 5a-6), respondió que una certificación escrita era innecesaria y añadiría una carga de papeleo significativa para los patronos. EEI añadió que el adiestramiento regular garantizaría que los empleados conocieran cómo manejar seguramente los andamios. EEI también declaró que el trabajo envuelto en estas operaciones no es tan sofisticado que el adiestramiento de rutina deba ser considerado innecesario.

OSHA ha determinado, basado sobre su revisión del expediente, que una certificación escrita impondría una carga adicional sobre los patronos sin un aumento demostrable en la seguridad del trabajador. OSHA puede determinar si los trabajadores han sido adecuadamente adiestrados hablando con los empleados y observando sus hábitos de trabajo. Además, la Paperwork Reduction Act, según revisada recientemente, clasifica la certificación como un tipo de carga de información para la cual OSHA debe presentar una justificación. Dada la conclusión de la Agencia de que la información necesaria puede ser obtenida sin referir a documentos, tal carga no estaría justificada. Por lo tanto, la regla final no contendrá un requisito de certificación de adiestramiento.

Apéndice A No Mandatorio a la Subparte L-Especificaciones de Andamio

Este apéndice se provee como una guía para asistir a los patronos en el cumplimiento con los requisitos del § 1926.451. Este apéndice no es mandatorio. Según establecido anteriormente en la discusión del párrafo 1926.451(a), los andamios construidos de acuerdo con el Apéndice A se considerará que cumplen con la intención de esta subparte L revisada. Una discusión completa del contenido de este Apéndice A y cualquier comentario sobre el Apéndice A propuesto se halla antes, en la discusión del § 1926.451(a).

Apéndice B no Mandatorio a la Subparte L-Criterios para Determinar la Factibilidad y Seguridad de Proveer Acceso Seguro y Protección Contra Caídas para Montadores y Desmanteladores de Andamios.

Este espacio está reservado para servir como guía a los patronos a quienes se requiere proveer protección adecuada a los empleados bajo § 1926.453, Elevadores Aéreos. Este Apéndice refleja la proliferación de normas de ANSI A92 específicas de equipo desde la adopción de ANSI A92.2-1969.

Apéndice D no mandatorio a la Subparte L- Lista de Tópicos de Adiestramiento para Montadores y Desmanteladores de Andamios

OSHA ha desarrollado este Apéndice para asistir a los patronos en la identificación de los tópicos apropiados para los montadores y desmanteladores de andamios.

Apéndice E No Mandatorio a la Subparte L-Dibujos e Ilustraciones

Este Apéndice provee dibujos de tipos particulares de andamios y componentes de andamios, e ilustraciones gráficas de los patrones de arriostrado y los patrones de espaciado de amarras. Tiene la intención de proveer guía visual para asistir al usuario en cumplir con los requisitos de esta norma.

IV. Avalúo Económico y Análisis de Impacto Reglamentario.

Introducción

La Orden Ejecutiva (EO) 12866 requiere a las agencias reglamentarias que conduzcan un análisis económico para las regla que cumplan con ciertos criterios. El criterio más frecuentemente usado bajo EO 12866 es que la regla impondrá costos anuales sobre la economía de \$100 millones o más. La norma final de OSHA para andamios en la construcción no cumple con este criterio, o cualquiera de los criterios especificados por EO 12866 y por lo tanto no requiere un análisis de impacto económico. No obstante, OSHA ha decidido conducir tal análisis para proveer a la comunidad reglamentada de tanta información sobre la regla como sea posible. La Regulatory Flexibility Act of 1980, según enmendada en 1996, requiere que OSHA determine si las acciones reglamentarias de la Agencia tendrán un impacto significativo sobre un número substancial de pequeñas entidades. Hacer esta determinación requiere que OSHA realice un análisis de selección para identificar cualesquiera impactos tales. Consistente con estos requisitos, OSHA ha preparado este análisis económico y análisis de selección de flexibilidad reglamentaria de la regla final para andamios en construcción. La regla final que está siendo publicada hoy sustituirá la norma de consenso obsoleta que trata los andamios en la construcción que fue adoptada por OSHA en 1971 y ha permanecido mayormente sin cambios desde entonces.

Este análisis incluye una descripción de las industrias afectadas por la reglamentación, una evaluación de los riesgos tratados, un avalúo de los beneficios atribuibles a la norma final, una determinación de la factibilidad tecnológica de los nuevos requisitos, un estimado de los costos de cumplimiento con la norma, y un análisis del impacto económico y otros impactos asociados con esta reglamentación, incluyendo aquellos sobre pequeños negocios. Lo siguiente es un resumen de este análisis, el cual está disponible de la oficina de sumarios de OSHA.

La Norma Final para Andamios en la Construcción

Esta norma final para andamios en la industria de la construcción hace muchos cambios a la norma de consenso adoptada por OSHA en 1971 y codificada en 29 CFR 1926.450 a 1926.453 (Subparte L de las normas de la industria de la construcción de OSHA). El apéndice A del Análisis Económico Final compara, sobre las bases de disposición a disposición, la norma final con la norma que ha estado en el libro desde 1971. En este análisis económico, a la norma publicada hoy se hace referencia como la norma final, mientras que la norma que se sustituye se hace referencia como "actual".

Una de las distinciones importantes entre las dos normas es la claridad y simplicidad de la norma final, que está escrita en lenguaje en que la gente en la industria de la construcción usa para describir los andamios y sus componentes. Los términos técnicos requeridos para transmitir precisamente y sin ambigüedad están definidos en el párrafo (b) de la regla final § 1926.450. La regla final también actualiza el texto reglamentario para reflejar los cambios en la tecnología que han ocurrido en el cuarto de siglo desde que se escribió la norma actual. Estos cambios permitirán a los manufactureros y usuarios de andamios beneficiarse de los cambios tecnológicos y les da flexibilidad adicional en el uso de equipo actualizado. La norma final también aclara y resuelve asuntos de terminología o áreas de confusión que han sido identificadas por los usuarios de andamios a través de los años. En el pasado, OSHA ha tratado la implantación de problemas de esta suerte en cartas de interpretación o memorandos o directrices de cumplimiento; la norma final corrige y revisa las disposiciones que dan alza a estas interpretaciones. Finalmente, la norma final añade protección para los empleados que usen andamios. Las áreas principales en la nueva norma que han sido fortalecidas son el adiestramiento de los empleados, la protección contra riesgos eléctricos y procedimientos para los empleados dedicados al montaje y desmantelado de andamios. Estos requisitos reflejan la experiencia de OSHA en investigación de accidentes en la industria de la construcción, así como un extenso análisis de las causas principales de muertes y lesiones relacionadas con andamios.

Industrias afectadas

Los requisitos de la norma final aplican a todos los establecimientos en la industria de la construcción. Según clasificado por el manual de 1987 Standard Industrial Classification (SIC), la industria puede ser dividida en tres amplios tipos de actividades, contratistas generales de construcción de edificios (SIC15) y contratistas de oficios especiales, (SIC 16), y construcción por otros contratistas de oficios especiales (SIC 17).

Hay 572, 850 establecimientos en el sector de la construcción que emplean a 4.7 millones de empleados. Los pequeños establecimientos con uno a nueve empleados, que representan 82% (o 469,349), de los establecimientos, emplean colectivamente sólo 1.4 millones de empleados (30%). Este número de trabajadores de la construcción se estima que sea aproximadamente 3.6 millones. OSHA estima que hay aproximadamente 2.34 millones de trabajadores de la construcción (65% de todos los trabajos de construcción), quienes frecuentemente trabajan en andamios y quienes estarían afectados por la norma final para andamios.

Evaluación de Riesgos y Beneficios Potenciales

De las 510,500 lesiones y enfermedades que se informa que ocurren en la industria de la construcción anualmente, se estima que 9,750 están relacionadas con andamios. Similarmente, de las 924 muertes ocupacionales que se estima que ocurren anualmente entre los empleados de la construcción, al menos 79 muertes están asociadas con trabajo en andamios. OSHA estima que los nuevos requisitos en la regla final evitarán 47 de estas muertes y 4,455 de las lesiones anualmente; estos números están sobre y más allá de las muertes y lesiones que pudieran evitarse si los patronos de la construcción cumplieran con la norma actual de andamios de OSHA. OSHA estima que el valor del costo total de los ahorros en costo asociados con esta norma revisada es \$90 millones por año. Este estimado de ahorro de costos considera sólo aquellas lesiones relacionadas con andamios que envuelven días de trabajo perdidos.

Costos y Factibilidad Tecnológica

Los costos estimados totales asociados con la norma final alcanzan alrededor de \$12.62 millones anualmente. El mayor costo sencillo (\$5.85 millones), está asociado con las inspecciones de los andamios no suspendidos antes del uso. Los costos restantes son atribuibles a los requisitos para adiestramiento adicional a los empleados expuestos a riesgos potenciales que envuelvan trabajo en andamios (\$5.30 millones), y para protección contra caídas para los empleados que montan y desmantelan andamios¹ (\$1.47 millones). La Tabla ES-1 muestra los costos anuales del cumplimiento asociado con la regla final.

TABLA ES-1.—Costo de cumplimiento con la regla para andamios en la construcción

Disposición	Costo anual
Adiestramiento:	\$5,298,708
Adiestramiento para trabajadores que usan andamios.....	3,014,949
Adiestramiento para montadores, desmanteladores, inspectores y reparadores....	2,283,759
Protección contra caídas, montadores y desmanteladores de andamios ¹	1,466,431
Inspección de andamios.....	5,851,823
Total.....	12,616,962

Fuente: US Department of Labor, OSHA, Office of Regulatory Analysis, 1996.

(1) Este requisito tiene una fecha de implantación dilatada de un año.

Debido a que los requisitos de la norma final pueden cumplirse con el equipo y los métodos actuales, la norma es tecnológicamente factible.

Impactos Económicos

El cumplimiento con los requisitos de la norma final ha sido determinado como económicamente factible y no se espera que produzcan impactos económicos adversos sobre las firmas de la industria de la construcción. Los costos de cumplimiento estimados representan menos de un 0.002 % de las rentas de construcción. Dado el aumento en precio mínimo necesario para cubrir los costos de la norma final, los patronos deben ser capaces de pasar estos costos de cumplimiento a sus clientes. Sin embargo, aún si todos los costos fueran absorbidos por las firmas afectadas (un escenario altamente improbable), la reducción promedio en las ganancias sería sólo 0.04 %.

Análisis de Selección de Flexibilidad Reglamentaria.

Conforme a la Regulatory Flexibility Act of 1980, según enmendada (5 U.S.C. 601 et seq.), OSHA ha avaluado el impacto de los pequeños negocios de la norma final para andamios usados en construcción, y ha certificado basado sobre ese avalúo y los datos subyacentes, que la norma no tendrá un impacto significativo sobre un número substancial de pequeñas entidades. La consideración de control para un análisis de flexibilidad reglamentaria es si la norma impondría impactos económicos significativos sobre un número substancial de pequeñas entidades. El significado de cualquier impacto económico es mensurable mediante los efectos sobre las ganancias, acciones de mercado y la viabilidad financiera de la entidad.

Las normas de tamaño de pequeño negocio establecidas por la U.S. Small Business Administration (SBA), para la industria de la construcción, las cuales están basadas sobre recibos de establecimientos, son \$17 millones para establecimientos en los SICs 15 y 16 y \$7 millones para

los establecimientos en el SIC 17. De los 572,850 establecimientos afectados por la norma revisada, 493, 637¹ establecimientos, o alrededor de 86% de todos los establecimientos de construcción, están considerados pequeños negocios según definido por la SBA.

OSHA avaluó los impactos económicos potenciales de la regla sobre todos los establecimientos afectados y ha concluido que la regla es económicamente factible y no impondrá una carga substancial sobre los patronos de la construcción. Según indicado anteriormente, las firmas sólo tendrían que aumentar el precio que se carga por sus servicios, como máximo, 0.002% del valor de sus ventas para recuperar el dinero que invirtieron en el cumplimiento. En el caso improbable de que las firmas no pudieran pasar cualesquiera de estos costos a sus clientes y tuvieran que absorber todos los costos ellos mismos (un escenario altamente improbable), la reducción promedio en ganancias causada por estos costos sería sólo 0.04%. En promedio, el valor de los recibos para los establecimientos en la industria de la construcción se estima que serían \$1.12 millones. Las firmas con ventas en este alcance claramente caen dentro del tamaño de la norma de SBA.

Para garantizar que aún las firmas más pequeñas en esta industria no sean significativamente impactadas por los costos de cumplimiento asociados con la norma final, OSHA ha examinado también el perfil financiero para los pequeños negocios de construcción con nueve o menos empleados en el nivel de codificación de cuatro dígitos SIC, que constituye la abrumadora mayoría de las firmas en esta industria. Para examinar el impacto de la norma sobre las firmas más pequeñas y potencialmente afectadas, OSHA hizo una serie de asunciones de caso extremo: que todos los empleados en estos establecimientos usen andamios en el curso de su trabajo y que estos establecimientos no hayan implantado ninguna de las nuevas prácticas de trabajo o procedimientos requeridos por la regla final. Además, OSHA asumió que dos empleados de cada firma requerirían sistemas de protección contra caídas y adiestramiento en el montaje y desmantelado de los andamios soportados. Asumiendo un índice de cambios de línea de base de 15%, y usando una fórmula presentada en el Capítulo V del Análisis Económico, tal negocio pequeño, el cual representa una situación de impacto de caso extremo, incurriría en costos de cumplimiento de \$603² anualmente.

¹ 144,671 establecimientos en SIC 15, 28,206 establecimientos en SIC 16 y 320,637 establecimientos en el SIC 17.

² Adiestramiento anual de 15 minutos para trabajadores que usen andamios = \$11, costo anual de adiestramiento para montadores y desmanteladores = \$130, costo anual de protección contra caídas = \$106, y costo anual por inspección de andamio = \$356.

³ $\$22,265 / \$445,303 = 5.0\%$, $\$22.265 \times (100 - 2.71\%) / \$445,303 = 4.9\%$.

La Tabla ES-2 presenta los resultados de este análisis de caso extremo. Muestra los costos de cumplimiento estimados y los impactos relativos a las rentas e ingresos preimpuestos para pequeños negocios por nivel de código SIC de cuatro dígitos. OSHA comparó los datos financieros de línea de base para estas firmas con el estimado de OSHA de los costos anuales de cumplimiento de la norma computando los costos de cumplimiento como un porcentaje de renta. Este enfoque (Tabla ES-2), refleja impactos de casos extremos porque asume que los patronos tienen que recuperar los costos de alcanzar el cumplimiento aumentando sus precios. Bajo este escenario de paso de costo completo, el máximo aumento de precio esperado requerido para recuperar el costo completo del cumplimiento con esta norma sería extremadamente pequeño, aproximadamente 0.1%. La industria de cuatro dígitos que se estima que experimente el mayor aumento potencial en precio sería Pintura y Empapelado (SIC 1721), donde las firmas tendrían que aumentar sus precios en 0.18%. Nuevamente, ya que estos impactos están basados sobre costos de caso extremo, tienen probabilidad de estar sobreestimados.

Bajo el segundo escenario usado para probar los impactos de las acciones sobre los mercados- el escenario de no paso de costo- las firmas se asume que no sean capaces de pasar ninguno de sus costos a sus clientes en forma de aumento de precio. Si no pudiera pasarse ningún costo, las firmas tendrían que absorber estos costos enteramente de sus ganancias (un escenario altamente improbable). Usando esta asunción, la disminución promedio esperada en las ganancias para estas firmas muy pequeñas sería sólo 1.44%. El mayor impacto potencial de la norma estaría anticipado en la industria de Mampostería, yeso y acústica (SIC 1742), donde las firmas experimentarían una disminución en ganancias de 2.71%. Tales impactos no son lo suficientemente grandes para ser significativos porque significan, por ejemplo, que el índice de ganancia para tal compañía disminuiría sólo de 5.0 % a 4.9³ %. Según señalado, estas cifras están basadas sobre asunciones altamente conservadoras y por lo tanto es probable que sobreestimen el impacto de la norma.

Debido a que los costos fijos, tales como aquellos para preparar materiales de adiestramiento, son mayores como porcentaje de las rentas cuanto más pequeña es la firma, las firmas más pequeñas experimentarían los mayores impactos económicos. Si las pequeñas firmas, con costos de casos extremos no experimentarían impacto significativo, es razonable concluir que las firmas mayores no experimentarían impactos económicos significativos. Así, debido a que esta norma no tendrá un impacto significativo sobre los pequeños negocios (aquellos con nueve o menos empleados), o sobre los establecimientos característicos en esta industria, OSHA certifica que esta norma final no tendrá un impacto económico significativo sobre un número substancial de pequeñas entidades, según definido por la SBA.

Tabla ES-2. —IMPACTOS ECONOMICOS DE LA NORMA FINAL DE ANDAMIOS SOBRE LOS NEGOCIOS DE CONSTRUCCION CON 5 EMPLEADOS. POR SIC DE CUATRO DIGITOS, USANDO ASUNCIONES DE CUMPLIMIENTO DE PEOR CASO.

Sic de Industria	Valor de los recibos de industria por establecimiento [a]	Ingresos preimpuestos por establecimiento [b]	Costos de cumplimiento como porcentaje de rentas	Costo de cumplimiento o como porcentaje de ingreso preimpuesto
15 Contratistas generales de construcción de edificios.....	\$1,039,353	\$56,692	0.06	1.06
1521 Contratistas generales-viviendas para una familia.....	824,664	61,225	.07	0.98
1522 Contratistas generales-edificios residenciales.....	989,058	73,430	.06	0.82
1531 Constructores operativos.....	2,459,972	81,999	.02	0.73
1541 Contratistas generales-edificios y almacenes industriales.....	1,159,689	52,713	.05	1.14
1542 Contratistas generales-edificios no residenciales.....	1,278,174	61,972	.05	0.97
16 Construcción pesada distinta de la construcción de edificios.....	934,365	59,460	.06	1.01
1622 Construcción de puentes, túneles y carreteras elevadas.....	1,312,204	47,717	.05	1.26
1623 Agua, alcantarillado, tuberías y comunicaciones.....	832,093	50,430	.07	1.19
1629 Construcción pesada, nec.....	717,664	50,019	.08	1.20
17 Contratistas de oficinas especiales.....	417,876	32,888	.13	1.83
1711 Plomería, calefacción y acondicionamiento de aire.....	520,496	31,545	.12	1.91
1721 Pintura y empapelado.....	331,775	30,664	.18	1.96
1731 Trabajo eléctrico.....	463,498	34,411	.13	1.75
1741 Mampostería y cantería.....	357,551	25,462	.17	2.37
1742 Mampostería, enyesado, acústica.....	445,303	22,265	.14	2.71
1743 Trabajo en terrazo, losas, mármol y mosaicos.....	404,702	28,820	.15	2.09
1751 Trabajo de carpintería.....	414,681	32,672	.15	1.84
1752 Instalación de pisos y otro trabajo de piso, nec.....	573,175	39,949	.11	1.51
1761 Techado, enchapado y otro trabajo de laminado de metal.....	470,902	30,680	.13	1.96
1771 Trabajo de concreto.....	510,955	36,386	.12	1.66
1791 Montaje de acero estructural.....	541,947	36,130	.11	1.67
1793 Trabajo de cristal y enristalado.....	555,960	32,852	.11	1.83
1796 Instalación o montaje de equipo de edificio, nec.....	581,564	30,841	.10	1.95
1799 Contratistas de oficinas especiales, nec.....	504,453	40,509	.12	1.49
Promedio.....			.10	1.44

Fuente: U.S. Department of Labor, OSHA, Office of Regulatory Analysis, 1996

[a] Basado en la Administración de Pequeños Negocios, Office of Advocacy, Tabla 3: El número de empresas, Establecimientos, Empleos, Nómina de paga anual, y Ingresos Estimados por establecimientos y tamaño de la empresa, 1993.

[b] Promedio de ingresos por establecimientos x medios del índice de ganancia para SIC (derivado de Dun and Bradstreet Information Services, Industry Norms and Key Business Ratios 1994-95) x conversion formula based on the federal corporate tax schedule.

[c] El costo anual de cumplimiento de 603 por establecimiento asume que todos los trabajadores (5) requerirían adiestramiento en el año inicial y que todos los nuevos trabajadores en los años subsiguientes requerirían adiestramiento. Dos trabajadores serán adiestrados en los procedimientos de desmantelado y montaje. Los estimados también asumen que la protección contra caídas estará requerida para los montadores y desmanteladores y que la inspección de los andamios no suspendidos estará requerida.

nec = No clasificado en otra parte.

Además, OSHA ha hecho un borrador de la norma final para andamios en la industria de la construcción para alcanzar la protección adecuada para los empleados afectados, mientras imponen impactos mínimos sobre los pequeños patronos. Por ejemplo, la regla final mantiene el enfoque orientado a la ejecución de la norma propuesta, permitiendo a los patronos la flexibilidad de tomar en cuenta las condiciones del lugar de trabajo al enmarcar sus estrategias de cumplimiento. Además, OSHA consideró y adoptó varias alternativas diseñadas para minimizar los impactos de pequeños negocios. Por ejemplo, las revisiones reflejadas en los requisitos de la norma final para protección contra caídas (que exime a los sistemas de barandas existentes y permite algún uso de crucetas en lugar de barandas), hará posible que las pequeñas entidades minimicen sus cargas de cumplimiento. De conformidad, OSHA ha determinado que la regla final trata efectivamente las preocupaciones de los pequeños patronos.

V. Avalúo Ambiental

Hallazgo de Impacto No significativo

Esta regla final y sus principales alternativas han sido revisadas de conformidad con los requisitos de la National Environmental Policy Act (NEPA) of 1926 (42 U.S.C. 4321 et seq.), las Guidelines of the Council on Environmental Quality (CEQ) (40 CFR part 1500), y OSHA's DOL NEPA Procedures (29 CFR part 11). Como resultado de esta revisión, el Secretario Auxiliar para OSHA ha determinado que la regla final no tendrá impacto ambiental significativo.

Las revisiones a la Subparte L-Andamios enfoca sobre la reducción de accidentes o lesiones por medio de prácticas y procedimientos de trabajo, uso y manejo apropiado de equipo y adiestramiento, así como cambios en el lenguaje, definición y formato de la norma. Estas revisiones no hacen impacto sobre la calidad del aire, agua o suelo, vida vegetal o animal, el uso de la tierra u otros aspectos del ambiente. Como tal, estas revisiones están por lo tanto, categorizados como acciones excluidas de la subparte B, § 11.10, de la reglamentación de DOL NEPA.

VI. Autoridad Legal Pertinente

El propósito de la Occupational Safety and Health Act, 29 U.S.C. §§ 651 et seq. ("la Ley"), es para "asegurar en tanto sea posible a todo trabajador en la Nación condiciones de trabajo seguras y saludables y para preservar los recursos humanos." 29 U.S.C. § 651(b). Para alcanzar esta meta, el Congreso autorizó al Secretario del Trabajo a promulgar y ejecutar normas de seguridad y salud ocupacional. 29 U.S.C. §§ 655(a) (autorizando la adopción sumaria de las normas de consenso y federales dentro de los dos años de estatuida la Ley), 655(b) (que autoriza la promulgación de normas conforme al aviso y comentario), 654(b) (requiere al patrono que cumpla con las normas de OSHA).

Una norma de seguridad o salud es una norma "que requiere condiciones, o la adopción o uso de de una o más prácticas, medios, métodos, operaciones o procesos, razonablemente necesarios o apropiados para proveer empleo seguro o salubre." 29 U.S.C. § 652(8).

Una norma es razonablemente necesaria o apropiada dentro del significado de la Sección 652(8), si reduce substancialmente o elimina riesgos significativos y es económicamente factible, tecnológicamente factible, efectiva de costo, consistente con las acciones previas de la Agencia o un apartamiento, justificado, apoyado por evidencia substancial, y es más capaz de efectuar los propósitos de la Agencia que cualquier norma de consenso nacional a la que sobresea. Véase 58 Fed. Reg. 16612-16616 (March 30, 1993).

OSHA ha considerado en general, como mínimo, que un riesgo de muerte de 1/1000 durante una vida de trabajo de 45 años como un riesgo significativo a la salud. Véase la norma de Benceno, *Industrial Union Dep't v. American Petroleum Institute*, 448 U.S. 607, 646 (1980); la norma de Asbesto, *Building and Const. Trades Dep't, AFL-CIO v. Brock*, 838 F.2d 1258, 1265 (D.C. Cir. 1988); la norma de Formaldehído, *International Union, UAW v. Pendergrass*, 878 F.2d 389, 392 (D.C. Cir 1989).

Una norma es tecnológicamente factible si las medidas de protección que requiere ya existen, pueden traerse a la existencia con la tecnología disponible, o pueden ser creadas con tecnología que pueda razonablemente esperarse que se desarrolle. *American Textile Mfrs. Institute v. OSHA*, 452 U.S. 490, 513 (1981) ("ATMI"); *AISI v. OSHA*, 939 F.2d 975, 980 (D.C. Cir. 1991).

Una norma es económicamente factible si la industria puede absorber o pasar adelante los costos de cumplimiento sin amenazar su estructura de rentabilidad o competitividad a largo término. Véase *ATMI*, 452 U.S. at 530 n. 55; *AISI*, 939 F.2d at 980.

Una norma es efectiva de costo si las medidas protectoras que requiere son menos costosas que las alternativas disponibles que alcancen el mismo nivel de protección. *ATMI*, 453 U.S. at 514 n. 32; *International Union, UAW v. OSHA*, 37 F. 3d 665, 668 (D.C. Cir. 1994) ("*LOTO III*").

La Sección 6(b) autoriza a OSHA a incluir entre los requisitos de una norma etiquetado, monitoreo, pruebas médicas y otras disposiciones de recopilación y tramitación de datos. 29 U.S.C. §§ 655(b)(7).

Todas las normas deben ser altamente protectoras. Véase 58 Fed. Reg. at 16614-16615; *LOTO III*, 37 F.3d at 669. Finalmente, cuandoquiera que sea práctico, las normas deberán "estar expresadas en términos de criterios objetivos y de la ejecución deseada." *Id.*

VII. Archivo de Expedientes

La Agencia ha estimado la carga de trámites de la regla final titulada "Andamios usados en la Industria de la Construcción" bajo las guías de la Paperwork Reduction Act of 1995. Bajo la Ley, la carga está definida como el total de tiempo, esfuerzo o recursos económicos invertidos por las personas para generar, mantener, retener o divulgar o proveer información a o para una agencia federal. La Agencia ha concluido que hay sólo una recopilación de información en la regla final sobre "Andamios usados en la Industria de la Construcción" que potencialmente pudiera crear una carga [según definida anteriormente], para la industria de la construcción. La recopilación de información está localizada en § 1926.453(a)(2). Esta disposición requiere que el patrono obtenga una certificación escrita del fabricante de los elevadores aéreos bajo ciertas condiciones especificadas. En particular, el requisito lee como sigue:

Los elevadores aéreos pueden ser "modificados en el campo" para usos distintos de aquellos a que les destina el fabricante, siempre que la modificación haya sido certificada por escrito por el fabricante o por una entidad equivalente, tal como un laboratorio de pruebas nacionalmente reconocido, para estar en conformidad con todas las disposiciones aplicables de ANSI A92.2-1969 y esta sección y ser al menos tan seguro como era el equipo antes de la modificación.

Esta disposición fue adoptada por OSHA en mayo de 1971 como una norma federal establecida que ha sido promulgada por el Bureau of Labor Standards for the Construction Industry en abril de 1971. OSHA omitió identificar esta disposición como sometida bajo la Paperwork Reduction Act of 1995 (PRA-95) y no obtuvo aprobación de OMB para esta recopilación, según requerido por PRA-95. Este error fue descubierto en el curso de la preparación de la regla final para Andamios usados en la Industria de la Construcción. Esta disposición, en la actualidad localizada en § 1926.556(a)(2), está redesignada como § 1926.453(a)(2) y removida sin cambio de la presente localización en la Subparte N a la Subparte L (Andamios usados en la Industria de la Construcción). A través de esta regla final, OSHA está solicitando comentarios sobre la carga asociada con la recopilación. Es la intención revisar y analizar todos los comentarios recibidos sobre la recopilación de información y luego buscar las aprobaciones apropiadas de OMB bajo PRA-95. Una vez se recibe la aprobación, OSHA publicará un aviso en el **Federal Register** para indicar la número de aprobación de OMB y la fecha de vigencia de la disposición.

Recopilación de información: Petición de Comentarios

El Departamento del Trabajo, como parte de su esfuerzo continuado para reducir la carga de trámites y respuesta, conduce un programa de consulta preselección para proveer al público general y a las agencias federales de la oportunidad de comentar sobre las recopilaciones de información propuesta y/o continuada de acuerdo con la Paperwork Reduction Act of 1995 (PRA95) (44 U.S.C. 3506(c)(2)(A)). Este programa ayuda a garantizar que los datos requeridos puedan ser provistos en el formato deseado, la carga de informado (tiempo y recursos financieros), está minimizada, los instrumentos de recopilación son claramente comprendidos y el impacto de los requisitos de recopilación sobre las respuestas pueden ser apropiadamente evaluados. En la actualidad, OSHA está solicitando comentarios concernientes a la aprobación propuesta para los requisitos del 29 CFR parte 1926, subparte L, Andamios usados en la Industria de la Construcción. Los comentarios escritos deben:

Evaluar si la recopilación de información propuesta es necesario para la ejecución apropiada de la función de la agencia, incluyendo si la información tendrá utilidad práctica;

- Evaluar la precisión del estimado de la Agencia de la carga de la recopilación de información propuesta, incluyendo la validez de la metodología y las asunciones usadas;

- Mejorar la calidad, utilidad y claridad de la información a ser recopilada; y

- Minimizar la carga de recopilación de información sobre aquellos que deban responder, incluyendo a través del uso de apropiado de técnicas de recopilación tecnológica automatizada, electrónica, mecánica u otras técnicas tecnológicas de recopilación u otras formas de tecnología de información, e.g., permite las submisiones electrónicas de respuestas.

Trasfondo

OSHA en su regla final para Andamios usados en la Industria de la Construcción redesigna § 1926.556 (subparte N), Elevadores aéreos a § 1926.453 (subparte L), Elevadores aéreos porque este tipo de equipo es, de hecho, andamios. La reglamentación actual, § 1926.556(a)(2), contenía un requisito de certificación del fabricante de elevador aéreo "modificados de campo". Esta disposición, junto con el resto del § 1926.453(a)(2) en la regla final.

OSHA cree que la certificación del fabricante de los elevadores aéreos "modificados de campo" es necesario para garantizar que las modificaciones a estos tipos de andamios no afectarán adversamente la fortaleza, estabilidad u otras características necesarias para su uso seguro.

Acciones actuales

Este aviso requiere la aprobación de OMB de los requisitos de trámites en Andamios Usados en la Industria de la Construcción (29 CFR 1926, subparte L).

Tipo de revisión: Nueva

Agencia: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, Departamento del Trabajo de EEUU.

Título: Andamios usados en la Industria de la Construcción (29 CFR 1926, subparte L).

Número de OMB: 1218-AA40.

Número de "Docket" de la Agencia: S-205.

Frecuencia: Ocasional

Público afectado: Negocios u otros con fines de lucro, gobierno federal, estatal y local.

Número de responsables: 10,000

Tiempo estimado por responsable: dos horas

Costo estimado total: \$513,200.

Total de horas de carga: 20,000.

Los comentarios sometidos en respuesta a este aviso serán resumidos y/o incluidos en la petición de aprobación a la Office of Management and Budget de los requisitos de recopilación de información. También serán asunto del expediente público.

VIII. Normas de Plan Estatal

Los 25 estados y territorios con sus propios planes estatales de seguridad y salud ocupacional aprobados por OSHA deben adoptar una norma comparable dentro de los seis meses de la fecha de publicación de la regla final. Estos estados y territorios son: Alaska, Arizona, California, Connecticut (para empleados del gobierno estatal y local solamente), Hawaii, Indiana, Iowa, Kentucky, Maryland, Michigan, Minnesota, Nueva York (para los empleados estatales y locales solamente), Nevada, Nuevo Mexico, Carolina del Norte, Oregon, Puerto Rico, Carolina del Sur, Tennessee, Utah, Vermont, Virginia, Islas Vírgenes y Wyoming. Hasta el tiempo en que una norma comparable sea promulgada, OSHA federal proveerá asistencia de ejecución provisional, según apropiado, en estos estados y territorios.

IX. Federalismo

Esta regla final ha sido revisada conforme a la Executive Order 12612 (52 FR 41685, October 30, 1987), concerniente al federalismo. La Orden requiere que las agencias, a la extensión posible, eviten limitar las opciones de política estatal, consulten con los estados antes de tomar cualquier acción que restrinja las opciones de política estatal y tome tales acciones sólo cuando haya clara autoridad constitucional y la presencia de un problema de alcance nacional. La orden dispone el sobreseimiento de la ley estatal sólo si hubiera clara intención del Congreso de hacerlo así. Cualquier sobreseimiento tal debe estar limitado a la extensión posible.

La Sección 18 de la Occupational Safety and Health Act (OSH Act), expresa la clara intención del Congreso de sobreseer a las leyes estatales relacionadas con el asunto con respecto a los cuales OSHA federal ha promulgado normas de seguridad y salud ocupacional. Bajo la Ley OSH, un estado puede evitar el sobreseimiento sólo si somete y obtiene la aprobación de un plan para el desarrollo de tales normas y su ejecución. Las normas de seguridad y salud ocupacional desarrolladas por tales planes estatales deben, entre otras cosas, ser al menos tan efectivos en proveer empleo y lugares empleo seguros y salubres como las normas federales. Donde tales normas sean aplicables a los productos distribuidos o usados en el comercio interestatal, no deben cargar indebidamente el comercio y deben estar justificados por condiciones locales competentes, véase la sección 18(c)(2).

La norma federal sobre operaciones de construcción que envuelvan andamios trata riesgos que no son únicos a un estado o región del país. No obstante, los estados con planes de seguridad y salud ocupacional aprobados por la sección 18 de la Ley OSH hará posible el desarrollo de sus propias normas estatales para tratar cualesquiera problemas especiales que pudieran encontrarse en un estado en particular. Más aún, debido a que esta norma está escrita en términos generales, orientados a la ejecución, hay considerable flexibilidad para que los planes estatales requieran, y los patronos afectados usen, métodos de cumplimiento que son apropiados para las condiciones de trabajo cubiertas por la norma.

En resumen, esta regla final trata un claro problema nacional relacionado a la seguridad y salud ocupacional en la industria de la construcción. Aquellos estados que han elegido participar bajo la sección 18 de la Ley OSH no están sobreseidos por esta norma, y podrán tratar cualesquiera condiciones especiales dentro del marco de trabajo de la ley federal, mientras garantizan que las normas estatales son al menos tan efectivas como esa norma.

Lista de Temas en 29 CFR Parte 1926

Industria de la construcción, seguridad en la construcción, Seguridad y salud ocupacional, equipo de protección, Seguridad, Andamios.

Autoridad

Este documento fue preparado bajo la dirección de Joseph A. Dear, Assistant Secretary of Labor for Occupational Safety and Health, U.S. Department of Labor, 200 Constitution Avenue, N.W., Washington, D.C. 20210.

De conformidad, según las secciones 4, 6 y 8 de la Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657), Sección 107 de la Contract Work Hours and Safety Standards Act (40 U.S.C. 333), Secretary of Labor's Order No. 1-90 (55 FR 9033), y 29 CFR parte 1911, 29 CFR parte 1926 está enmendada como se establece a continuación.

Firmado en Washington, D.C., este 16to día de agosto de 1996.

Joseph A. Dear
Assistant Secretary of Labor.

Parte 1926-[Enmendada]

1. La subparte L de la Parte 1926 está revisada para que lea como sigue:

Subparte L-Andamios

Sec. 1926.450 Alcance, aplicación y definiciones aplicables a esta subparte.

1926.451 Requisitos generales

1926.452 Requisitos adicionales aplicables a tipos específicos de andamios.

1926.453 Elevadores aéreos

1926.454 Adiestramiento

Apéndice A a la Subparte L-Andamios

Apéndice B a la Subparte L-Andamios

Apéndice C a la Subparte L-Andamios

Apéndice D a la Subparte L-Andamios

Apéndice E a la Subparte L-Andamios

Autoridad: Section 107, Contract Work Hours and Safety Standards Act (Construction Safety Act) (40 U.S.C. 333); Secs. 4, 6, 8 Occupational Safety Act fo 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Order No. 1-90 (55 FR 9033); and 29 CFR Part 1911.

Subparte L-Andamios

§ 1926.450 Alcance, aplicación y definiciones aplicables a esta subparte.

(a) *Alcance y aplicación.* Esta subparte aplica a todos los andamios usados en lugares de trabajo cubiertos por esta parte. No aplica a plataformas para personal suspendidas por grúas o cabrias, las cuales están cubiertas por § 1926. 550(g). Los criterios para elevadores aéreos fueron establecidos exclusivamente en § 1926.453.

(b) *Definiciones.* *Andamios de suspensión ajustable* significa un andamio de suspensión equipado con un montacarga que pueda ser operado por empleados en el andamio.

Soporte (almojaya) Significa un miembro de andamio transversal horizontal (que puede estar soportado por puentes o guías), sobre los cuales descansa la plataforma del andamio y que une los verticales, postes varas y miembros de andamio similares.

Guindola (silla), significa un andamio de suspensión ajustable de un solo punto, consistente en un asiento o eslinga diseñada para soportar a un empleado en posición sentada.

Cinturón corporal (cinturón de seguridad) significa una correa con medios para asegurarla alrededor de la cintura y para unirla a un cabo, línea salvavidas o dispositivo desacelerador.

Arnés para el cuerpo significa un diseño de correas que pueden asegurarse alrededor del empleado de manera que distribuya las fuerzas de detención de caída sobre al menos los muslos, pelvis, cintura, pecho y hombros, con medios para unirlos a otros componentes de un sistema personal de detención de caídas.

Riostra significa una conexión rígida que sostiene a un miembro de andamio en posición fija con respecto a otro miembro o a un edificio o estructura.

Andamio de albañilería significa un andamio soportado compuesto de cuadros enmarcados que soportan una plataforma.

Andamio de palometas para carpintería significa un andamio soportado consistente en una plataforma soportada por palometas unidas a un edificio o a paredes estructurales.

Andamio en catenaria significa un andamio de suspensión consistente en una plataforma soportada por dos cables esencialmente horizontales y paralelos unidas a miembros estructurales de un edificio u otra estructura. Puede proveerse soporte adicional mediante miembros verticales.

Montacarga de chimenea significa un andamio de suspensión de puntos múltiples usado para proveer acceso para trabajar dentro de chimeneas. (Véase "andamio de suspensión ajustable multipunto").

Taco significa un bloque estructural usado al extremo de una plataforma para evitar que la plataforma se desplace de sus soportes. Los tacos son usados también para proveer base de apoyo en superficies declivadas tales como escaleras de gallinero.

Persona competente significa alguien capaz de identificar los riesgos existentes y predecibles en los alrededores o las condiciones de trabajo que no sean sanitarias, riesgosos, o peligrosos a los empleados, y quien tenga autorización para tomar prontas acciones correctivas para eliminarlas.

Andamio de tendido continuo (Andamio continuo), significa un andamio de suspensión ajustable de dos puntos o multi-punto construido usando una serie de miembros de andamios interconectados arriostrados o esestructuras soportadas erigidas para formar un andamio continuo.

Acoplo significa un dispositivo para unir los tubos de un andamio tubular con acoplos.

Andamio de albañilería soportado ajustable (véase "andamio autocontenido ajustable").

Andamio de suspensión ajustable multipunto significa un andamio de suspensión continua diseñado y usado para operaciones de albañilería.

Máximo de carga clasificada significa la carga total de personas, equipo, herramientas, materiales, cargas transmitidas y otras cargas razonablemente anticipadas a ser aplicadas a un andamio o componente de andamio en cualquier tiempo.

Andamio móvil significa un andamio soportado automático o no, portátil, montado sobre ruedas o ruedas orientables.

Andamio suspendido multinivel significa un andamio de suspensión ajustable de dos puntos o multipunto con una serie de plataformas en varios niveles que descansan sobre estribos comunes.

Andamio de suspensión ajustable multipunto significa un andamio de suspensión consistente en una plataforma que esté suspendida por más de dos cables de los soportes sobresuspendidos y equipado con medios para elevar y bajar la plataforma a los niveles de trabajo deseados. Tales andamios incluyen elevadores de chimenea.

Andamio de vigueta significa una plataforma suspendida de viguetas.

Lados y extremos abiertos significa los bordes de la plataforma que queden a más de 14 pulgadas (36 cm), horizontalmente de una superficie sólida, continua, superficie vertical (tal como una pared de un edificio) o sólida, superficie horizontal continua (tal como un piso), o un punto de acceso. Excepción: Para operaciones de estucado o enlucido, la distancia umbral horizontal es 18 pulgadas (46 cm).

Saliente significa el miembro estructural de un andamio soportado usado para aumentar el ancho de la base de un andamio para proveer soporte y estabilidad aumentada al andamio.

Viga voladiza (salediza), significa un miembro estructural de un andamio de suspensión o andamio voladizo que provea soporte al andamio por extender el punto de unión del andamio fuera de la estructura o edificio.

Andamio voladizo significa un andamio soportado consistente en una plataforma que descansa sobre vigas voladizas (saledizas), que se proyecten más allá de la pared o cara del edificio o estructura, cuyos extremos interiores estén asegurados dentro del edificio o estructura.

Enladrillado en testero significa un proceso de enladrillado y unidades de mampostería tales que la superficie de la pared a ser rejuntada esté en el lado opuesto del albañil, requiriendo que el albañil se incline sobre la pared para completar el trabajo. Incluye a los peones de

albañilería y la instalación eléctrica incorporada a la pared de ladrillo durante el proceso de enladrillado en testero.

Sistema personal de detención de caídas significa un sistema usado para detener la caída del empleado. Consiste en un anclaje, conectores, una correa o arnés para el cuerpo y muchos incluyen un cabo, dispositivo de deceleración, línea salvavidas, o una combinación de estos.

Plataforma significa una superficie de trabajo elevada sobre los niveles inferiores. Las plataformas pueden construirse usando tablones de madera individuales, tablones fabricados, cubiertas fabricadas y plataformas fabricadas.

Andamio de poste (véanse las definiciones para "Andamio de poste sencillo" y "Andamio de de doble poste" (independiente).

Elevador mecánicamente operado significa un mecanismo de izar accionado mediante energía distinta de la humana.

Andamio de palometas de gato significa un andamio soportado consistente en una plataforma soportada por postes verticales y palometas de soporte móviles.

Cualificado significa alguien quien, mediante la posesión de un grado, certificado o reputación profesional reconocidos, o quien mediante conocimiento, adiestramiento y experiencia extensos haya demostrado exitosamente su capacidad para resolver los problemas relacionados a la materia del asunto, el trabajo o el proyecto.

Carga clasificada significa el máximo de carga especificado por el fabricante a ser elevada por un mecanismo elevador o a ser aplicada a un andamio o componente de andamio.

Andamio soportado para reparación significa un andamio soportado consistente en una plataforma soportada por palometas fijadas alrededor de la circunferencia o perímetro de una chimenea, cañón, tanque u otra estructura de soporte por uno o más cables de alambre colocados alrededor de la estructura de soporte.

Andamios de palometas de techo significa un andamio soportado del techo, consistente en una plataforma que descansa sobre soportes de forma angular.

Corredera (carrera, tira), significa el miembro espaciador horizontal o riostra a lo largo que pueda soportar los montantes.

Andamio significa cualquier plataforma temporera elevada (soportada o suspendida), y sus estructuras de soporte (incluyendo los puntos de anclaje), usadas para soportar empleados o materiales o ambos.

Sistema de barandas significa una barrera vertical consistente en, pero no limitada a pasamanos, largueros intermedios y postes, erigida para evitar que los empleados caigan desde una plataforma de andamios o pasadizos a niveles inferiores.

Elevador significa un dispositivo mecánico o automático para elevar o descender un andamio.

Andamio de caballete significa un andamio soportado consistente en una plataforma soportada por caballetes de construcción (caballetes). Los andamios de caballete contruidos de metal a veces se conocen como andamios de burro.

Andamio de poste independiente (véase "Andamio de doble poste").

Andamio colgado del interior significa un andamio de suspensión consistente en una plataforma suspendida del cielo raso o estructura del techo por soportes de longitud fija.

Andamio de gato en escalera significa un andamio de suspensión consistente en una plataforma que descansa sobre palometas unidas a escaleras.

Escala de pedestal significa una escala móvil, de tamaño fijo autosoportada, consistente en una escala de peldaño plano, ancho en la forma de escaleras.

Descanso significa una plataforma al final de un tramo de escaleras.

Andamio de área grande significa un andamio de poste, andamio tubular con acoplos, sistema de andamios o andamio de marco fabricado erigido sobre substancialmente el área de trabajo entera. Por ejemplo: un andamio montado sobre toda el área de piso de un cuarto.

Andamio inclinado significa un andamio soportado que se mantiene montado inclinandolo hacia y apoyándolo contra un edificio o estructura.

Línea salvavidas significa un componente consistente en una línea flexible que conecta a un anclaje en un extremo para colgar verticalmente (línea salvavidas vertical), o que conecta el anclaje a ambos extremos para extenderse horizontalmente (línea salvavidas horizontal), y que sirve como medio para conectar otros componentes a un sistema personal de detención de caídas al anclaje.

Niveles inferiores significa áreas bajo el nivel donde están localizados los empleados y la cual los empleados puedan caer. Tales áreas incluyen, pero no están limitadas a niveles terretos, pisos, techos, rampas, vías de rodaje, excavaciones, fosos, tanques, materiales, agua y equipo.

Escalera de gallinero significa un andamio soportado consistente en un tablon con listones espaciados y asegurados para proveer una base de apoyo, para usarse en superficies declivadas, tales como techos.

Dispositivo desacelerador significa cualquier mecanismo, tal como una barandilla de cuerda, un cabo especialmente tejido, un cabo de desgarte o deformación, o un cabo autorretáctil que disipe una cantidad substancial de energía durante una detención de caída o limite la energía impuesta sobre el empleado durante la detención de caída.

Andamio de doble poste (poste independiente), significa un andamio soportado consistente en una plataforma que descansa sobre vigas cruzadas (montantes), soportados por salientes y una doble fila de verticales independientes de soporte (excepto travesaños, tirantes, rios tras), de una estructura.

Equivalente significa diseños, materiales o métodos alternos para proteger contra un riesgo que el patrono pueda demostrar que provean un grado igual o mayor de seguridad para los empleados que los métodos, materiales o diseños especificados en la norma.

Lineas eléctricas expuestas significa líneas de energía eléctrica que estén accesibles a los empleados y que no estén resguardadas del contacto. Tales líneas no incluyen cables de extensión o cordones de herramientas eléctricas.

Ojete o empalme de ojete significa una lazada con o sin un dedal al final del cable de alambre.

Enablonado y cubiertas fabricadas significa plataformas manufacturadas hechas de madera (incluyendo madera laminada y tablon de madera sólida aserrada), metal y otros materiales.

Andamio de marco fabricado (andamio de marco soldado tubular), significa un andamio consistente en una plataforma soportada sobre marcos de extremo fabricados con postes integrales, soportes horizontales y miembros intermedios.

Falla significa rechazo de carga, rotura o separación de los componentes de las partes. El rechazo de carga es el punto donde se excede a la última fuerza.

Andamio flotador (barco), significa un andamio de suspensión consistente en una plataforma artiosurada que descansa sobre dos soportes paralelos y colgado de soportes sobresuspendidos por cables de longitud fijada.

(a) Capacidad (1) Excepto según dispuesto en los párrafos (a)(2) , (a)(3), (a)(4), (a)(5) y (g) de esta sección, todo andamio y componente de andamio deberá ser capaz de soportar, sin fallas, su propio peso y al menos cuatro veces el máximo de carga clasificada aplicada o transmitida a ello.

(2) Las conexiones directas a techos y pisos, y los contrapesos usados para balancear los andamios de suspensión ajustable, deberán ser capaces de resistir al menos cuatro veces el momento de inclinación impuesto por el andamio que opere, ya sea en la carga clasificada del dispositivo de izar, o 1.5 (mínimo) veces el momento de inclinación impuesto por el andamio impuesto por el andamio operando a la velocidad de carga de pérdida del dispositivo de izar, lo que sea mayor.

(3) Todo cable de suspensión, incluyendo los herrajes de conexión, que sea usado en andamios de suspensión no ajustable deberá ser capaz de soportar, sin falla, al menos seis veces el máximo de carga clasificada aplicada o transmitida a ese cable.

(4) Todo clave de suspensión, incluyendo los herrajes de conexión que sea usado en andamios de suspensión ajustable deberá ser capaz de soportar, sin falla, al menos seis veces el máximo de carga clasificada

al cable con el andamio en operación ya sea en el máximo de carga clasificada , o dos (2) veces (mínimo), la carga de pérdida del dispositivo elevador, lo que sea mayor.

(5) La carga de pérdida de cualquier dispositivo de izar de andamios no deberá exceder a tres veces su carga clasificada.

(6) Los andamios deberán estar diseñados por una persona cualificada y deberán estar contruidos y cargados de acuerdo con ese diseño. El Apéndice A no mandatorio a esta subparte contiene ejemplos de los criterios que haran posible que el patrono cumpla con el párrafo (a) de esta sección.

(b) *Construcción de plataforma de andamio.* (1) Cada plataforma en todos los niveles de los andamios deberá estar completamente entablonada o entarimada entre los verticales frontales y los soportes de baranda, como sigue:

(i) Toda unidad de plataforma (e.g. tablón de andamio, tablón fabricado o cubierta fabricada, o plataforma fabricada), deberá ser instalada de modo que el espacio entre las unidades adyacentes y el espacio entre la plataforma y los verticales no sea mayor de una pulgada (2.5 cm), de ancho, excepto donde el patrono pueda demostrar que es necesario un espacio más ancho (por ejemplo, para acomodarse alrededor de los verticales cuando se use las palometas laterales para extender el ancho de la plataforma).

(ii) Donde el patrono haga la demostración para la cual se dispone en el párrafo (b)(1)(i) de esta sección, la plataforma deberá estar entablonada o entarimada tan completamente como sea posible y el resto del espacio abierto entre la plataforma y los verticales no deberá exceder a nueve y media pulgadas (24.1 cm).

Excepción al párrafo (b)(1): El requisito en el párrafo (b)(1) de proveer entablonado o entarimado completo no aplica a plataformas usadas únicamente como pasadizos o solamente por empleados que realicen montaje o desmantelado de andamios. En estas situaciones, sólo en entablonado que el patrono establezca es necesario para proveer las condiciones de trabajo seguras requeridas.

(2) Excepto según dispuesto en los párrafos (b)(2)(i) y (b)(2)(ii) de esta sección, toda plataforma y pasadizo de andamio deberá ser de al menos 18 pulgadas (46 cm) de ancho.

(i) Todo andamio de palometas en escalera, andamio de palometas de placa superior, andamio de palometas de techo, andamio de palometas de gato deberá ser de al menos 12 pulgadas (30 cm), de ancho. No hay requisito mínimo de ancho para las guindolas (sillas).

(ii) Donde deba usarse andamios en áreas que el patrono pueda demostrar que son tan estrechas que las plataformas y los pasadizos no puedan ser de al menos 18 pulgadas (46 cm) de ancho, tales plataformas y pasadizos deberán ser tan anchas como sea factible y los empleados sobre esas plataformas y pasadizos deberán estar protegidos de los riesgos de caída mediante el uso de barandas y/o sistemas personales de detención de caídas.

(3) Excepto según se dispone en los párrafos (b)(3)(i) y (ii) de esta sección, el borde frontal de todas las plataformas de deberá estar a más de 14" (36 cm) de la cara del trabajo, a menos que se monte un sistema de barandas a lo largo del borde frontal o se use un sistema personal de detención de caídas de acuerdo con el párrafo (g) de esta sección para proteger a los empleados de caída.

(i) La distancia máxima desde la cara para los andamios de vigueta deberá ser 3" (8 cm);
(ii) La máxima distancia desde la cara para operaciones de mampostería y enlucido deberá ser 18" (46 cm).

(4) Cada extremo de una plataforma, a menos que esté enlistonado o de otro modo restringido por ganchos o medios equivalentes, deberá extenderse sobre la línea del centro de su soporte al menos 6" (15 cm).

(5)(i) Todo extremo de una plataforma de 10' o menos de deberá extenderse sobre sus soportes más de 12" (30 cm), a menos que la plataforma esté diseñada e instalada de modo que la porción mensulada de la plataforma pueda soportar a los empleados y a los materiales sin inclinarse o tenga barandas que bloqueen el acceso de los empleados al extremo mensulado.

Andamio ajustable autocontenido significa un andamio combinado de suspensión y soporte consistente en una plataforma ajustable montada sobre un marco de soporte independiente, que no sea parte del objeto en que se esté trabajando y el cual esté equipado con un medio para permitir la elevación y descenso de la plataforma. Tales sistemas incluyen aparejos de techo rolladizos, sistemas de soportes salientes móviles y algunos andamios soportados ajustables para albañilería.

Andamio apuntalado significa un andamio soportado colocado contra un edificio o estructura y fijado por contrafuertes.

Andamio de suspensión ajustable de punto sencillo significa un andamio de suspensión consistente en una plataforma suspendida por un cable desde un soporte sobresuspendido y equipado con medios para permitir el movimiento de la plataforma a los niveles de trabajo deseados.

Andamio de poste sencillo significa un andamio soportado consistente en una plataforma que descansa sobre montantes, cuyos extremos externos están soportados sobre correderas aseguradas a una sola fila de postes o verticales y los extremos interiores de los cuales están soportados sobre o en una estructura o pared de edificio.

Torre de escalera (escalera/torre de andamio), significa una torre compuesta de componentes de andamio y que contenga unidades de escalera y plataformas de descanso internas. Estas torres son usadas para proveer acceso a plataformas de andamios y a otros puntos elevados tales como pisos y techos.

Carga de pérdida significa la carga a la cual el principal impulsor de un dispositivo de izar automático entra en pérdida de velocidad o el principal impulsor es automáticamente desconectado.

Andamio de escalón, plataforma y escala de caballete significa una plataforma que descansa directamente sobre los peldaños de escalas de escalón o escalas de caballete.

Zancos significa un par de postes o soportes similares con descansos para pies elevados, usados para permitir caminar sobre el suelo o superficie de trabajo.

Andamio de suspensión ajustable multipunto para cantería significa un andamio de suspensión continua diseñado y usado para operaciones de cantería.

Andamio soportado significa una o más plataformas soportadas por vigas voladizas, palometas, varas, patas, verticales, postes, marcos o soportes rígidos similares.

Andamio de suspensión significa una o más plataformas suspendidas por cables u otro medio flexible desde una estructura sobresuspendida.

Andamio de sistema significa un andamio consistente en postes con puntos de conexión fijos que acepten correderas, montantes y diagonales que puedan ser interconectados a niveles predeterminados.

Andamios de construcción de tanques significa un andamio soportado consistente en una plataforma que descansa sobre palometas que estén directamente unidas a un tanque cilíndrico o unidas a dispositivos que estén unidos a tales tanques.

Andamios de palometas de placa superior significa un andamio soportado por palometas que enganchan sobre, o están unidas a la parte superior de una pared. Este tipo de andamio es similar al andamio de palometas para carpintería y a los andamios de molde y es usado en la construcción residencial para colocar vigas.

Andamio tubular con acoplo significa un andamio suspendido o de soporte consistente en una plataforma soportada por tubos, erigida con dispositivos de acoplo, verticales de conexión, riostras, montantes y correderas.

Andamio tubular de marco soldado ("véase andamio de marco fabricado").

Andamio de suspensión de dos puntos (tarima oscilante), significa un andamio de suspensión consistente en una plataforma soportada por colgantes (estribos), suspendida por dos cables de soportes sobresuspendidos y equipado con medios para permitir la elevación y descenso de la plataforma a los niveles de trabajo deseados.

Objetos inestables significa artículos cuya fortaleza, configuración o falta de estabilidad pueda permitirles ser desalojados y movidos y por lo tanto no puedan soportar apropiadamente las cargas que les sean impuestas. Los objetos inestables no constituyen una base de soporte segura para andamios, plataformas o empleados. Los ejemplos incluyen, pero no están limitados a barriles, cajas, ladrillos y bloques de concreto sueltos.

Línea vertical significa un cable usado para soportar el cable horizontal en los andamios en catenaria.

Pasadizo significa una porción de la plataforma de andamio usada sólo para acceso y no como un nivel de trabajo.

Andamio de gato para ventana significa una plataforma que descansa sobre una palometa o gato que se proyecte a través de la abertura de una ventana.

§ 1926.451 Requisitos generales

Esta sección no aplica a elevadores aéreos, los criterios para los cuales están establecidos exclusivamente en § 1926.453

(ii) Toda plataforma de más de 10' de longitud de deberá extenderse sobre sus soportes más de 18" (46 cm), a menos que esté diseñada e instalada de modo que la porción mensulada de la plataforma pueda soportar a los empleados sin inclinarse o tenga barandas que bloqueen el acceso de los empleados al extremo mensulado de la plataforma.

(6) En andamios donde los tablonos estén extremo con extremo para crear una plataforma larga cada extremo puntado deberá descansar sobre una superficie de soporte separada. Esta disposición no excluye el uso de miembros de soporte común, tales como secciones "T" para soportar los tablonos juntos o engancharlos a plataformas diseñadas para descansar sobre soportes comunes.

(7) En andamios donde las plataformas estén sobrepuesta para crear una plataforma larga, la sobre posición deberá ocurrir solo sobre soportes y no deberá ser menos de 12" (30 cm), a menos que las plataformas estén clavadas o de otro modo restringidas para evitar el movimiento.

(8) En todos los puntos de un andamio donde la plataforma cambie de dirección, tal como al volver una esquina, toda plataforma que descansa sobre un montante en cualquier ángulo que no sea un ángulo recto deberá ponerse primero y las plataformas que descansen en ángulo recto sobre el mismo montante deberán ponerse segundo, encima de la primera plataforma.

(9) Las plataformas de madera no deberán estar cubiertas por terminados opacos, excepto que los bordes de la plataforma pueden estar cubiertos o marcados para identificación. Las plataformas pueden ser recubiertas periódicamente con preservativos para madera, terminados antideflagrantes y terminados antirresbalantes; sin embargo, el revestimiento no debe oscurecer las partes de arriba y abajo de las superficies de madera.

(10) Los componentes de andamio manufacturados por diferentes fabricantes no deberán entremezclarse a menos que los componentes se ajusten sin forzarse y la integridad estructural del andamio sea mantenida por el usuario. Los componentes de andamios manufacturados por diferentes fabricantes no deberán modificarse para entremezclarlos, a menos que la persona competente determine que el andamio resultante es estructuralmente sólido.

(11) Los componentes de andamios hechos de metales disimilares no deberán usarse juntos a menos que una persona competente haya determinado que la acción galvánica no reducirá la fortaleza de un componente a un nivel inferior al requerido por el párrafo (a)(1) de esta sección.

(c) *Criterios para andamios soportados.* (1) Los andamios soportados con una razón de altura a ancho de base (incluyendo los soportes salientes, si se usan), de más de cuatro a uno (4:1), deberá estar restringida de vuelcos mediante vientos, amarras, riostras o medios equivalentes, como sigue:

(i) Los vientos, amarras y riostras deberán instalarse en localizaciones donde los miembros horizontales soporten las patas interiores y exteriores.

(ii) Los vientos, amarras y riostras deberán instalarse de acuerdo a las recomendaciones del manufacturero o en el miembro horizontal más cercano a la altura 4:1 y estar repetido verticalmente en localizaciones de miembros horizontales cada 20 pies (6.1 m), o menos a partir de entonces para andamios mayores de tres pies (0.91 m) de ancho o menos, y cada 26 pies (7.9 m) o menos a partir de entonces para andamios mayores de tres pies (0.91 m) ancho. El viento, amarra o riostra superior de los andamios completados deberán colocarse no más lejos de la altura de 4:1 desde la parte de arriba. Tales vientos, amarras y riostras deberán instalarse en cada extremo del andamio y a intervalos horizontales que no excedan a 30 pies (9.1 m) (medidos desde un extremo [no ambos], hacia el otro).

(iii) Deberá usarse vientos, amarras o estabilizadores para evitar el vuelco de los andamios soportados en todas las circunstancias donde se aplique una carga excéntrica, tal como una plataforma de trabajo mensuladas, sea aplicada o transmitida al andamio.

(2) Las varas, patas, postes, marcos y verticales de los andamios soportados deberán apoyarse sobre placas de base, durmientes para lodo u otros bases firmes adecuadas.

(i) Las bases de apoyo deberán estar niveladas, sólidas, rígidas y capaces de soportar el andamio cargado sin amontonarse o desplazarse.

(ii) No deberá usarse objetos inestables para soportar unidades de andamio o plataforma.

(iii) No deberá usarse objetos inestables como plataformas de trabajo.

(iv) No deberá usarse cargadores frontales ni piezas de equipo similares para soportar plataformas de andamios, a menos que hayan sido específicamente diseñadas por el manufacturero para tal uso.

(v) No deberá usarse montacarga de horquilla para soportar plataformas de andamios, a menos que la plataforma entera esté unida a la horquilla y el montacarga de horquilla no sea movido horizontalmente mientras la plataforma esté ocupada.

(3) Las varas, patas, postes, marcos y verticales deberán estar aplomados y arriostrados para evitar la oscilación y desplazamiento.

(d) *Criterios para andamios de suspensión.* (1) Todo dispositivo de soporte de andamio de suspensión, tales como las vigas voladizas, ganchos de cornisa, grapas de parapeto y dispositivos similares, deberán descansar sobre superficies capaces de soportar al menos cuatro veces la carga que les sea impuesta por el andamio en operación en la carga clasificada del dispositivo de izar (o al menos 1.5 veces la carga impuesta sobre ellos por el andamio en la capacidad de pérdida del dispositivo de izar, lo que sea mayor).

(2) Las vigas voladizas de andamios de suspensión, cuando sean usadas, deberán ser hechas de metal estructural o material de fortaleza equivalente, y deberán estar restringidas para evitar el movimiento.

(3) Los extremos dentro de borda de las vigas voladizas de los andamios de suspensión deberán estabilizarse mediante tornillos u otra conexión directa al piso o cubierta de techo, o deberán tener sus extremos dentro de borda estabilizados por contrapesos, excepto las vigas voladizas de los andamios de suspensión ajustable multipunto para albañilería, que no deberán ser estabilizadas por contrapesos.

(i) Antes de que el andamio sea usado, las conexiones directas deberán ser evaluadas por una persona competente que deberá confirmar, basado sobre evaluación, que la superficie de soporte son capaces de soportar las cargas que le sean impuestas. Además, las conexiones de los andamios de suspensión ajustable multipunto deberán estar diseñadas por un ingeniero con experiencia en tal diseño de andamios.

(ii) Los contrapesos deberán estar hechos de material que no fluya. La arena, gravilla y materiales similares que puedan ser fácilmente desplazados no deberán usarse como contrapesos.

(iii) Sólo aquellos artículos específicamente diseñados como contrapesos deberán usarse para contrapesar los sistemas de andamios. Los materiales de construcción tales como, pero no limitados a unidades de mampostería y rollos de fieltro de techar, no deberán usarse como contrapesos.

(iv) Los contrapesos deberán estar asegurados a través de medios mecánicos a las vigas voladizas para evitar el desplazamiento accidental.

(v) Los contrapesos no deberán ser removidos de las vigas voladizas hasta que el andamio sea desensamblado.

(vi) Las vigas voladizas que no estén estabilizadas por tornillos u otras conexiones directas al piso o cubierta de techo deberán estar aseguradas mediante vientos de cuerda.

(vii) Los vientos de cuerda deberán ser equivalentes en fortaleza a los cables de suspensión.

(viii) Las vigas voladizas deberán colocarse perpendicularmente a sus soportes de apoyo (usualmente la cara del edificio o estructura). Sin embargo, donde el patrono pueda demostrar que no es posible colocar una viga voladiza perpendicular a la cara del edificio o estructura debido a las obstrucciones que no puedan ser movidas, la viga voladiza puede ser colocada en algún otro ángulo, siempre que se use vientos de cuerda opuestos.

(ix) Los vientos de cuerda deberán asegurarse a un anclaje estructuralmente sólido en el edificio o estructura. Los anclajes seguros incluyen miembros estructurales, pero no incluyen tuberías verticales, ventilas y otros sistemas de tubería o conductos eléctricos.

(x) Los vientos de cuerda deberán instalarse perpendicularmente a la cara o estructura del edificio, o deberá instalarse vientos de cuerda en los ángulos opuestos. Los vientos de cuerda sencillos instalados en un ángulo están prohibidos.

(4) Las vigas voladizas de andamios de suspensión deberán:

(i) Provistos de tornillos aseguradores o grilletes en ambos extremos;

(ii) Seguramente fijados con las bridas hacia afuera cuando se use vigas de hierro acanaladas en lugar de vigas en I;

(iii) Instalados con todos los soportes de apoyo perpendiculares a la línea de centro de la viga;

(iv) Colocados y mantenidos con la red en posición vertical; y

(v) Cuando se use una viga voladiza, el grillete o abrazadera con el cual el cable esté unido a la viga voladiza deberá colocarse directamente sobre la línea de centro del estribo.

(5) Los dispositivos de soporte de los andamios de suspensión tales como ganchos de cornisa, ganchos de techo, hierros de techo, grapas de parapeto o dispositivos similares deberán:

(i) Estar hechos de acero, hierro forjado o materiales de fortaleza equivalente;

(ii) Soportado por bloques de montantes; y

(iii) Asegurados contra el movimiento mediante vientos de cuerda instalados en ángulos rectos a la cara del edificio o estructura, o deberá instalarse y asegurarse vientos de cuerda en ángulos opuestos en un punto de anclaje estructuralmente sólido en el edificio o estructura. Los puntos sólidos de anclaje incluyen miembros estructurales, pero no incluyen tuberías verticales, ventilas y otros sistemas de tuberías o conductos eléctricos.

(iv) Los vientos de cuerda deberán ser equivalentes en fortaleza al cable de izar.

(6) Cuando se use tambores de izar rolladizos en andamios de suspensión, deberán contener no menos de cuatro vueltas del cable de suspensión en el punto más bajo del viaje del andamio. Cuando se use otro tipo de dispositivo de izar, el cable de suspensión deberá ser lo suficientemente largo para permitir que el andamio sea bajado al nivel inferior sin que el extremo de cable pase a través del dispositivo de izar, o el extremo del cable deberá estar configurado o provisto de medios para evitar que el extremo pase a través del dispositivo de izar.

(7) El uso de cable de alambre reparado como cable de suspensión está prohibido.

(8) Los cables de suspensión de alambre no deberán añadirse, excepto a través del uso de dedales de empalme de ojete conectados con grilletes o cubrejuntas y tornillos.

(9) El extremo de carga de los cables de suspensión de alambre deberán estar equipados con los dedales de tamaño adecuado y asegurados mediante empalmes de ojete o medios equivalentes.

(10) Los cables deberán ser inspeccionados en busca de defectos por una persona competente antes de cada turno de trabajo y después de cualquier ocurrencia que pudiera afectar la integridad del cable. Los cables deberán ser sustituidos si existiera cualquiera de las siguientes condiciones:

(i) Cualquier daño físico que disminuya la función y fortaleza del cable.

(ii) Torceduras que pudieran estorbar el paso o la envoltura del cable alrededor del tambor o polea.

(iii) Seis alambres rotos distribuidos al azar en un tramo de cable o tres alambres rotos en una hebra en un tramo de cable.

(iv) Abrasión, corrosión, desplazamiento, aplastamiento o indentado que causen la pérdida de más de una tercera parte del diámetro original de los cables exteriores.

(v) Daño por calor causado por una antorcha, o cualquier daño causado por contacto con alambres eléctricos.

(vi) Evidencia de que el freno secundario haya sido activado durante condiciones de sobrevelocidad y haya enganchado el cable de suspensión.

(11) No deberá usarse herrajes de amarre forjados u ojetes empalmados en los cables de suspensión, a menos que estén hechos por el fabricante del cable o una persona calificada.

(12) Cuando se use presillas de cable suspensión de alambre en andamios de suspensión:

(i) Deberá haber un mínimo de tres presillas de cable de alambre instaladas, con las presillas a un mínimo de distancia de separación de seis diámetros de cable;

(ii) Las presillas deberán instalarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

(iii) Las presillas deberán reajustarse según las recomendaciones del fabricante después del cargado inicial;

(iv) Las presillas deberán inspeccionarse y reajustarse según las recomendaciones del fabricante y al comienzo de cada turno de trabajo a partir de entonces;

(v) No deberá usarse presillas de perno en U en el punto de suspensión en para ningún dispositivo de izar de andamio.

(vi) Cuando se use presillas de perno en U, el perno en U deberá colocarse sobre el extremo muerto del cable, y la parte redondeada deberá ser colocada sobre el extremo vivo del cable.

(13) Los dispositivos de izar para andamios de suspensión de operación automática y manual deberán estar probados y listados por un laboratorio de pruebas cualificado.

(14) No deberá usarse equipo ni dispositivos de izar operados con gasolina en los andamios de suspensión.

(15) Los engranajes y frenos de los andamios de operación automática deberán estar encerrados.

(16) Además del freno de operación normal, los mecanismos de izar de operación automática de los andamios de suspensión y los dispositivos de izar manualmente operados deberán tener un dispositivo de frenos o trinquete de suspensión que empiece a funcionar automáticamente cuando el mecanismo de izar haga uno de los siguientes movimientos descontrolados: un cambio instantáneo en momentum o una sobrevelocidad acelerada.

(17) Los mecanismos de izar operados manualmente deberán requerir una fuerza positiva de palanca para descender.

(18) Los andamios de suspensión de dos puntos o multipunto deberán estar amarrados o de otro modo asegurados para evitar que oscilen, según se determine ser necesario basado sobre una evaluación por un persona competente. No deberá usarse anclas de limpiador de ventanas para este propósito.

(19) Los dispositivos cuya única función sea proveer escape de emergencia y rescate no serán usados como plataformas de trabajo. Esta disposición no excluye el uso de sistemas que estén diseñados para funcionar como andamios de suspensión y sistemas de emergencia, ambos.

(e) *Acceso.* Este párrafo aplica a acceso a los andamios para todos los empleados. Los requisitos de acceso para los empleados que monten o desmantelen andamios soportados están específicamente tratados en el párrafo (e)(9) de esta sección.

(1) Cuando las plataformas de andamio estén a más de dos pies sobre o bajo el punto de acceso, deberá usarse escalas portátiles, escalas de gancho, escalas pegadizas, torres de escalera

(escaleras/torres de andamio), escalas tipo escalera (tal como pedestal de escala), rampas, pasadizos, accesos a andamios prefabricados integrales o acceso direct desde otro andamio, estructura, montacargas de personal o superficie similar. No deberá usarse las crucetas como medio de acceso.

(2) Escalas portátiles, de enganche o pegadizas (Requisitos adicionales para la construcción y uso apropiados de las escalas portátiles están contenidos en la subparte X de esta parte- Escaleras y Escalas):

(i) Las escalas portátiles, de enganche o pegadizas deberán colocarse de modo que no inclinen el andamio;

(ii) Las escalas de enganche y pegadizas deberán colocarse de modo que el peldaño de abajo no esté a más de 24 pulgadas (61 cm), sobre el nivel de soporte del andamio;

(iii) Cuando se use escalas de enganche o pegadizas en andamios soportados de más de 35 pies de alto (10.7 m), deberán tener plataformas de descanso a intervalos verticales de 35 pies (10.7 m), máximo.

(iv) Las escalas de enganche o pegadizas deberán estar específicamente diseñadas para usarse con el tipo de andamio usado;

(v) Las escalas de enganche o pegadizas deberán tener un largo de peldaño mínimo de 11 ½ pulgadas (29 cm); y

(vi) Las escalas de enganche o pegadizas deberán tener espaciado uniforme de peldaño con un espaciado máximo entre peldaños de 16 ¾ pulgadas.

(3) Las escalas tipo escalera deberán:

(i) Estar colocadas de modo que su escalón inferior no esté a más de 24 pulgadas (61 cm), sobre el nivel de soporte del andamio.

(ii) Estar provistas de plataformas de descanso con intervalos máximos de 12 pies (3.7 m), verticales:

(iii) Tener un ancho de escalón mínimo de 16 pulgadas (41 cm), excepto que las escalas para andamios tipo escalera deberán tener un ancho de escalón mínimo de 11 ½ pulgadas (30 cm); y

(iv) Tener huellas a prueba de resbalones en todos los escalones y descansos.

(4) Las torres de escalera (escaleras/torres de andamio), deberán colocarse de modo que su escalón inferior no esté a más de 24 pulgadas (61 cm), sobre el nivel de soporte del andamio.

(i) Deberá proveerse una baranda para escalera consistente en un larguero superior y un larguero intermedio a cada lado de de toda escalera de andamios.

(ii) El larguero superior de todo sistema de barandas deberá ser capaz de servir como pasamanos, a menos que se provea un pasamanos separado.

(iii) Los pasamanos y largueros superiores que sirvan como pasamanos, deberán proveer un agarre adecuado para que los empleados se agarren para evitar una caída.

(iv) Los sistemas de barandas y pasamanos deberán tener superficies que eviten lesiones a los empleados debidas a punciones o laceraciones y para evitar que la ropa se enganche.

(v) Los extremos de los sistemas de barandas y pasamanos deberán estar contruidos de modo que no constituyan un riesgo de saliente.

(vi) Los pasamanos y largueros superiores que sean usados como pasamanos, deberán estar al menos a tres pulgadas (7.6 cm), de otros objetos.

(vii) Las barandas no deberán ser menores de 28 pulgadas (71 cm), ni mayores de 37 pulgadas (94 cm), desde la superficie superior de la baranda a la superfice de la huella, alineado con la cara de la contrahuella en el borde anterior de la huella.

(viii) Deberá proveerse una plataforma de descanso de al menos 18 pulgadas (45.7 cm), de ancho por al menos 18 pulgadas (45.7 cm), de largo, en cada nivel.

(ix) Toda escalera de andamio deberá tener al menos 18 pulgadas (45.7 cm) de ancho entre barandas.

(x) Las huellas y descansos deberán tener supeerficies antirresbalantes.

(xi) Las escaleras deberan instalarse entre los 40° y 60° de la horizontal.

(xii) Deberá proveerse sistemas de barandas que cumplan con los requisitos del párrafo (g)(4) de esta sección en los lados y extremos abiertos de cada descanso.

(xiii) La altura de las contrahuellas deberá ser uniforme, dentro de ¼ de pulgada (0.6 cm), para cada tramo de escaleras. Se permite variaciones mayores en la altura de contrahuella para los escalones superior e inferior del sistema entero, no para cada tramo de escalera.

(xiv) La profundidad de la huella deberá ser uniforme , dentro de $\frac{1}{4}$ de pulgada, para cada tramo de escalera.

(5) Rampas y pasadizos. (i) Las rampas y pasadizos de seis pies (1.8 m), o más sobre los niveles inferiores deberán tener sistemas de barandas que cumplan con la subparte M de esta parte-Protección contra caídas;

(ii) Ninguna rampa o pasadizo deberá inclinarse más de un declive de una (1) vertical a tres (3) horizontal (20 grados sobre la horizontal).

(iii) Si el declive de una rampa o pasadizo es más inclinado de uno (1), vertical en ocho (8) horizontal, la rampa o pasadizo deberá tener listones con separaciones no mayores de catorce (14), pulgadas (35 cm), que estén seguramente fijadas a los tablones para proveer pie firme.

(6) Los marcos de acceso a andamios prefabricados integrales deberán:

(i) Estar específicamente diseñados y contruidos para usarse como peldaños de escala;

(ii) Tener un largo de peldaño de al menos ocho pulgadas (20 cm);

(iii) No usarse como plataformas de trabajo cuando los peldaños son menores de $11\frac{1}{2}$ pulgadas de largo, a menos que todo empleado afectado use protección contra caidas, o un dispositivo de colocación que cumpla con § 1926.502;

(iv) Estar uniformemente espaciado dentro de cada sección de marco;

(v) Estar provistos de plataformas de descanso a intervalos máximos de 35 pies verticales (10.7 m) en todos los andamios soportados a una altura mayor de 35 pies (10.7); y

(vi) Tener un espacio máximo entre peldaños de $16\frac{3}{4}$ de pulgada (43 cm). El espacio no uniforme de los peldaños causado por la unión de los extremos de marco está permitido, siempre que el espaciado resultante no exceda a $16\frac{3}{4}$ de pulgada (43 cm).

(7) Los escalones y peldaños de acceso tipo escalera y escala deberán alinearse verticalmente entre ellos entre plataformas de descanso.

(8) El acceso directo hasta y desde otra superficie deberá usarse sólo cuando el andamio no sea de más de 14 pulgadas (36 cm) horizontalmente y no más de 24 pulgadas (61 cm) verticalmente desde la otra superficie.

(9) Efectivo el 2 de septiembre de 1997, el acceso para los empleados que monten o desmantelen andamios soportados deberá ser de acuerdo con los siguiente:

(i) El patrono deberá proveer medios seguros de acceso para todo empleado que monte o desmantele un andamio donde la provisión de acceso seguro sea factible y no cree riesgos mayores. El patrono deberá hacer que una persona competente determine si sería factible o presentaría un riesgo mayor proveer y hacer que los empleados usen un medio de acceso seguro. Esta determinación deberá estar basada sobre las condiciones del sitio y el tipo de andamio que se esté montando o desmantelando.

(ii) Las escalas de enganche o pegadizas deberán instalarse tan pronto como el montaje del andamio haya progresado a un punto que permita la instalación y uso seguros.

(iii) Donde el montaje o desmantelado de andamios tubulares de marco soldado, marcos (de extremo), con miembros horizontales que sean paralelos, nivelados y que no estén separados más de 22 pulgadas verticalmente, pueden usarse como dispositivos para trepar para acceso, siempre que estén montados de manera que cree una escala que pueda usarse y provea buen agarre de mano y espacio de pie.

(iv) Las crucetas de los andamios tubulares de marco soldado no deberán usarse como medio de acceso o egreso.

(f) *Uso.* (1) Los andamios y componentes de andamio no deberán cargarse en exceso de su máximo de clasificación de carga o capacidad clasificada, lo que sea menor.

(2) El uso de andamios de puntal o inclinados está prohibido.

(3) Los andamios y componentes de andamio deberán ser inspeccionados a la busca de defectos visibles por una persona competente antes de cada turno de trabajo y después de cualquier ocurrencia que pudiera afectar la integridad estructural del andamio.

(4) Cualquier parte del andamio dañada o debilitada de manera tal que su fortaleza sea menor que la requerida por el párrafo (a) de esta sección deberá ser inmediatamente reparada o sustituida, arriostrada para cumplir con estas disposiciones, o removido del servicio hasta ser reparado.

(5) No deberá moverse los andamios horizontalmente mientras los empleados estén en ellos, a menos que que hayan sido diseñados por un ingeniero profesional registrado específicamente para tal movimiento o, para andamios móviles, donde se siga las disposiciones del § 1926.452(w).

(6) El espacio libre entre andamios y líneas eléctricas deberá ser como sigue: Los andamios no deberán montarse, usarse, desmantelarse, alterarse o moverse de modo que ellos o cualquier otro material conductor manejado en ellos pudiera acercarse más a las líneas eléctricas expuestas y energizadas de lo siguiente:

Voltaje de líneas insuladas	Distancia Mínima	Alternativas
Menos de 300 voltios..... Más de 50kv.....	3 pies (0.9 m). 10 pies (3.1 m) más 4.0 pulgadas (10 cm) por cada kv sobre 50 kv.	2 veces la longitud del insulante de línea, pero nunca menos de 10 pies (3.1 m).

Voltaje de líneas insuladas	Distancia Mínima	Alternativas
Menos de 300 voltios Más de 50 kv	10 pies (3.1 m). 10 pies (3.1 m) más 4.0 pulgadas (10 cm) por cada kv sobre 50 kv.	2 veces la longitud del insulante de línea, pero nunca menos de 10 pies (3.1 m).

Excepción al párrafo (b)(6): Los andamios y materiales pueden estar más cerca a las líneas eléctricas que lo especificado anteriormente, donde tal espacio libre sea necesario para la ejecución del trabajo, y sólo después de que la compañía utilitaria u operador del sistema eléctrico haya sido notificado de la necesidad de trabajar más cerca y la compañía utilitaria u operador de sistema eléctrico haya desenergizado las líneas, relocalizado las líneas o instalado cubiertas protectoras para evitar el contacto accidental con las líneas.

(7) Los andamios deberán ser montados, movidos, desmantelados o alterados sólo bajo la supervisión y dirección de una persona competente cualificada en el montaje, movimiento, desmantelado o alteración de andamios. Tales actividades deberán ser realizadas por empleados experimentados y adiestrados seleccionados para tal trabajo por la persona competente.

(8) Deberá prohibirse a los empleados trabajar en andamios cubiertos por nieve, hielo u otros materiales resbalosos, excepto según sea necesario para la remoción de tales materiales.

(9) Donde se esté izando cargas oscilantes a o cerca de andamios de manera tal que las cargas pudieran entrar en contacto con el andamio, deberá usarse cuerda guías o medidas equivalentes para controlar las cargas.

(10) Los cables de suspensión que soporten los andamios de suspensión ajustable deberán ser de un diámetro lo suficientemente grande para proveer suficiente área de superficie para el funcionamiento de los mecanismos de izar y de freno.

(11) Los cables de suspensión deberán estar resguardados de los procesos productores de calor. Cuando se use ácidos u otras sustancias corrosivas en un andamio, los cables deberán estar resguardados, tratados para proteger contra las sustancias corrosivas, o deberán ser de un material que no sea dañado por la sustancia que esté siendo usada.

(12) El trabajo en o desde andamios está prohibido durante tormentas o altos vientos, a menos que una persona competente haya determinado que es seguro para los empleados estar en el andamio y que esos empleados estén protegidos por un sistema personal de detención de caída o mamparas cortavientos. No deberá usarse mamparas cortavientos a menos que el andamio esté asegurado contra las fuerzas anticipadas impuestas.

(13) No deberá permitirse la acumulación de escombros en las plataformas.

(14) No deberá usarse dispositivos improvisados, tales como, pero no limitados a cajones y barriles, sobre las plataformas de andamio para aumentar la altura del nivel de trabajo de los empleados.

(15) No deberá usarse escalas en los andamios para aumentar la altura del nivel de trabajo de los empleados, excepto en andamios de área grande donde los patronos hayan satisfecho los siguientes criterios:

(i) Cuando la escala esté colocada contra una estructura que no sea parte del andamio, el andamio deberá estar asegurado contra el empuje lateral ejercido por la escala.

(ii) Las unidades de plataforma deberán estar aseguradas al andamio para evitar su movimiento:

(iii) Las patas de escala deberán estar en la misma plataforma, o deberá proveerse otros medios para estabilizar la escala contra la deflexión desigual de la plataforma, y

(iv) Las patas de escala deberán asegurarse para evitar que resbalen o sean empujadas de la plataforma.

(16) Las plataformas no deberán tener desviaciones de más de 1/60 de su alcance al estar cargadas.

(17) Para reducir la posibilidad de arcatura por soldadura eléctrica a través del cable de alambre de suspensión al llevar a cabo soldadura desde andamios suspendidos, deberá tomarse las siguientes precauciones, según aplicable:

(i) Deberá usarse un dedal insulado para unir cada cable de alambre de suspensión a su soporte colgante (tal como un gancho de cornisa o estabilizadores). El cable de alambre de suspensión excesivo y cualesquiera líneas independiente desde la tierra deberán estar aisladas.

(ii) El cable de alambre de suspensión deberá estar cubierto de material aislante que se extienda al menos cuatro pies (1.2 m), sobre el mecanismo de izar. Si hay una línea de cola bajo el mecanismo de izar, debe estar insulada para evitar el contacto con la plataforma. La porción

de la línea de cola que cuelgue libre bajo el andamio deberá estar guiada o retenida, o ambas, de modo que no haga tierra;

(iii) Todo mecanismo de izar deberá estar cubierto con cubiertas protectoras insuladas;

(iv) Además del aditamento de la línea conductora requerido por el proceso de soldadura, deberá conectarse un conductor a tierra desde el andamio a la estructura. El tamaño de este conductor deberá ser al menos el tamaño de la línea conductora del proceso de soldadura y su conductor no debe estar en serie con el proceso de soldadura o la pieza de trabajo;

(v) Si la línea de tierra del andamio fuera desconectada en algún momento, la máquina de soldar deberá cerrarse; y

(vi) No deberá permitirse una vara de soldar o un cable de soldar ininsulados activos entren en contacto con el andamio o su sistema de suspensión.

(g) *Protección contra caídas.* (1) Todo empleado en un andamio a más de 10 pies (3.1 m), sobre el nivel inferior deberá estar protegido de caer al nivel inferior. Los párrafos (g)(1)(i) al (vii) de esta sección establecen los tipos de protección contra caídas a ser provistos a los empleados en cada tipo de andamio. El párrafo (g)(2) de esta sección discute la protección contra caídas para los montadores y desmanteladores de andamios.

Nota al párrafo (g)(1): Los requisitos de protección contra caídas para empleados que instalen sistemas de soporte de andamios de suspensión en pisos, techos y otras superficies elevadas están establecidos en la Subparte M de esta parte.

(i) Todo empleado en una silla guindola, andamio en catenaria, andamio flotador, andamio de vigueta o andamio de palometas deberán estar protegidos por un sistema personal de detención contra caídas;

(ii) Todo empleado en un andamio de suspensión ajustable de punto sencillo o dos puntos deberá estar protegido por un sistema personal de protección contra caídas y un sistema de barandas;

(iii) Todo empleado en una escala de gallinero (escala de pollos), deberá estar protegido por un sistema personal de protección contra caídas, un sistema de barandas (con una capacidad mínima de larguero superior de 200 libras), o por una cuerda de agarre de tres cuartos de pulgada (1.9 cm), de diámetro o un agarre equivalente seguramente fijado al lado de cada escala de gallinero;

(iv) Todo empleado en un andamio ajustable autocontenido deberá estar protegido por un sistema de barandas (con una capacidad mínima de larguero superior de 200 libras), cuando la plataforma esté soportada por una estructura de marco y por un sistema personal de detención

contra caídas y un sistema de barandas (con una capacidad mínima de larguero superior de 200 libras), cuando la plataforma esté soportada por cables;

(v) Todo empleado en un pasadizo localizado dentro de un andamio deberá estar protegido por un sistema de barandas (con una capacidad mínima de larguero superior de 200 libras), instalado dentro de 9½ pulgadas (24.1 cm), de y a lo largo de un lado del pasadizo.

(vi) Todo empleado que realice operaciones de enladrillado en testero desde un andamio deberá estar protegido de caídas desde todos los lados y extremos abiertos del andamio (excepto del lado próximo a la pared que se esté construyendo), mediante el uso de un sistema personal de protección contra caídas o un sistema de barandas (con una capacidad mínima de larguero superior de 200 libras).

(vii) Para todos los andamios que de otro modo no esten especificados en el párrafo (g)(1)(i) al (g)(1)(vi) de esta sección, todo empleado deberá estar protegido mediante el uso de sistemas personales de detención contra caídas o sistemas de barandas que cumplan con los requisitos del párrafo (g)(4) de esta sección.

(2) Efectivo el 2 de septiembre de 1997, el patrono deberá hacer que una persona competente determine la factibilidad y seguridad de proveer protección contra caídas para los empleados que monten o desmantelen andamios soportados. Se le requerirá a los patronos proveer protección contra caídas para empleados que monten o desmantelen andamios soportados donde la instalación y uso de tal protección sea factible y no cree un riesgo mayor.

(3) Además de cumplir con los requisitos del § 1926.502(d), los sistemas personales de detención contra caídas deberán estar unidos por un cabo a una línea de salvavidas vertical, línea salvavida horizontal, o miembro estructural de andamio. No deberá usarse líneas salvavidas verticales cuando componentes sobresuspendidos, tal como protección sobresuspendida o niveles de plataformas adicionales, sean parte de un andamio de suspensión ajustable de punto sencillo o dos puntos.

(i) Cuando se use líneas salvavidas verticales, deberán estar unidas a un punto de anclaje seguro, deberán ser independientes del andamio y deberán estar protegidos de bordes afilados y abrasión. Los puntos de anclaje seguro incluyen miembros estructurales de edificios, pero no incluyen tuberías verticales, ventilas, otros sistemas de tuberías, conductores eléctricos, vigas voladizas o contrapesos.

(ii) Cuando se use líneas salvavida horizontales, deberán estar aseguradas a uno o más miembros estructurales del andamio, o pueden estar lazadas alrededor de líneas de suspensión e independientes (en los andamios así equipados), sobre el mecanismo de izar y freno unido al extremo del andamio. Las líneas salvavidas horizontales no deberán estar unidas solamente a los cables de suspensión.

(iii) Cuando haya cabos conectados a líneas salvavidas horizontales o miembros estructurales en andamios de suspensión ajustable de punto sencillo o dos puntos, el andamio deberá estar equipado con líneas de soporte adicionales independientes y dispositivos de cierre automático capaces de detener la caída del andamio en el caso de que una o ambos cables de suspensión fallen. Las líneas de soporte independiente deberán ser iguales en número y fortaleza de los cables de suspensión.

(iv) Las líneas salvavidas verticales, líneas de soporte independientes y cables de suspensión no deberán estar unidos entre ellos, ni deberán estar unidos a, o usar el mismo punto de anclaje en el andamio o sistema personal de detención de caídas.

(4) Los sistemas de barandas instalados para cumplir con los requisitos de esta sección deberán cumplir con las siguientes disposiciones (los sistemas de barandas construidos de acuerdo con el Apéndice A a esta subparte serán considerados que cumplen con los requisitos de los párrafos (g)(4)(vii), (viii) y (ix) de esta sección):

(i) Deberá instalarse sistemas de barandas a lo largo de los lados y extremos abiertos de las plataformas. Los sistemas de barandas deberán instalarse antes de que el andamio sea puesto en uso por los empleados distintos de las brigadas de montaje/desmantelado.

(ii) La altura del borde superior del larguero superior o miembro equivalente en los andamios soportados fabricados manufacturados o puestos en servicio después del 1ero de enero de 2000 deberán instalarse entre 38 pulgadas (0.97 m), y 45 pulgadas (1.2 m), sobre la superficie de la plataforma. La altura del borde superior en los andamios soportados manufacturados y colocados en servicio antes del 1ero de enero de 2000, y en todos los andamios suspendidos donde estén requeridos los sistemas de baranda y sistemas personales de detención de caídas deberán estar entre 36 pulgadas (0.9 m), y 45 pulgadas (1.2 m). Cuando las condiciones lo ameriten, la altura del borde superior puede exceder a la altura de 45 pulgadas, siempre que el sistema de baranda cumpla con todos los otros criterios del párrafo (g)(4).

(iii) Cuando se use largueros intermedios, vallas, redes, miembros verticales intermedios, miembros estructurales intermedios, paneles sólidos o miembros estructurales, deberán estar instalados entre el borde superior del sistema de barandas y la plataforma de andamio.

(iv) Cuando se use largueros intermedios, deberán ser instalados a una altura aproximadamente intermedia entre el borde superior del sistema de barandas y la superficie de la plataforma.

(v) Cuando se use vallas y redes, deberán extenderse desde el borde superior del sistema de barandas a la plataforma del andamio y a lo largo de toda la abertura entre soportes.

(vi) Cuando se use miembros intermedios (tal como balaustres o largueros adicionales), no deberán tener una separación mayor de 19 pulgadas (48 cm).

(vii) Todo larguero superior o miembro equivalente de un sistema de barandas deberá poder soportar, sin fallas, una fuerza aplicada en cualquier dirección hacia abajo u horizontal en cualquier punto a lo largo de su borde superior de al menos 100 libras (445 n), para sistemas de barandas instalados en andamios de suspensión ajustable de punto sencillo o dos puntos, y al menos 200 libras (890 n) para sistemas de barandas instaladas en todos los otros andamios..

(viii) Cuando las cargas especificadas en el párrafo (g)(4)(vii) de esta sección sean aplicadas en dirección hacia abajo, el borde superior no deberá descender bajo la altura sobre la superficie de plataforma que está prescrito en el párrafo (g)(4)(ii) de esta sección.

(ix) Los largueros intermedios, vallas, redes, miembros verticales intermedios, paneles sólidos y miembros estructurales equivalentes de un sistema de barandas deberán poder soportar, sin fallas, una fuerza aplicada en cualquier dirección hacia abajo u horizontal en cualquier punto a lo largo del larguero intermedio u otro miembro de al menos 75 libras (333 n), para sistemas de barandas con una capacidad mínima de larguero superior de 100 libras, y al menos 150 libras (666 n) para sistemas de barandas con una capacidad mínima de larguero superior de 200 libras.

(x) Puede usarse mecanismos de izar y estribos en los andamios de suspensión como barandas de extremo, si el espacio entre el mecanismo de izar o estribo no permite el paso de un empleado al extremo del andamio.

(xi) Las barandas deberán tener superficies que eviten lesiones a los empleados debidas a punciones o laceraciones y para evitar que se enganche la ropa.

(xii) Los extremos de todas las barandas no deberán sobresalir de los postes terminales, excepto cuando tales salientes no constituyan un riesgo de saliente para los empleados.

(xiii) No deberá usarse guardacantos de acero o plástico como largueros superior o intermedio.

(xiv) Las cuerdas de Manila o plástico (u otras sintéticas), usadas para largueros superiores e intermedios deberán ser inspeccionadas por una persona competente tan frecuentemente como sea necesario para garantizar que continúe cumpliendo con los requisitos de fortaleza del párrafo (g) de esta sección.

(xv) Las crucetas son aceptables en lugar de largueros intermedios cuando el punto de cruce de las dos riostras esté entre 20 pulgadas (0.5 m) y 30 pulgadas (0.8 m), sobre la plataforma de trabajo, o como larguero superior cuando el punto de cruce de las dos riostras esté entre 38 pulgadas (0.97 m) y 48 pulgadas (1.3 m), sobre la plataforma de trabajo. Los puntos extremos en cada vertical no deberán tener una separación mayor de 48 pulgadas (1.3 m).

(h) *Protección contra objetos cayentes.* (1) Además de usar capacetes, todo empleado en un andamio deberá estar provisto de protección adicional contra herramientas de mano, escombros

y otros pequeños objetos que caigan a través de la instalación de tablas de capellada, vallas o sistemas de barandas, o a través de la erección de redes para escombros, plataformas de detención o estructuras adoseladas que contengan o desvíen los objetos cayentes. Cuando los objetos que caigan sean demasiado grandes, pesados o masivos para ser contenidos o desviados por cualquiera de las medidas antes mencionadas, el patrono deberá colocar tales objetos cayentes potenciales lejos del borde de la superficie desde la cual pudieran caer y asegurar esos materiales tanto como sea necesario para evitar su caída.

(2) Donde haya peligro de que herramientas, materiales o equipo caigan desde el andamio y golpeen a los empleados abajo, deberán aplicar las siguientes disposiciones:

(i) El área bajo el andamio a la cual los objetos pudieran caer deberá ser barricada y a los empleados no deberá permitirse que entren al área peligrosa; o

(ii) Deberá instalarse una tabla de capellada a lo largo del borde de las plataformas de más de 10 pies (3.1 m), sobre los niveles inferiores por una distancia suficiente para proteger a los empleados abajo, excepto en andamios flotadores (barcos), donde puede usarse un bordillo de madera de $\frac{3}{4}$ x $1\frac{1}{2}$ pulgadas (2 x 4 cm), o equivalente en lugar de tablas de capellada;

(iii) Donde las herramientas, materiales o equipo estén apilados a una altura mayor del borde superior de la tabla de capellada, paneles o vallas que se extiendan desde la tabla de capellada o plataforma a la parte superior de la baranda deberá ser erigida por una distancia suficiente para proteger a los empleados abajo; o

(iv) Deberá instalarse un sistema de barandas con aberturas suficientemente pequeñas para evitar el paso de un objeto cayente potencial; o

(v) Deberá erigirse una estructura de dosel, red para escombros o plataforma de detención lo suficientemente fuerte para soportar las fuerzas de impacto de los objetos cayentes potenciales sobre los empleados que estén debajo.

(3) Los doseles, cuando sean usados para protección contra objetos cayentes, deberán cumplir con los siguientes criterios:

(i) Los doseles deberán instalarse entre los objetos cayentes y los empleados.

(ii) Cuando se use doseles en andamios de suspensión como protección contra objetos cayentes, el andamio deberá estar equipado con líneas de suspensión adicionales independientes iguales en número al número de puntos soportados y equivalentes en fortaleza a la fortaleza de los cables de suspensión.

(iii) Las líneas de suspensión independientes y los cables de suspensión no deberán estar unidos a los mismos puntos de anclaje.

(4) Donde se usen, las tablas de capellada deberán ser:

(i) Capaces de soportar, sin fallas, una fuerza de al menos 50 libras (222 n), aplicadas en cualquier dirección hacia abajo u horizontal en cualquier punto a lo largo de la tabla de capellada (las tablas de capellada construidas de acuerdo con el Apéndice A a esta subparte se considerará que cumplen con este requisito); y

(ii) Al menos tres y media pulgadas (9 cm) de alto desde el borde superior de la tabla de capellada al nivel de las superficies para caminar o de trabajo. Las tablas de capellada deberán fijarse con seguridad en el borde extremo de la plataforma y no tener más de $\frac{1}{4}$ (0.7 cm), de espacio libre sobre la superficie para caminar o trabajar. Las tablas de capellada deberán ser sólidas o con aberturas no mayores de (2.5 cm) en la mayor dimensión.

§ 1926.452 Requisitos adicionales aplicables a tipos específicos de andamios.

Además de los requisitos aplicables del § 1926.451, los siguientes requisitos aplican a los tipos específicos de andamios indicados. Los andamios no tratados específicamente por el § 1926.452, tales como, pero no limitados a sistemas de andamios, deben cumplir con los requisitos del § 1926.451.

(a) *Andamios de poste.* (1) Cuando las plataformas estén siendo movidas al próximo nivel, la plataforma existente deberá permanecer sin alterarse hasta que los nuevos soportes hayan sido colocados y arriostrados, antes de recibir las nuevas plataformas

(2) Deberá instalarse crucetas entre las series interiores y exteriores de postes en los andamios de doble poste.

(3) El arriostrado diagonal en ambas direcciones deberá instalarse a través de toda la cara interior de los andamios de doble poste usados para soportar cargas equivalentes a una carga uniformemente distribuida de 50 libras (222 kg), o más por pie cuadrado (929 cm cuadrados).

(4) El arriostrado diagonal en ambas direcciones deberá instalarse a través de toda la cara exterior de los andamios de doble poste y poste sencillo.

(5) Las correderas y montantes deberán ser instalados en los bordes.

(6) Los montantes deberán sobresalir un mínimo de tres pulgadas (7.6 cm), del los bordes exteriores de las correderas.

(7) Las correderas deberán sobresalir un mínimo de dos postes y deberán estar soportadas por bloques de soporte seguramente fijados a los postes.

(8) Las riostras, montantes y correderas no deberán estar empalmados entre postes.

(9) Donde se empalme postes de madera, los extremos deberán estar alineados y la sección superior deberá descansar sólidamente sobre la sección inferior. Deberá proveerse chapas de empalme para madera en al menos dos lados adyacentes, y deberá extenderse al menos dos pies (0.6 m) de cada lado del empalme, traslapando los extremos unidos igualmente, y tener al menos la misma área transversal como el poste. Chapas de empalmes de otros materiales de fortaleza equivalente pueden usarse.

(10) Los andamios de poste de más de 60 pies de altura deberán estar diseñados por un ingeniero profesional registrado y deberá estar construido y cargado de acuerdo con el diseño. El apéndice A no mandatorio a esta subparte contiene ejemplos de criterios que capacitarán al patrono a cumplir con los requisitos de diseño y cargado para andamios de poste de menos de 60 pies de altura.

(b) *Andamios tubulares con acoplos.* (1) Cuando las plataformas estén siendo movidas al próximo nivel, la plataforma existente deberá permanecer sin alteraciones hasta que se haya colocado y arriostrado los nuevos montantes antes de recibir las nuevas plataformas.

(2) El arriostrado transversal en forma de "X" a todo el ancho del andamio deberá ser instalado en los extremos del andamio y al menos cada tercera serie de postes horizontalmente (medidos sólo desde un extremo), y cada cuarta corredera verticalmente. El arriostrado deberá extenderse diagonalmente desde los postes o correderas interiores o exteriores hasta los próximos postes o correderas interiores o exteriores. Deberá instalarse amarras de edificio en los niveles de montantes entre el arriostrado transversal y deberá ser conforme a los requisitos del § 1926.451(c)(1).

(3) En andamios de tendido recto, el arriostrado longitudinal a través de las filas interiores y exteriores de postes deberá ser instalado diagonalmente en ambas direcciones y deberá extenderse desde la base de los postes de extremo hacia arriba, a la parte superior del andamio en un ángulo de aproximadamente 45°. En andamios cuya longitud sea mayor que su altura, tal arriostrado deberá comenzar al menos cada quinto poste. En andamios cuya longitud sea menor que su altura, tal arriostrado deberá ser instalado desde la base de los postes de extremo hacia arriba a los postes de extremo opuestos, y luego en direcciones alternas hasta alcanzar la parte superior del andamio. El arriostrado deberá ser instalado tan cerca como sea posible a la intersección del montante y el poste o la corredera y el poste.

(4) Donde las condiciones no permitan la unión de las riostras a los postes, el arriostrado deberá unirse a las correderas tan cerca del poste como sea posible.

(5) Los montantes deberán instalarse transversalmente entre postes y cuando estén acoplados a los postes, deberán tener el acoplo del lado interior descansando directamente sobre el acoplo de la corredera. Cuando los montantes estén acoplados a las correderas, los acoplos deberán estar tan cerca de los postes como sea posible.

(6) Los montantes deberán extenderse fuera de los postes y las correderas deberán proveer completo contacto con el acoplo.

(7) Deberá instalarse correderas a todo lo largo del andamio, localizadas en los postes interiores y exteriores a alturas de nivel (cuando se use barandas tubulares de acoplo y los largueros intermedios sean usados en los postes exteriores, pueden usarse en lugar correderas exteriores).

(8) Las correderas deberán estar enclavadas en correderas rectas para formar tramos continuos y deberán estar acopladas a cada poste. Las correderas y montantes inferiores deberán estar localizados tan cerca de la base como sea posible.

(9) Los acoplos deberán ser de metal estructural, tal como acero forjado, hierro maleable o aluminio de grado estructural. El uso de hierro de fundición gris está prohibido.

(10) Los andamios tubulares con acoplo de más de 125 pies de altura deberán estar diseñados por un ingeniero profesional registrado y deberán estar contruidos y cargados de acuerdo con tal diseño. El Apéndice A no mandatorio a esta subparte contiene ejemplos de estos criterios que capacitarán al patrono a cumplir con los requisitos de diseño y cargado para andamios tubulares con acoplo bajo 125 pies de altura.

(c) *Andamios de marcos fabricados* (andamios tubulares de marco soldado). (1) Al mover las plataformas al próximo nivel, la plataforma existente deberá permanecer sin alterarse hasta que los nuevos marcos hayan sido colocados y arriostrados antes de recibir las nuevas plataformas.

(2) Los marcos y paneles deberán estar arriostrados mediaante riostras cruzadas, horizontales o diagonales, o una combinación de ellas, que aseguren los miembros verticales lateralmente. Las crucetas deberán ser de longitud tal que automáticamente cuadren y alinien los miembros verticales, de modo que el andamio montado esté siempre aplomado, nivelado y cuadrado.

(3) Los marcos y paneles deberán estar unidos verticalmente mediante acoplos o pasadores de apilar o medios equivalentes.

(4) Cuando pueda ocurrir levantamiento que desplacen los marcos de extremo de andamio o paneles, los marcos o paneles deberán enclavarse verticalmente por pasadores o medios equivalentes.

(5) Las palometas usadas para soportar cargas equilibradas deberán :

(i) Estar asentadas con palometas laterales a los marcos y palometas de extremo a 90° a los marcos;

(ii) No doblarse o torcerse de esta posición; y

(iii) Ser usadas sólo para soportar personal, a menos que el andamio haya sido diseñado para otras cargas por un ingeniero cualificado y construido para soportar las fuerzas de inclinación causadas por aquellas otras cargas colocadas en la sección soportada por palometas del andamio.

(6) Los andamios de más de 125 pies (38.0 m) de altura sobre sus placas de base deberán estar diseñados por un ingeniero profesional registrado, y deberá estar construido y cargado de acuerdo con tal diseño.

(d) *Andamios de enlucidores, decoradores y área grande.* (1) Los andamios deberán estar contruidos de acuerdo con los párrafos (a), (b) o (c) de esta sección, según sea apropiado.

(e) *Andamios cuadrados para albañilería (cuadros).* (1) Los andamios hechos de madera deberán estar reforzados con cartabones en ambos lados de cada esquina.

(2) Deberá instalarse riostras diagonales en todos los lados de cada cuadro.

(3) Deberá instalarse riostras diagonales entre cuadros en los lados del frente y atrás del andamio y deberá extenderse desde el fondo de cada cuadro hasta la parte de arriba del próximo cuadro.

(4) Los andamios no deberán exceder a tres pisos en altura y deberán estar contruidos y dispuestos de manera que un cuadro descansa directamente sobre el otro. Los niveles superiores deberán sostenerse sobre una fila continua de tablonos tendidos a lo largo de próximo nivel inferior y deberá estar clavado o de otro modo asegurado para evitar el desplazamiento.

(f) *Andamios de caballete.* (1) Los andamios no deberán estar contruidos o dispuestos en más de dos niveles o 10 pies (3.0 m), de alto, lo que sea menor.

(2) Cuando los caballetes estén dispuestos en niveles, cada caballete deberá estar colocado directamente sobre el caballete en el nivel inferior.

(3) Cuando los caballetes estén dispuestos en niveles, las patas de cada caballete deberán estar clavadas o de otro modo aseguradas para evitar el desplazamiento.

(4) Cuando los caballetes estén dispuestos en niveles, cada nivel deberá estar arriostrado con crucetas.

(g) *Andamios de form y andamios de palometa para carpintería.* (1) Toda palometa, excepto aquellas usadas para andamios de madera de "form" de palometa, deberán estar unidos al armazón de soporte o estructura por medio de uno o más de lo siguiente: un dispositivo de unión de perno de metal; clavos; dispositivo; soldadura; ganchos en un miembro estructural de soporte

asegurado, con las viguetas longitudinales del form atornilladas a la palometa o asegurado mediante retenedores de resorte o pernos

retenedores al form y seguramente anclados; o, para andamios de carpintería de palometas solamente, mediante un perno que se extiendan a través del lado opuesto de la pared de la estructura.

(2) Los andamios de madera de palometas deberán ser parte integral del panel de form.

(3) Las palometas de metal de tipo plegadizo, al extenderse para usarse, deberán estar atornilladas o aseguradas con un pasador tipo enclavador.

(h) *Andamios de palometas de techo.* (1) Las palometas para andamios deberán estar construidas para ajustarse a la inclinación del techo y deberá proveer un soporte nivelado de la plataforma.

(2) Las palometas (incluyendo aquellas provistas de salientes de metal puntiagudos), deberán estar anclados mediante clavos, a menos que no sea práctico usarlos. Cuando no se use clavos, las palometas deberán asegurarse con cuerdas de Manila de primer grado de al menos $\frac{3}{4}$ de pulgada (1.9 cm), de diámetro, o equivalente.

(i) *Andamios voladizos.* (1) El extremo interior de las vigas voladizas, medidas desde el punto de fulcro al punto extremo del anclaje, no deberá ser menor de vez y media el extremo interior en longitud.

(2) Las vigas voladizas fabricadas en forma de viga I o canal deberán colocarse de modo que la sección intersticial esté vertical.

(3) El punto de fulcro de las vigas voladizas deberá descansar sobre montantes a al menos seis pulgadas (15.2 cm), en cada dimensión horizontal.

(4) Las vigas voladizas deberán fijarse seguramente para evitar el movimiento y deberán arriostrarse seguramente en el punto de fulcro para evitar que se inclinen.

(5) Los extremos interiores de las vigas voladizas deberán anclarse seguramente, ya sea por medio de codales arriostrados soportados contra los durmientes en contacto con las vigas sobresuspendidas o el cielorraso, o por medio de miembros tensores asegurados a las viguetas de piso, debajo, o ambas.

(6) Toda la estructura de soporte deberá estar seguramente arriostrada para evitar cualquier movimiento horizontal.

(7) Para evitar su desplazamiento, las unidades de plataforma deberán estar clavadas, atornilladas o de otro modo aseguradas a los estabilizadores.

(8) Los andamios y componentes de andamios deberán estar diseñados por un ingeniero profesional registrado y deberá estar construido y cargado de acuerdo con tal diseño.

(j) *Andamios de palometas de gato.* (1) Las palometas de gato, riostras y accesorios, deberán estar fabricados de chapas y ángulos de metal. Toda palometa de gato deberá tener dos mecanismos positivos de agarre para evitar cualquier falla o deslizamiento.

(2) Los postes deberán estar asegurados a la estructura mediante arriostramiento triangular rígido o un medio equivalente, en la parte superior, inferior y en otros puntos, según sea necesario. Cuando la palometa de gato tenga que pasar arriostrada ya instalado, deberá instalarse una riostra adicional aproximadamente a cuatro pies (1.2 m), sobre la riostra a pasarse y deberá dejarse colocada hasta que la palometa de gato haya sido movida y la riostra original reinstalada.

(3) Cuando se use barandas para protección contra caídas, puede usarse un banco de taller como larguero superior sólo si cumple con todos los requisitos de los párrafos (g)(4)(ii), (vii), (viii) y (xiii) del § 1926.451.

(4) Los bancos de taller no deberán usarse como plataformas de andamio.

(5) Cuando los postes estén hechos de madera, la madera de los postes deberá ser de grano recto, libre de separaciones en el grano, nudos grandes o viciosos y otros defectos que pudieran disminuir su fortaleza.

(6) Cuando los postes de madera estén contruidos de dos tramos continuos, deberán estar unidos con la unión paralela a la palometa.

(7) Cuando se una dos por cuatro para formar un poste, deberá instalarse chapas de unión en todos los empalmes para desarrollar toda la fortaleza del miembro.

(k) *Andamios de palometas en escalera.* (1) Las plataformas no deberán exceder a una altura de 20 pies (6.1 m).

(2) Todas las escalas usadas para soportar los andamios de palometas en escalera deberán cumplir con los requisitos de la subparte X de esta parte- Escaleras y Escalas, excepto que no deberá usarse escalas hechas en el trabajo para soportar los andamios de palometas en escalera.

(3) Las palometas en escalera deberán estar diseñadas y contruidas de modo que descansen sobre los largueros laterales y peldaños de escala o sobre los peldaños de escala solamente. Si de apoyara sobre los peldaños solamente, el área de apoyo deberá incluir un tramo de al menos 10 pulgadas (25.4 cm) en cada peldaño.

(4) Las escalas usadas para soportar palometas de gato deberán estar colocadas, aseguradas o equipadas con dispositivos para evitar resbalamiento.

(5) No deberá unirse las plataformas de andamios una a otra.

(l) *Andamios de palometas de ventana.* (1) Los andamios deberán estar seguramente unidos a la abertura de la ventana.

(2) Deberá usarse andamios sólo con el propósito de trabajar en la abertura de la ventana a través de la cual está colocada la palometa.

(3) No deberá usarse palometas de ventana para soportar tabloncillos colocados entre una palometa de ventana y otra, ni para otros elementos de andamiaje.

(m) *Escalas de gallinero (escalas de pollos).* (1) Las escalas de gallinero deberán extenderse desde el punto más alto del techo a los aleros al usarse en conexión con construcción, reparación o mantenimiento de techos.

(2) Las escalas de gallinero deberán estar aseguradas al techo mediante ganchos de cumbrera o por medios que cumplan los criterios equivalentes (e.g., fortaleza y durabilidad).

(n) *Andamios de escalón, plataforma y bastidor.* (1) No deberá colocarse andamios de plataforma más alto que el segundo peldaño o escalón de la escala que soporte la plataforma.

(2) Todas las escalas usadas con andamios de escalón, plataforma y bastidor deberán cumplir con los requisitos pertinentes de la subparte X de esta parte-Escaleras y escalas, excepto que las escalas hechas en el trabajo no deberán usarse para soportar tales andamios.

(3) Las escalas usadas para soportar andamios de escalón, plataforma o bastidor deberán estar colocados, fijados o equipados con dispositivos que eviten resbalones.

(4) Los andamios no deberán unirse unos a otros.

(o) *Andamios de suspensión ajustable de punto sencillo.* (1) Cuando dos andamios de suspensión ajustable de punto sencillo sean combinados para formar un andamio de suspensión ajustable de dos puntos, el andamio de suspensión ajustable de dos puntos resultante deberá cumplir con los requisitos para andamios de suspensión ajustable de dos puntos en el párrafo (p) de esta sección.

(2) El cable de soporte entre el andamio y el dispositivo de suspensión deberá mantenerse vertical, a menos que se cumplan las siguientes condiciones:

(i) El aparejo debe estar diseñado por una persona cualificada y,

(ii) El andamio sea accesible a los rescatadores, y

(iii) El cable de soporte esté protegido para garantizar que no se desgaste por fricción en ningún punto donde ocurra un cambio de dirección, y

(iv) El andamio está colocado de modo que la oscilación no haga entrar en contacto al andamio con otra superficie.

(3) El aparejo de las sillas guindolas deberá consistir en el tamaño correcto de caja de bolas o bloque encasquillado que contenga ganchos de seguridad y cuerda de Manila apropiadamente empalmada con "ojetes" de un diámetro mínimo de $\frac{5}{8}$ de pulgada (1.6 cm), de primer grado, u otra cuerda que satisfaga los criterios (por ejemplo, de fortaleza y durabilidad) de la cuerda de Manila.

(4) Las eslingas de las sillas de guindola deberán estar enhebradas a través de cuatro agujeros de esquina en el asiento; deberán cruzarse entre ellas bajo el asiento y deberán estar aparejadas de modo que se evite el resbalamiento que pudiera causar una condición de desnivel.

(5) Las eslingas de las sillas guindolas deberán ser de un diámetro mínimo de cinco octavos $\frac{5}{8}$ de pulgada (1.6 cm), de fibra, sintéticas, u otra cuerda que satisfaga los criterios (e.g., fortaleza, resistencia al resbalamiento, durabilidad, etc.), de la cuerda de Manila de primer grado.

(6) Cuando un proceso que produzca calor, tal como soldadura de gas o arco, esté siendo conducido, las eslingas del asiento de las sillas guindolas deberá ser de cuerda de alambre de un mínimo de tres octavos ($\frac{3}{8}$), de pulgada.

(7) Las sillas guindolas que no sean de madera de laminado transversal, deberán estar reforzadas por debajo por listones seguramente fijados para evitar que la tabla se raje.

(p) *Andamios de suspensión ajustable de dos puntos. (Tarimas oscilantes).* Los siguientes requisitos no aplican a los andamios de suspensión ajustable de dos puntos usados como andamios para albañilería o cantería. Tales andamios están cubiertos por el párrafo (q) de esta sección.

(1) Las plataformas no deberán ser de más de 36 pulgadas (0.9 m) de ancho, a menos que estén diseñadas por una persona cualificada para evitar condiciones inestables.

(2) La plataforma deberá estar seguramente fijada a los ganchos de suspensión (estribos), por pernos en U o por otros medios que satisfagan los requisitos del § 1926.451(a).

(3) Los bloques para cuerdas de fibras sintéticas deberán consistir en al menos un bloque doble y uno sencillo. Las poleas de todos los bloques deberán ajustarse al tamaño de la cuerda usada.

(4) Las plataformas deberán ser del tipo escala, tipo tablón, tipo viga, o tipo metal ligero. Las plataformas tipo metal ligero con una capacidad de 750 libras o menos y plataformas de 40 pies (12.2 m) o menos de largo deberán probarse y estar listadas por un laboratorio de pruebas nacionalmente reconocido.

(5) Los andamios de dos puntos no deberán unirse, ni de otro modo conectarse uno a otro durante las operaciones de elevación y descenso, a menos que las conexiones de puente estén articuladas (unidas), y los mecanismos de izar tengan el tamaño apropiado.

(6) Se puede hacer el paso de una plataforma a otra sólo cuando las plataformas tengan la misma altura, sean contiguas y se use estribos que permitan el paso específicamente diseñados para este propósito.

(q) *Andamios de suspensión ajustable multipunto, andamio de suspensión ajustable multipunto para cartería y andamios de suspensión ajustable multipunto para albañilería.* (1) Cuando se use dos o más andamios, no deberán unirse uno a otro, a menos que estén diseñados para unirse, las conexiones de puente estén articuladas y los dispositivos de izar sean del tamaño apropiado.

(2) Si no se usa puentes, puede hacerse el paso de una plataforma a otra sólo cuando las plataformas estén a la misma altura y sean contiguas.

(3) Los andamios deberán estar suspendidos de estabilizadores de metal, palometas, eslingas de cuerda de alambre, ganchos o medios que cumplan con los criterios equivalentes (e.g., fortaleza, durabilidad).

(r) *Andamios en catenaria.* (1) No se colocará más de una plataforma entre verticales consecutivos, y no deberá usarse más de dos plataformas en un andamio en catenaria.

(2) Las plataformas soportadas por cuerdas de alambre deberán tener detenedores en forma de ganchos en cada extremo de la plataforma para evitar que se resbalen de las cuerdas de alambre. Estos ganchos deberán colocarse de tal modo que eviten que la plataforma caiga si se rompe una de las cuerdas de alambre horizontales.

(3) Las cuerdas de alambre no deberán tensarse a la extensión en que la aplicación de una carga de andamio las sobretensione.

(4) Las cuerdas de alambre deberán ser continuas y sin empalmes entre anclas.

(s) *Andamios flotantes (barcos).* (1) La plataforma deberá estar soportada por un mínimo de dos montantes, cada uno de los cuales deberá sobresalir un mínimo de seis pulgadas (15.2 cm) de la plataforma en ambos lados. Cada montante deberá estar seguramente fijado a la plataforma.

(2) Las conexiones de cable deberán ser tales, que la plataforma no pueda moverse o resbalar.

(3) Cuando se use sólo dos cables con cada flotador:

(i) Deberán estar dispuestos de modo que provean cuatro extremos que estén seguramente fijados a los soportes sobresuspendidos.

(ii) Todo cable de soporte deberá estar amarrado alrededor de un extremo del montante y pasar bajo la plataforma al otro extremo del montante, donde es amarrada nuevamente, dejando suficiente cable a cada extremo para las amarras de soporte.

(t) *Andamios suspendidos interiormente.* (1) Los andamios deberán suspenderse sólo de la estructura del techo o de otro miembro estructural, tal como las vigas del techo.

(2) Los miembros de soporte sobresuspendidos (estructuras de techo, vigas de cielo raso u otros miembros estructurales), deberán ser inspeccionados y cotejados para verificar su fortaleza antes de que se monte el andamio.

(3) Los cables y cuerdas de suspensión deberán estar conectados a los miembros de soporte sobresuspendidos mediante grilletes, presillas, dedales u otros medios que cumplan los criterios equivalentes (e.g., fortaleza, durabilidad).

(u) *Andamios de parihuela.* (1) Las vigas de soporte de andamio deberán estar instaladas en los bordes.

(2) Deberá usarse cables o estribos para soportes, excepto que un extremo del andamio de parihuela puede estar soportado por un miembro estructural permanente.

(3) Los cables deberán estar seguramente fijados a la viga de espiga.

(4) La conexión de soporte deberá estar dispuesta de modo que se evite que la viga de espiga ruede o se desplace.

(5) Las unidades de plataforma deberán estar seguramente fijadas a la viga de espiga mediante tornillos o medios equivalentes. Los listones y salientes no están considerados como medios de unión adecuados.

(v) *Andamios suspendidos multinivel.* (1) Los andamios deberán estar equipados con líneas de soporte independiente adicionales, igual en número al número de puntos soportados y de fortaleza equivalente a los cables de suspensión, y aparejados para soportar el andamio en el caso de que las cuerdas de suspensión fallen.

(2) Las líneas de soporte independiente y los cables de suspensión no deberán estar unidos a los mismos puntos de anclaje.

(3) Los soportes para plataforma deberán estar unidos directamente a los estribos de soporte y no a cualquier otra plataforma.

(w) *Andamios móviles.* (1) Los andamios deberán estar arriostrados mediante riostras cruzadas, horizontales o diagonales, o una combinación de ellas, para evitar el movimiento o colapsado del andamio y para asegurar que los miembros verticales permanezcan unidos, de modo que automáticamente cuadren y alíneen los miembros verticales. Los andamios deberán estar aplomados, nivelados y cuadrados. Todas las conexiones de riostra deberán estar aseguradas.

(i) Los andamios contruidos de componentes de tubo y acoplo también deberán cumplir con los requisitos del párrafo (b) de esta sección;

(ii) Los andamios contruidos de componentes de marcos fabricados también deberán cumplir con los requisitos del párrafo (c) de esta sección.

(2) Las ruedas giratorias y otras ruedas de andamio deberán estar enclavadas con rueda positiva y/o enclavadores giratorios, o medios equivalentes, para evitar el movimiento del andamio mientras el andamio es usado de manera estacionaria.

(3) Las fuerzas manuales usadas para mover el andamio deberán aplicarse tan cerca de la base como sea practicable, pero no más de cinco pies (1.5 m), sobre la superficie de soporte.

(4) Los sistemas eléctricos usados para impulsar andamios móviles deberán estar diseñados para tal uso. No deberá usarse montacargas de horquilla, camiones o vehículos de motor similares o motores añadidos para impulsar andamios, a menos que el andamio esté diseñado para tales sistemas de propulsión.

(5) Los andamios deberán estar estabilizados para evitar que se inclinen durante el movimiento.

(6) No deberá permitirse que los empleados monten en los andamios, a menos que existan las siguientes condiciones:

(i) La superficie sobre la cual el andamio está siendo movido está dentro de tres grados del nivel y libre de quebraduras, hoyos y obstrucciones;

(ii) La razón de altura a ancho de base del andamio durante el movimiento es dos a uno o menos, a menos que el andamio esté diseñado y construido para cumplir con o exceder a los requisitos de pruebas de estabilidad nacionalmente reconocidas, tales como las listadas en el párrafo (x) del Apéndice A a esta subparte (ANSI/SIA A92.5 y A92.6);

(iii) Los marcos estabilizadores, cuando se usen, estén instalados a ambos lados del andamio;

(iv) Cuando se use sistemas eléctricos, la fuerza impulsora es aplicada directamente a las ruedas y no produce una velocidad que exceda a un pie por segundo (.3mps); y

(v) Ningún empleado estará en parte alguna del andamio que sobresalga de las ruedas, ruedas giratorias, u otros soportes.

(7) Las plataformas no deberán extenderse hacia afuera más allá de los soportes de base del andamio, a menos que se use marcos estabilizadores o dispositivos equivalentes para garantizar la estabilidad.

(8) Donde el nivelado del andamio sea necesario, deberá usarse gatos de tornillo o un medio equivalente.

(9) La espiga en las ruedas giratorias y las otras ruedas deberá estar asegurada por un pasador o de otro modo en las patas de andamio y tornillos de ajuste.

(10) Antes de que el andamio sea movido, deberá alertarse a todo empleado en el andamio sobre el movimiento.

(x) *Andamios de palometa para reparación.* (1) Las palometas deberán colocarse seguramente mediante al menos un cable de alambre de al menos ½ pulgada (1.27 cm), de diámetro.

(2) Toda palometa deberá estar fijada al cable (o cables), de alambre asegurado mediante un dispositivo enclavador positivo capaz de evitar la separación inintencional de la palometa del cable o mediante medios equivalentes.

(3) Toda palometa, en el punto de contacto entre la estructura de soporte y la parte inferior de la palometa, deberá estar provista de un zapato (bloque de pata o pie), capaz de evitar el movimiento lateral de la palometa.

(4) Las plataformas deberán estar aseguradas a las palometas de manera que eviten la separación de las plataformas de las palometas y el movimiento de las plataformas o las palometas en un andamio completado.

(5) Cuando se coloque un cable de alambre alrededor de una estructura para proveer un anclaje seguro para los sistemas personales de detención de caídas usados por los empleados que monten o desmantelen andamios, el cable de alambre deberá cumplir con los requisitos de la subparte M de esta parte, pero deberá ser de al menos 5/16 de pulgada (0.8 cm), de diámetro.

(6) Todo cable de alambre usada para colocar seguramente las palometas o como anclaje para sistemas personales de detención de caídas deberá estar protegido de daño debido a contacto con bordes, esquinas, salientes u otras discontinuidades de la estructura de soporte o los componentes de andamio.

(7) El tensionado de todo cable usado para asegurar las palometas o como anclaje para los sistemas personales de detención de caídas deberá ser por medio de un tensor de al menos una pulgada (2.54) de diámetro, o por medios equivalentes.

(8) Cada tensor deberá estar conectado al otro extremo de su cable mediante el uso de un dedal de empalme de ojete de tamaño apropiado al tensor al cual esté unido.

(9) Las presillas para cuerdas de alambre de perno en U no deberán usarse para asegurar palometas o servir como anclaje para sistemas personales de detención de caídas.

(10) El patrono deberá garantizar que los materiales no serán dejados caer al exterior de la estructura de soporte.

(11) El montaje de andamios deberá progresar en sólo una dirección alrededor de la estructura.

(y) *Zancos*. Los zancos, cuando sean usados, deberán usarse de acuerdo con los siguientes requisitos:

(1) El empleado puede usar zancos en un andamio, sólo si es un andamio de área grande.

(2) Cuando un empleado esté usando zancos en un andamio de área grande, donde se use un sistema de barandas para proveer protección contra caídas, deberá aumentarse la altura del sistema de barandas en una cantidad igual a la altura de los zancos que estén siendo usados por el empleado.

(3) Las superficies sobre las cuales se usen los zancos deberá ser lisa y libre de quebraduras, hoyos y obstrucciones, tales como escombros, así como otros riesgos de tropezones y caídas.

(4) Los zancos deberán mantenerse apropiadamente. Cualquier alteración del equipo original deberá estar aprobado por el manufacturero.

§ 1926.453 Elevadores Aéreos

(a) *Requisitos generales*. (1) A menos que se disponga de otro modo en esta sección, los elevadores aéreos adquiridos para usarse en, o después del 22 de enero de 1973, deberán estar diseñados y contruidos conforme a los requisitos aplicables de American National Standards para "Plataformas de trabajo elevadoras y rotativas montadas en vehículos", ANSI A92.2-1969,

incluyendo el apéndice. Los elevadores aéreos adquiridos antes del 22 de enero de 1973 que no cumplan con los requisitos del ANSI A 92.2-1969, no pueden usarse a partir del 1ero de enero de 1976, a menos que hayan sido modificados para conformarse a los requisitos de diseño y construcción de ANSI A 92.2-1969. Los elevadores aéreos incluyen los siguientes tipos de dispositivos aéreos montados en vehículos usados para elevar personal a sitios de trabajo elevados:

- (i) Plataformas de puntal extendible;
- (ii) Escalas aéreas;
- (iii) Plataformas de puntal articulado;
- (iv) Torres verticales; y
- (v) Una combinación de cualesquiera dispositivos tales. El equipo aéreo puede estar hecho de metal, madera, fibra de vidrio reforzada con plástico (FRP), u otro material; puede ser operado mecánica o manualmente; y son considerados elevadores aéreos ya sean o no capaces de rotar alrededor de un eje substancialmente vertical.

(2) Los elevadores aéreos pueden ser "modificados en el campo" para usos distintos de los destinados por el fabricante, siempre que la modificación haya sido certificada por escrito por el fabricante o por cualquier entidad equivalente, tal como un laboratorio de pruebas nacionalmente reconocido, como que está en conformidad con todas las disposiciones aplicables de ANSI A92.2-1969 y esta sección y para ser al menos tan seguro como el equipo antes de la modificación.

(b) *Requisitos específicos.* (1) *Camiones de escala y camiones de torre.* Los elevadores aéreos deberán estar asegurados a en la posición de viaje más baja mediante el dispositivo enclavador en la parte superior de la cabina del camión y el dispositivo operado manualmente en la base de la escala, antes de que el camión sea movido para viaje por carretera.

(2) *Plataformas de puntal extendible y articulado.* (i) Los controles elevadores deberán probarse cada día antes de usarse para determinar que tales controles estén en condiciones de trabajo seguras.

(ii) Sólo las personas autorizadas deberán operar un elevador aéreo.

(iii) No deberá permitirse el amarrarse a un poste, estructura o equipo adyacente mientras se trabaja desde un elevador aéreo.

(iv) Los empleados deberán pararse siempre firmemente sobre el piso de la canasta y no deberán sentarse o subirse sobre el borde de la canasta o usar tabloncillos, escalas u otros dispositivos para una posición de trabajo.

(v) Deberá usarse un arnés para el cuerpo y un cabo unido al puntal o canasta al trabajar desde un elevador aéreo.

(vi) No deberá excederse a los límites de carga de puntal y canasta especificados por el manufacturero.

(vii) Deberá ponerse los frenos y cuando se use estabilizadores, deberán estar colocados sobre asientos o superficies sólidas. Deberá instalarse calzos de ruedas ante de usar un elevador aéreo en un declive, siempre que puedan ser seguramente instalados.

(viii) No deberá moverse un camión de elevador aéreo cuando el puntal esté elevado en una posición de trabajo con hombres en la canasta, excepto para equipo que esté específicamente diseñado para este tipo de operación, de acuerdo con las disposiciones del párrafo (a)(1) y (2) de esta sección.

(ix) Las plataformas de puntal articulado y extensible, diseñadas principalmente como cargadores de personas, deberán tener controles de plataforma (superiores), e inferiores. Los controles superiores deberán estar en, o al lado de la plataforma, dentro del alcance fácil del operador. Los controles inferiores deberán proveer para contrarrestar a los controles superiores. Los controles deberán estar claramente marcados en relación a su función. Los controles inferiores no deberán operarse a menos que se haya obtenido permiso del empleado en el elevador, excepto en caso de una emergencia.

(x) No deberá usarse ganchos trepadores mientras se realiza trabajo desde un elevador aéreo.

(xi) La porción aislada de un elevador aéreo no deberá ser alterada en manera alguna que pudiera reducir su valor aislante.

(xii) Antes de mover un elevador aéreo para viaje, los puntales deberán ser inspeccionados para ver de que esté apropiadamente colocado y que los estabilizadores estén en posición guardada, excepto según provisto en el párrafo (b)(2)(viii) de esta sección.

(3) *Pruebas eléctricas.* Todas las pruebas eléctricas deberán ser conforme a los requisitos del ANSI A92.2-1969 sección 5. Sin embargo, puede usarse pruebas d.c. equivalentes; en lugar del voltaje a.c. especificado en A92.2-1969; las pruebas de voltaje que estén aprobadas por el manufacturero del equipo o entidad equivalente, deberán ser consideradas pruebas equivalentes para propósitos de este párrafo (b)(3).

(4) *Factor de seguridad de rotura.* Las disposiciones del American National Standards Institute, norma ANSI A92.2-1969, sección 4.9 Factor de Seguridad de Rotura, deberá aplicar a todos los componentes hidráulicos y pneumáticos críticos. Los componentes críticos son aquellos en los cuales una falla resultaría en una caída libre o rotación libre del puntal. Todos los componentes no críticos deberán tener un factor de seguridad de rotura de al menos 2 a 1.

(5) *Normas de soldaduras.* Toda soldadura deberá ser conforme a las siguientes normas según aplicable:

(i) Standard Qualification Procedure, AWS B3.0-41.

(ii) Recommended Practices for Automotive Welding Design, AWS D8.4-61.

(iii) Standard Qualification of Welding Procedures and Welders for Piping and Tubing, AWS D10.9-69.

(iv) Specifications for Welding Highway and Railroad Bridges, AWS D2.0-69.

Nota a § 1926.453: Apéndice C no mandatorio a esta subparte lista ejemplos de normas de consenso nacional que se considera que proveen protección a los empleados equivalente a la provista mediante la aplicación de ANSI A92.2-1969, donde sea apropiado. Esta incorporación por referencia fue aprobada por el Director del Federal Register, de acuerdo con 5 U.S.C. 552(a) y 1 CFR parte 51. Puede obtenerse copias del American National Standards Institute. Las copias pueden ser inspeccionadas en la Docket Office, Occupational Safety and Health Administration, U.S. Department of Labor, 200 Constitution Avenue, NW., room N2634, Washington DC, o en la Office of the Federal Register, 800 North Capitol Street, NW., suite 700, Washington, DC.

§ 1926.454 Requisitos de adiestramiento

Esta sección suplementa y aclara los requisitos del § 1926.21(b)(2) según se relacionen a los de trabajo en andamios.

(a) El patrono deberá hacer adiestrar a los empleados que realicen trabajo mientras esté en un andamio por una persona cualificada en el asunto para reconocer los riesgos asociados con el tipo de andamio que esté siendo usado y para comprender los procedimientos para controlar o minimizar esos riesgos. El adiestramiento deberá incluir las siguientes áreas, según sea aplicable:

(1) La naturaleza de cualquier riesgo eléctrico, riesgo de caídas y riesgos de objetos cayentes en el área de trabajo;

(2) Los procedimientos correctos para tratar con riesgos eléctricos y para montar, dismantelar y desensamblar los sistemas de protección contra caídas y los sistemas de protección contra objetos cayentes usados;

(3) El uso apropiado del andamio y el manejo apropiados de los materiales en el andamio:

(4) La máxima carga clasificada y las capacidades de cargar carga del andamio usado; y

(5) Cualesquiera otros requisitos pertinentes de esta subparte.

(b) El patrono deberá hacer adiestrar a todo empleado que esté envuelto en el montaje, desensamblaje, movida, operación, reparación, mantenimiento o inspección de un andamio por

una persona competente, para reconocer cualesquiera riesgos asociados con el trabajo en cuestión. El adiestramiento deberá incluir los siguientes tópicos, según aplicable:

- (1) La naturaleza de los riesgos de andamios;
- (2) Los procedimientos correctos para montar, desensamblar, mover, operar, reparar, inspeccionar y mantener el tipo de andamio en cuestión;
- (3) Los criterios de diseño, máxima capacidad clasificada de cargar carga y uso destinado al andamio;
- (4) Cualesquiera requisitos pertinentes a esta subparte.

(c) Cuando el patrono tenga razón para creer que un empleado carece de la destreza o comprensión necesarios para trabajo seguro que envuelva el montaje, uso o desmantelado de andamios, el patrono deberá readiestrar a todo empleado tal, de modo que se recupere la pericia requerida. Se requiere readiestramiento en al menos las siguientes situaciones:

- (1) Cuando los cambios en el sitio de trabajo presenten un riesgo para el cual el empleado no haya sido adiestrado; o
- (2) Cuando cambios en los tipos de andamio, protección contra caídas u otro equipo presenten un riesgo sobre el cual el empleado no haya sido previamente adiestrado; o
- (3) Donde las inadecuaciones en el trabajo de un empleado afectado indiquen que el empleado no ha retenido la eficiencia necesaria.

Apéndices No Mandatorios

Apéndice A (No mandatorio) a la Subparte L-Especificaciones de Andamios

Este apéndice dispone guías no mandatorias para asistir a los patronos en cumplir con los requisitos de la subparte L de esta parte. El patrono puede usar estas guías y tablas como punto de comienzo para diseñar sistemas de andamios. Sin embargo, estas guías no proveen toda la información necesaria para construir un sistema completo, y el patrono es aún responsable de diseñar y ensamblar estos componentes en manera tal que el sistema completado cumpla con los requisitos del § 1926.451(a). Los componentes de andamios que no sean seleccionados y cargados de acuerdo con este Apéndice, y los componentes para los cuales no haya guías o tablas específicas dadas en este Apéndice (e.g., juntas, amarras, componentes para andamios de poste de madera de más de 60 pies de altura, componentes para andamios de caballete de servicio pesado, componentes hechos con otros materiales y componentes con otras dimensiones, etc.), deben estar diseñados y contruidos de acuerdo con los requisitos de capacidad de § 1926.451(a), y cargados con los requisitos de capacidad del § 1926.451(d)(1).

Indice al Apéndice A para la Subparte L

1. Guías y tablas generales.
2. Guías y tablas específicas.
 - (a) Andamios de poste:
Andamios de poste de madera de poste sencillo.
Andamios de poste de madera independiente.
 - (b) Andamios tubulares con acoplos.
 - (c) Andamios de marcos fabricados.
 - (d) Andamios de enlucidores, decoradores y de área grande.
 - (e) Andamios cuadrados para albañilería.
 - (f) Andamios de caballete.
 - (g) Andamios de palometas de madera y andamios de palometas para carpintería.
 - (h) Andamios de palometas de techo.
 - (i) Andamios voladizos (un nivel)
 - (j) Andamios de palometas de gato.
 - (k) Andamios de palometas en escalera.
 - (l) Andamios de palometas de ventana.
 - (m) Escalas de gallinero (escalas de pollo).
 - (n) Andamios de escalón, plataforma y escala de peldaño.
 - (o) Andamios de suspensión ajustable de punto sencillo.
 - (p) Andamios de suspensión ajustable de dos puntos.
 - (q)(1) Andamios de suspensión ajustable multipunto para canteros.
 - (q)(2) Andamios de suspensión ajustable multipunto para albañilería.
 - (r) Andamios en catenaria.
 - (s) Andamios flotadores (barcos)
 - (t) Andamios colgados interiormente.
 - (u) Andamios de parihuela.
 - (v) Andamios de suspensión multinivel.
 - (w) Andamios móviles.
 - (x) Andamios de palometas para reparaciones
 - (y) Zancos.
 - (z) Andamios para construcción de tanques.

1. Guías y Tablas Generales

(a) Las siguientes tablas y las tablas en la Parte 2- Guías y tablas específicas, asumen que todos los miembros de madera que carguen carga (excepto los tablones), de un andamio sean de 1,500 lb-f/in² (stress grade), de madera de grado de construcción. Todas las dimensiones son tamaños nominales, según dispuesto por la American Softwood Lumber Standards, con fecha de enero de 1970, excepto que, cuando se señalen los tamaños sin desbastar, sólo la madera rústica y sin desbastar satisfará los requisitos mínimos.

(b) La madera sólida aserrada usada como tablonos de andamios deberá ser seleccionada para tal uso siguiendo las reglas de graduación establecidas por una asociación graduadora de madera reconocida o por una agencia de inspección de graduación de madera independiente. Tales tablonos deberán estar identificados mediante el estampado de grado de tal asociación o agencia. La asociación o agencia y las reglas de graduación bajo las cuales la madera esté graduada deberán estar certificadas por la Board of Review, American Lumber Standard Committee, según establecido en American Softwood Lumber Standard of the U.S. Department of Commerce.

(i) Las extensiones permisibles deberán estar determinadas en cumplimiento con la National Design Specification for Wood Construction publicado por la National Forest Products Association; párrafo 5 de ANSI A10.8-1988 Scaffolding-Safety Requirements publicado por el American National Standards Institute; o para tablonos de madera sólida aserrada de 2 x 10 pulgadas (nominal) o 2 x 9 pulgadas (sin desbistar), según se muestra en la siguiente tabla:

Clasificación de carga nominal máxima (lb/ft ²)	Máximo alcance permisible usando madera sin desbistar de grosor completo (ft)	Máximo alcance permisible usando madera de grosor nominal (ft)
25.....	10	8
50.....	8	6
75.....	6	

(ii) El alcance máximo permisible para tablonos de madera de 1 ¼ x 9 o tablonos de madera de grosor completo con un máximo de carga clasificada de 50 lb/ft² deberá ser cuatro pies.

(c) Los tablonos y plataformas fabricados pueden usarse en lugar de tablonos de madera sólida aserrada. El alcance máximo para tales unidades deberá ser según recomendado por el fabricante, basado sobre el máximo de clasificación de carga calculado como sigue:

Capacidad de clasificación de carga	Carga clasificada
Servicio ligero.....	• 25 libras por pie cuadrado aplicadas uniformemente por toda el área de extensión.
Servicio mediano.....	• 50 libras por pie cuadrado aplicadas uniformemente por toda el área de extensión.
Servicio fuerte.....	• 75 libras por pie cuadrado aplicadas uniformemente por toda el área de extensión.
Una persona.....	• 250 libras colocadas en el centro de la extensión (total 250 libras).
Dos personas.....	• 250 libras colocadas 18 pulgadas a la derecha e izquierda del centro de la extensión (total 500 libras).
Tres persona.....	• 250 libras colocadas en el centro de la extensión y 250 libras colocadas a 18 pulgadas a derecha e izquierda del centro de la extensión (total 750 libras).

Nota: Las unidades de plataforma usadas para hacer plataformas de andamio destinadas al servicio ligero deberán ser capaces de soportar al menos 250 lbs. por pie cuadrado aplicado uniformemente por toda el área de extensión de la unidad, o una carga de punto de 250 lbs. colocada sobre la unidad en el centro de la extensión, cualquiera de las cargas que produzca la mayor fuerza de cisión.

(d) Las barandas deberán ser como sigue:

(i) Los largueros superiores deberán ser equivalentes en fortaleza a madera de 2 x 4 pulgadas; o hierro de 1 ¼ x ½ de pulgada de ángulo estructural; o 1 x .070 de pulgada de tubería de acero de pared; o 1.990 x .058 de pulgada de tubería de aluminio de pared.

(ii) Los largueros intermedios deberán ser equivalentes en fortaleza a madera de 1 x 6 pulgadas; o 1 ¼ x 1 ¼ x ½ de pulgada de hierro de ángulo estructural; o 1 x .070 de pulgada de tubería de acero de pared; o 1.990 x 0.058 de pulgada de tubería de aluminio de pared.

(iii) Las tablas de capellada deberán ser equivalentes en fortaleza a 1 x 4 pulgadas de madera; o 1 ¼ x 1 ¼ de pulgada de hierro de ángulo estructural; 1 x .070 de pulgada de tubería de acero de pared ; o 1.990 x .058 de pulgada de tubería de aluminio de pared.

(iv) Los postes deberán ser de fortaleza equivalente a madera de 2 x 4 pulgadas; o 1 ¼ x 1 ¼ x ½ de hierro de ángulo estructural; 1 x .070 de pulgada de tubería de acero de pared; o 1.990 x .058 de pulgada de tubería de aluminio de pared.

(v) La distancia entre postes no deberá exceder a ocho (8) pies.

(e) La protección sobresuspendida deberá consistir en entablado de dos pulgadas nominales, de tendido ajustado, o panel de madera prensada de ¾ de pulgada.

(f) Las redes instaladas entre la tabla de capellada y el larguero intermedio o superior deberá consistir en malla de alambre de una pulgada del calibre No. 18 U.S. Standard.

2. Guías y tablas específicas.

(a) Andamios de poste.

Andamios de Poste de Madera de Poste Sencillo

	Servicio ligero hasta 20 pies de alto	Servicio ligero hasta 60 pies de alto	Servicio mediano hasta 60 pies de alto	Servicio pesado hasta 60 pies de alto
Postes o verticales.....	25.....	25.....	50.....	75
Espaciado máximo entre postes (longitudinal).....	2x4 pulgadas.....	4x4 pulgadas.....	4x4 pulgadas.....	4x6 pulgadas
Espaciado máximo entre postes (transversal).....	6 pies.....	10 pies.....	8 pies.....	6 pies
Correderal.....	5 pies.....	5 pies.....	5 pies.....	5 pies
Montantes y espaciado máximo entre postes:.....	1x4 pulgadas.....	1 ¼x9 pulgadas.....	2x10 pulgadas.....	2x10 pulgadas
3 pies.....	2x4 pulgadas.....	2x4 pulgadas.....	2x10 pulg. o 3x4 pulg.....	2x10 pulg. o 3x5 pulg.
5 pies.....	2x6 pulg. o 3x4 pulgadas (basta).....	2x10 pulg. o 3x4 pulg.....	2x10 pulg. o 3x4 pulg.....	2x10 pulg. o 3x5 pulg.
6 pies.....			2x10 pulg. o 3x4 pulg.....	2x10 pulg. o 3x5 pulg.
8 pies.....			2x10 pulgadas.....	
Entablado.....	1 ¼x9 pulgadas.....	2x10 pulgadas.....	2x10 pulgadas.....	2x10 pulgadas
Máximo de espacio vertical de los miembros horizontales.....	7 pies.....	9 pies.....	7 pies.....	6 pies, 6 pulgadas
Horizontal de arriostrado.....	1x4 pulgadas.....	1x4 pulgadas.....	1x6 pulgadas o 1 ¼x4 pulgadas.....	2x4 pulgadas
Diagonal de arriostrado.....	1x4 pulgadas.....	1x4 pulgadas.....	1x4 pulgadas.....	2x4 pulgadas
Amarras.....	1x4 pulgadas.....	1x4 pulgadas.....	1x4 pulgadas.....	1x4 pulgadas

Nota: Todos los miembros, excepto el entablado, son usados al borde. Todos los montantes de madera deberán estar reforzados con tiras de acero de 3/16x2 pulgadas, o su equivalente, fijadas a los bordes inferiores a todo lo largo del montante.

Andamios de Poste Independiente

	Servicio ligero hasta 20 pies de alto	Servicio ligero hasta 60 pies de alto	Servicio mediano hasta 60 pies de alto	Servicio pesado hasta 60 pies de alto
Carga máxima clasificada.....	25 libras/pies ²	25 libras/pies ²	25 libras/pies ²	75 libras/pies ²
Postes o verticales.....	2x4 pulgadas.....	4x4 pulgadas.....	4x4 pulgadas.....	4x4 pulgadas
Espaciado máximo de los postes (longitudinal).....	6 pies.....	10 pies.....	8 pies.....	4 pies.
Espaciado máximo de los postes (transversal).....	6 pies.....	10 pies.....	8 pies.....	8 pies.
Correderas.....	1 ¼x4 pulgadas.....	1 ¼x9 pulgadas.....	2x10 pulgadas.....	2x10 pulgadas.
Montantes y espaciado máximo de los montantes:				
3 pies.....	2x4 pulgadas.....	2x4 pulgadas.....	2x10 pulgadas.....	2x10 pulgadas (basta).
6 pies.....	2x6 pulg. o 3x4 pulg.....	2x10 pulgadas (basta) o 3x8 pulgadas.....	2x10 pulgadas.....	2x10 pulgadas (basta).
8 pies.....	2x6 pulg. o 3x4 pulg.....	2x10 pulgadas (basta) o 3x8 pulgadas.....	2x10 pulgadas.....	
10 pies.....	2x6 pulg. o 3x4 pulg.....	2x10 pulgadas — (basta) o 3x3 pulgadas.....		
Entablado.....	1 ¼x9 pulgadas.....	2x10 pulgadas.....	2x10 pulgadas.....	2x10 pulgadas.
Máximo de espaciado vertical entre miembros horizontales.....	7 pies.....	7 pies.....	6 pies.....	6 pies.
Horizontal de arriostrado.....	1x4 pulgadas.....	1x4 pulgadas.....	1x6 pulg. o 1 ¼x4 pulg...	2x4 pulgadas.
Diagonal de arriostrado.....	1x4 pulgadas.....	1x4 pulgadas.....	1x4 pulgadas.....	2x4 pulgadas.
Amarras.....	1x4 pulgadas.....	1x4 pulgadas.....	1x4 pulgadas.....	1x4 pulgadas.

Nota: Todos los miembros, excepto el entablado, son usados al borde. Todos los montantes deberán estar reforzados con tiras de acero de 3/16x2 pulgadas, o su equivalente, fijadas al borde inferior a todo lo largo del montante.

b) Andamios tubulares con acoplos.

Tamaño Mínimo de los Miembros

	Servicio ligero	Servicio mediano	Servicio pesado
Carga máxima designada....	25 libras/ft ²	50 libras/ft ²	75 libras/ft ² .
Postes, correderas y riostras	2 pulgadas nominal (1.90 pulgadas) tubo o atañor de acero OD.	2 pulgadas nominal (1.90 pulgadas) tubo o atañor de acero OD.	2 pulgadas nominal (1.90 pulgadas) tubo o atañor de acero OD.
Montantes.....	2 pulgadas nominal (1.90 pulgadas)..... tubo o atañor de acero OD y un espacio máximo entre postes de 4 pies x 10 pies..	2 pulgadas nominal (1.90 pulgadas)..... tubo o atañor de acero OD y un espacio máximo entre postes de 4 pies x 7 pies..... 2½ pulgadas nominal (2.375 pulgadas). tubo o atañor de acero OD y un espacio máximo entre postes de 6 pies x 8 pies ⁸ .	2½ pulgadas nominal (2.375 pulgadas). tubo o atañor de acero OD y un espacio máximo entre postes de 6 pies x 6 pies.
Espaciado máximo entre correderas verticalmente	6 pies 6 pulgadas.....	6 pies 6 pulgadas.....	6 pies 6 pulgadas

* Los montantes deberán instalarse en la dirección de la dimensión más corta.

Nota: El arriostrado longitudinal diagonal deberá ser instalado en un ángulo de 45° (±5°).

Número Máximo de Niveles Entablonados

	Altura máxima de andamio (en pies)			Altura máxima de andamio (en pies)
	Servicio ligero	Servicio mediano	Servicio pesado	
Número de niveles de trabajo:				
1.....	16	11	6	125
2.....	11	1	0	125
3.....	6	0	0	125
4.....	1	0	0	125

(c) *Andamios de marcos fabricados.* Debido a su naturaleza prefabricada, no se adopta guías o tablas adicionales en este Apéndice.

(d) *Andamios de enlucidores, decoradores y área grande.* Las guías para andamios de psote o andamios tubulares con acoplos (Apéndice A(a) y (b) pueden ser aplicados.

(e) *Andamios cuadrados para albañilería.*

Carga máxima designada: 50 lb/ft²*

Ancho máximo: 5 pies

Altura máxima: 5 pies

Cartabones: 1 x 6 pulgadas
Riostras: 1 x 8 pulgadas
Patatas: 2 x 6 pulgadas
Montantes (miembros horizontales): 2 x 6 pulgadas
(f) Andamios de caballete.
Carga máxima designada (servicio ligero): 25 lb/ft²**
Carga máxima designada (servicio mediano): 50 lb/ft²
Miembros horizontales o montantes:
Servicio ligero: 2 x 4 pulgadas
Servicio mediano: 3 x 4 pulgadas
patas: 2 x 4 pulgadas
Riostra longitudinal entre patas: 1 x 6 pulgadas
Cartabón de riostra en la parte superior de la pata: 1 x 8 pulgadas
Media riostras diagonales 2 x 4 pulgadas.

(g) *Andamios de palometas de madera y andamio de palometa para carpintería.*

(1) Las palometas deberán consistir en un marco triangular de madera con una sección transversal no menor de 2 x 3 pulgadas o de 1 1/4 x 1 1/4 de pulgada de hierro de ángulo estructural.

(2) Los tornillos usados para unir las palometas a las estructuras no deberán ser menores de 5/8 de diámetro.

(3) El espaciado máximo de palometas deberá ser de ocho pies en los centros.

(4) No más de dos empleados deberán ocupar cualesquiera ocho pies dados de un andamio o andamio de forma en ningún tiempo. Las herramientas y materiales no deberán exceder a 75 libras además de la ocupación.

(5) Andamios de molde en forma de cuatro:

Máxima designación de carga: 25 lb/ft²
Verticales: 2 x 4 pulgadas o 2 x 6 pulgadas
Montantes: (dos): 1 x 6 pulgadas
Riostras: 1 x 6 pulgadas
Fortaleza máxima de los montantes (sin soportes): 3 pies, 6 pulgadas.

* Deberá colocarse los cuadros a no más de ocho pies de separación para andamios de servicio ligero y no más de cinco pies de separación para andamios de servicio mediano.

** Los caballetes deberán estar espaciados a no más de ocho pies para cargas de servicio ligero, y no más de cinco pies de separación para cargas de servicio mediano.

(i) Los montantes voladizos deberán consistir en dos piezas de madera de 1 x 6 pulgadas clavadas en los lados opuestos del soporte vertical.

(ii) Los montantes para andamios de madera en forma de cuatro no deberán sobresalir más de 3 pies, 6 pulgadas del exterior del soporte de forma y deberán estar arriostrados y asegurados para evitar que se inclinen o vuelquen. La riostra de rodilla o ángulo deberá intersectar el montante al menos a tres pies desde la forma a un ángulo de aproximadamente 45°, y el extremo inferior deberá estar clavado a un soporte vertical.

(6) Andamios de palometas de metal:

Máxima designación de carga: 25 lb/ft²

Verticales: 2 x 4 pulgadas

Montantes: Según designado.

Riostras: Según designado.

(7) Andamios de palometas de madera:

Máxima designación de carga: 25 lb/ft²

Verticales: 2 x 4 o 2 x 6 pulgadas

Montantes: 2 x 6 pulgadas

Ancho máximo de andamio: 3 pies, 6 pulgadas.

Riostras: 1 x 6 pulgadas.

(h) *Andamios de Palometas en ventanas.* No se da guías ni tablas específicas.

(i) *Andamios voladizos (nivel sencillo).* No se da guías o tablas específicas.

(j) *Andamios de palometas de gato.* Los postes de madera no deberán exceder a 30 pies de altura. La carga máxima designada -500 lbs. entre postes; aplicada en el centro de la extensión. No deberá haber más de dos empleados sobre un andamio de palometas de gato en ningún tiempo dado entre dos soportes. Cuando haya 2 x 4 empalmados para formar un poste de madera de 4 x 4 pulgadas, deberán estar empalmados con clavos "ten penny" comunes no más de 12 pulgadas centro a centro, escalonados uniformemente desde los bordes exteriores opuestos.

(k) *Andamios de palometas en escalera.* Máximo de carga designada-25lb/ft². Sin embargo, no más de dos empleados deberán ocupar cualquier plataforma en ningún tiempo dado. La máxima extensión entre soportes deberá ser ocho pies.

(l) *Andamios de palometas en ventanas.* No más de un empleado deberá ocupar un andamio de palometas de ventana en ningún tiempo dado.

(m) *Escalas de gallinero (escalas de pollo)*. Las escalas de gallinero no deberán ser menores de 10 pulgadas de ancho y una pulgada de grueso, con listones que tengan un área de sección transversal mínima de 1 x 1½ pulgadas. Los listones deberán ser iguales en longitud al ancho del tablón y espaciados a intervalos iguales que no excedan a 24 pulgadas.

(n) *Andamios de escalón, plataforma y escala de peldaños*. No se da guías o tablas adicionales.

(o) *Andamios de suspensión ajustable de punto sencillo*. Carga máxima designada-250 lbs. Los asientos de madera para las guindolas de silla no deberán ser menores de una pulgada de grueso si están hechos de madera no laminada, o de 5/8 de pulgada de grueso si están hechos de madera prensada de calidad marina.

(p) *Andamios de suspensión ajustable de dos puntos*. (1) Además de las conexiones directas a los edificios (excepto los anclas para limpiadores de ventana), los medios aceptables de evitar la oscilación del andamio incluyen líneas estáticas y cuerdas anguladas. El aparejo angulado es un sistema de suspensión de plataformas en el cual las poleas del cable de alambre o punto de suspensión están más cerca del plano de la cara del edificio que los puntos de unión en la plataforma, causando así que la plataforma presione contra la cara del edificio. Las líneas estáticas son cuerdas separadas aseguradas en sus extremos superior e inferior más cerca al plano de la cara del edificio que el borde más saliente de la plataforma. Estirando la línea estática, se atrae a la plataforma contra la cara del edificio.

(2) En andamios de suspensión diseñados para una carga de trabajo de 500 libras, no deberá permitirse a más de dos empleados en el andamio de una vez. En andamios de suspensión con una carga de trabajo de 750 libras, no deberá permitirse a más de tres empleados en el andamio de una vez.

(3) *Plataformas tipo escala*. El larguero lateral deberá ser de abeto claro de grano recto. Los peldaños deberán ser de roble, fresno o nogal de grano recto, de al menos 1½ de pulgada de diámetro, con espigas de 7/8 de pulgada encajadas en los largueros laterales al menos 7/8 de pulgada. Los largueros deberán estar atados juntos con barras tirantes de no menos de ¼ de pulgada de diámetro, pasando a través de los largueros y remachados contra las arandelas a ambos extremos. Los listones del piso deberán estar espaciados no más de 5/8 de pulgada, excepto en los largueros laterales, donde el espacio puede ser de una pulgada. Las plataformas tipo escala deberán estar construidas de acuerdo con la siguiente tabla:

Plan para Plataformas Tipo Escala

Longitud de plataforma.....	12 pies.....	14 & 16 pies.....	18 & 20 pies.
Largueros laterales, sección transversal mínima (tamaños terminados)			
En los extremos.....	1 ¼ x 2 ¾ de pulgada.....	1 ¼ x 2 ¾ de pulgada..	1 ¼ x 3 pulgadas.
Al medio.....	1 ¼ x 3 ¾ de pulgada.....	1 ¼ x 3 ¾ de pulgada..	1 ¼ x 4 pulgadas.
Bandas de refuerzo (mínimo).....	Deberá añadirse una banda de refuerzo de acero de ¾ x ¾ al lado o por debajo, a todo lo largo.		
Peldaños.....	Los peldaños deberán ser de mínimo de 1 ½ de pulgada de diámetro, con espigas de al menos ¾ de pulgada de diámetro y el espaciado máximo deberá ser de 12 pulgadas al centro.		
Barras tirantes:			
Número (mínimo).....	3	4	4
Diámetro (mínimo).....	¼ de pulgada.....	¼ de pulgada.....	¼ de pulgada.
Pisos, tamaño terminado mínimo.....	½ x 2 ¾ de pulgadas.....	½ x 2 ¾ de pulgadas...	½ x 2 ¾ de pulgadas.

Plan para Plataformas aTipo Escala

Longitud de plataforma.....	22 & 24 pies.....	28 & 30 pies.
Largueros laterales, sección transversal mínima (tamaños terminados):		
En los extremos.....	1 ¼ x 3 de pulgadas.....	1 ¼ x 3 ½ de pulgadas.
Al medio.....	1 ¼ x 4 ¼ de pulgadas.....	1 ¼ x 5 de pulgadas.
Bandas de refuerzo (mínimo).....	Deberá añadirse una banda de refuerzo de acero de ¾ x ¾ al lado o por debajo, a todo lo largo.	
Peldaños.....	Deberá añadirse una banda de refuerzo de acero de ¾ x ¾ de pulgada de diámetro mínimo con al menos ¾ de diámetro de espiga y el espaciado máximo deberá ser 12 pulgadas al centro.	
	Barras tirantes.	
Número (mínimo).....	5	6.
Diámetro(mínimo).....	¼ de pulgada.....	¼ de pulgada.
Pisos tamaño mínimo terminado.....	½ x 2 ¾ de pulgadas.....	½ x 2 ¾ de pulgadas.

(4) Plataformas tipo tablón. Las plataformas tipo tablón deberán estar compuestas de tabloncillos sin empalmar de no menos de 2 x 8 pulgadas nominal, conectadas en la parte inferior por listones a intervalos que no excedan a cuatro pies, comenzando a seis pulgadas de cada extremo. Deberá fijarse una barra u otro medio efectivo a la plataforma en cada extremo para evitar que la plataforma se deslice del estribo. La separación entre estribos no deberá exceder a 10 pies.

(5) Plataformas tipo viga. Las plataformas tipo viga deberán tener largueros de madera no menores de 2 x 6 pulgadas puestos sobre el borde. La separación entre ambos estribos no deberá exceder a 12 pies cuando se use plataformas de viga. El piso deberá estar soportado sobre vigas cruzadas de 2 x 6 pulgadas, tendidas planas y colocadas sobre el borde superior de los largueros de modo ajustado, a intervalos de no más de cuatro pies, clavadas seguramente a las vigas de cruceta. Las tablas de piso no deberán estar espaciadas con más de ½ pulgada de separación.

(q)(1) *Andamios de suspensión ajustable multipunto y andamios de suspensión ajustable para cantería.* No se da guías o tablas específicas para estos andamios.

(q)(2) *Andamios de suspensión ajustable multipunto para albañilería.* Carga máxima designada-50 lb/ft². Toda viga voladiza deberá ser al menos una viga en I de acero estándar de siete pulgadas, 15.3 libras, de al menos 15 pies de largo. Tales vigas no deberán sobresalir más de 6 pies, 6 pulgadas del punto de apoyo. Donde el saliente exceda a 6 pies, 6 pulgadas, las vigas voladizas deberán estar compuestas de vigas más fuertes o múltiples vigas.

(r) *Andamios en catenaria.* (1) Carga máxima designada-500lbs.

(2) No deberá permitirse más de dos empleados en el andamio a un tiempo.

(3) La capacidad máxima del dispositivo tensor deberá ser de 2,000 libras.

(4) La separación entre verticales no deberá ser mayor de 50 pies.

(5) Los cables deberán ser equivalentes en fortaleza a al menos cable de alambre de acero de ½ pulgada (1.3 cm) de diámetro.

(s) *Andamios flotadores (barcos).* (1) Máximo de carga designada-750 libras.

(2) Las plataformas deberán estar hechas de madera prensada de ¾ de pulgada, equivalente en clasificación al American Plywood Association Grade B-B, Group I, Exterior.

(3) Los montantes deberán ser de madera basta de 2 x 4 pulgadas, o 1 x 10 pulgadas. Deberán estar libres de nudos y otras imperfecciones.

(4) Los cables deberán ser equivalentes en fortaleza a cuerdas de Manila de primer grado de al menos una pulgada de diámetro (2.5 cm).

(t) *Andamios colgados en interiores.*

Montantes (uso en el borde): 2 x 10 pulgadas.

Máximo de carga designada: Máxima extensión 25 lb/ft²: 10 pies.

50 lb/ft²: 10 pies

75 lb/ft²: 7 pies

(u) *Andamios de parihuela.*

Máximo de carga designada: 25 lb/ft.²

Vigas: 4 x 6 pulgadas

Máxima extensión de plataforma: ocho pies

Máxima extensión de viga: 10 pies

(1) Los cables deberán estar unidos a las viguetas mediante un cote de andamio o empalme de ojete. El extremo suelto del cable deberá estar amarrado en un nudo as de guía, vuelta de cabo, o por una vuelta y medio nudo.

(2) Los cables deberán ser equivalentes en fortaleza a cuerda de Manila de primer grado de al menos una pulgada (2.5 cm) de diámetro.

(v) *Andamios de suspensión multinivel.* No se da guías o tablas adicionales para estos andamios.

(w) *Andamios móviles.* La prueba de estabilidad según descrita en la serie de documentos ANSI A92, según apropiado para el tipo de andamio, puede usarse para establecer estabilidad para el propósito de § 1926.452(w)(6).

(x) *Andamios de palometas para reparación.* No se da guías o tablas adicionales para estos andamios.

(y) *Zancos.* No se da guías o tablas específicas.

(z) *Andamios para construcción de tanques.*

(1) La distancia máxima entre palometas a las cuales estén unidas los soportes de andamio y barandas no deberá ser más de 10 pies, 6 pulgadas.

(2) No más de tres empleados deberán ocupar una extensión del entablonado de andamio de 10 pies, 6 pulgadas en ningún tiempo.

(3) Deberá instalarse un cable de alambre o sintético soportado en las palometas de andamio en el nivel de tablón de andamio entre el borde interior de la plataforma de andamio y la estructura de placa curva del armazón del tanque para servir como línea salvavidas en lugar de una junta de baranda interior donde el espacio entre la plataforma de andamio y el tanque exceda a 12 pulgadas (30.48 cm). En el caso de espacio abierto a cada lado del cable exceda a 12 pulgadas (30.48 cm), deberá instalarse un segundo cable o cuerda

sintética, o barandas apropiadamente colocados, para reducir el espacio abierto a menos de 12 pulgadas (30.48 cm).

(4) Deberá usarse tablones de dimensiones sin desbastar de dos pulgadas (5.1 cm) x 12 pulgadas (30.5 cm), de abeto Douglas o pino amarillo sureño de Grado Estructural Selecto. El abeto Douglas deberá tener una tensión de fibra de al menos 1900 lb/in² (130,929,000 n/cm²), mientras que los tablones de pino amarillo deberán tener una tensión de fibra de al menos 2,500 lb/in² (172,275 n/cm²), y un módulo de elasticidad de al menos 2,000,000 lb/in² (137,829,000 n/cm²).

(5) Las barandas deberán estar construidas de un cable tenso de alambre o sintético, y deberá estar soportado por hierros de ángulo unidos a las palometas soldadas a las placas de acero. Estas barandas deberán cumplir con § 1926.451(e)(4). Los soportes de baranda deberán estar localizados a intervalos no mayores de 10 pies, 6 pulgadas.

Apéndice B No Mandatorio a la Subparte L- Criterios Para Determinar la Factibilidad de Proveer Acceso Seguro y Protección Contra Caídas Para Montadores y Desmanteladores de Andamios.

[Reservado]

Apéndice C No Mandatorio a la Subparte L- Lista de Normas de Consenso Nacional

ANSI/SIA A92.2-1990 *Vehicle-Mounted Elevating and Rotating Aerial Devices*

ANSI/SIA A92.3-1990 *Manually Propelled Elevating Aerial Platforms*

ANSI/SIA A92.5-1990 *Boom Supported Elevating Work Platforms*

ANSI/SIA A92.6-1990 *Self-Propelled Elevating Work Platforms*

ANSI/SIA A92.7-1990 *Airline Ground Support Vehicle-Mounted Vertical Lift Devices*

ANSI/SIA A92.8-1993 *Vehicle-Mounted Bridge Inspection and Maintenance Devices*

ANSI/SIA A92.9-1993 *Mast-Climbing Work Platforms*

Apéndice D No Mandatorio a la Subparte L- Lista de Temas de Adiestramiento para Montadores y Desmanteladores de Andamios

Este apéndice se provee para servir como guía para asistir a los patronos al evaluar las necesidades de adiestramiento de los empleados que monten o desmantelen andamios soportados.

La Agencia cree que los empleados que monten o desmantelen andamios debieran estar adiestrados en los siguientes temas.

● *Resumen general sobre andamiaje*

- reglamentos y normas
- planificación de montaje y desmantelado
- PPE y procedimientos apropiados
- protección contra caídas
- manejo de materiales
- acceso
- plataformas de trabajo
- basamentos
- vientos, retenedores y riostras

● *Andamios Tubulares de Marco Soldado*

- reglamentos y normas específicos
- componentes

- inspección de partes
- planificación de montaje/desmantelado
- vientos, retenedores y riostras
- protección contra caídas
- seguridad general
- acceso y plataformas
- procedimientos de montaje/desmantelado
- ensamblaje de andamios rodantes
- almojayas
- Andamios tubulares con abrazadera*
 - reglamentos y normas específicos
 - componentes
 - inspección de partes
 - planificación de montaje/desmantelado
 - vientos, amarras y riostras
 - protección contra caídas
 - seguridad general
 - acceso y plataformas
 - procedimientos de montaje/desmantelado
 - contrafuertes, ménsulas y puentes
 - Andamios de Sistema
 - reglamentos y normas específicos
 - componentes
 - inspección de partes
 - planificación de montaje/desmantelado
 - vientos, retenedores y riostras
 - protección contra caídas
 - seguridad general
 - acceso y plataformas
 - procedimientos de montaje/desmantelado
 - contrafuertes, ménsulas y puentes

Los montadores y desmanteladores deben recibir el resumen general y además, adiestramiento específico para el tipo de andamio soportado que esté siendo montado o desmantelado.

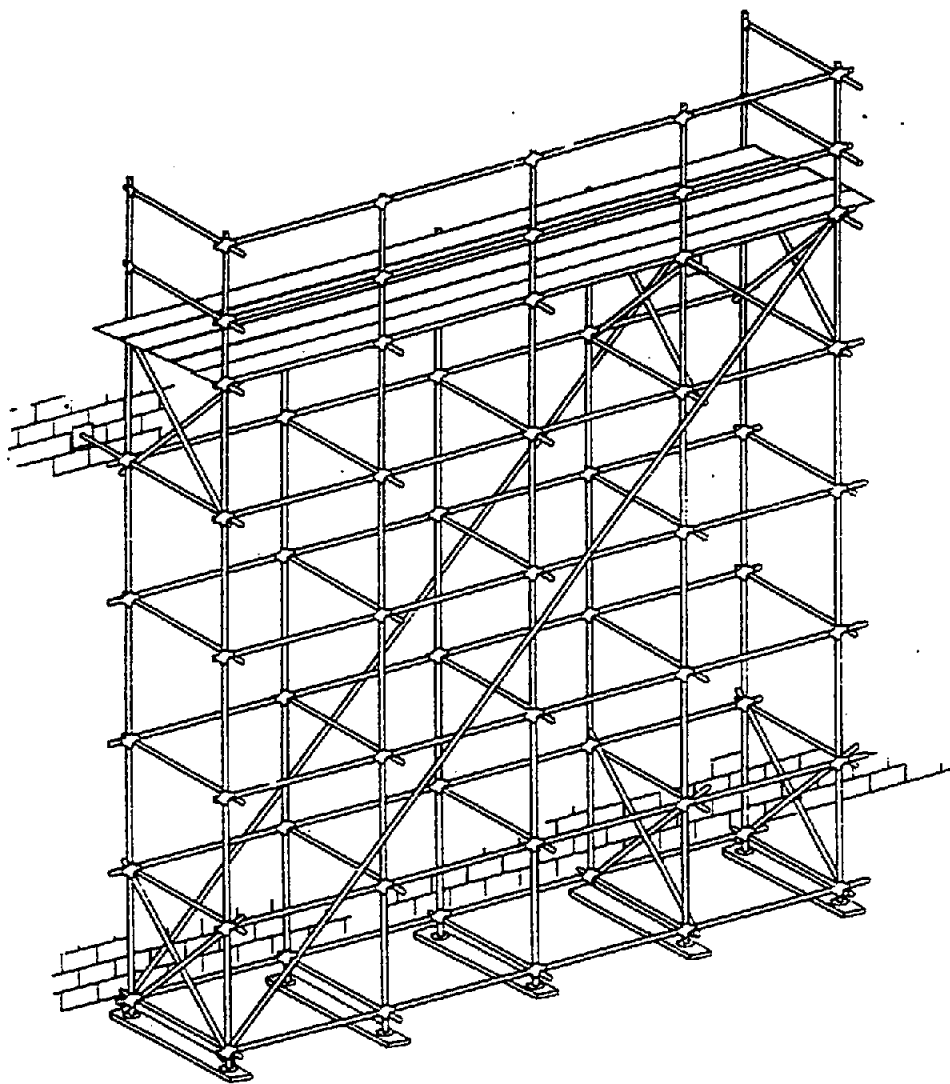
Apéndice E (No mandatorio), a la Subparte L-Dibujos e Ilustraciones

Este apéndice provee dibujos de los tipos particulares de andamios y componentes de andamios e ilustraciones gráficas de los patrones de arriostrado y patrones de espaciado de retenedores.

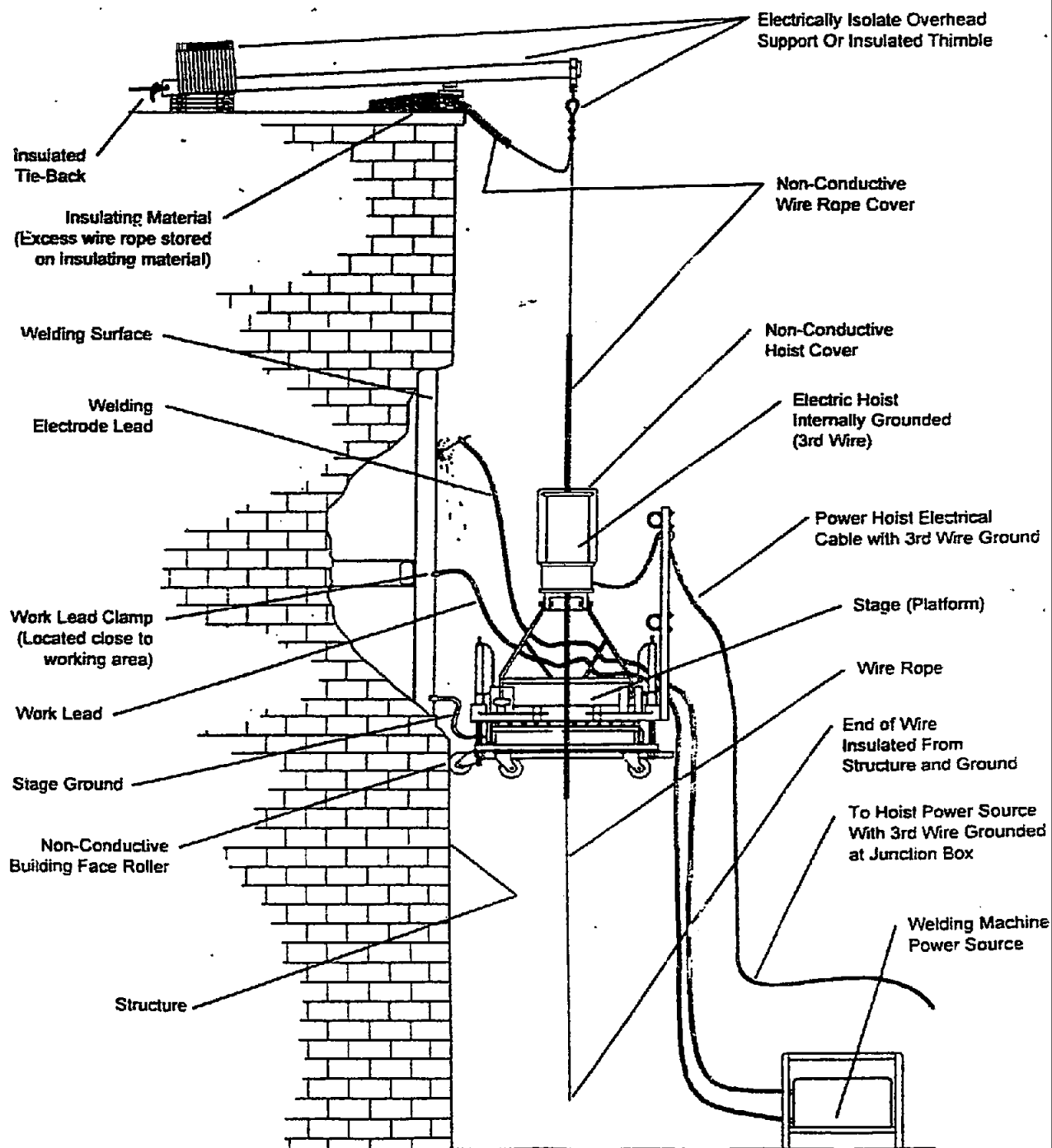
Este apéndice tiene la intención de proveer guía visual para asistir al usuario a cumplir con los requisitos de la subparte L, parte 1926.

BILLING CODE 4510-26-P

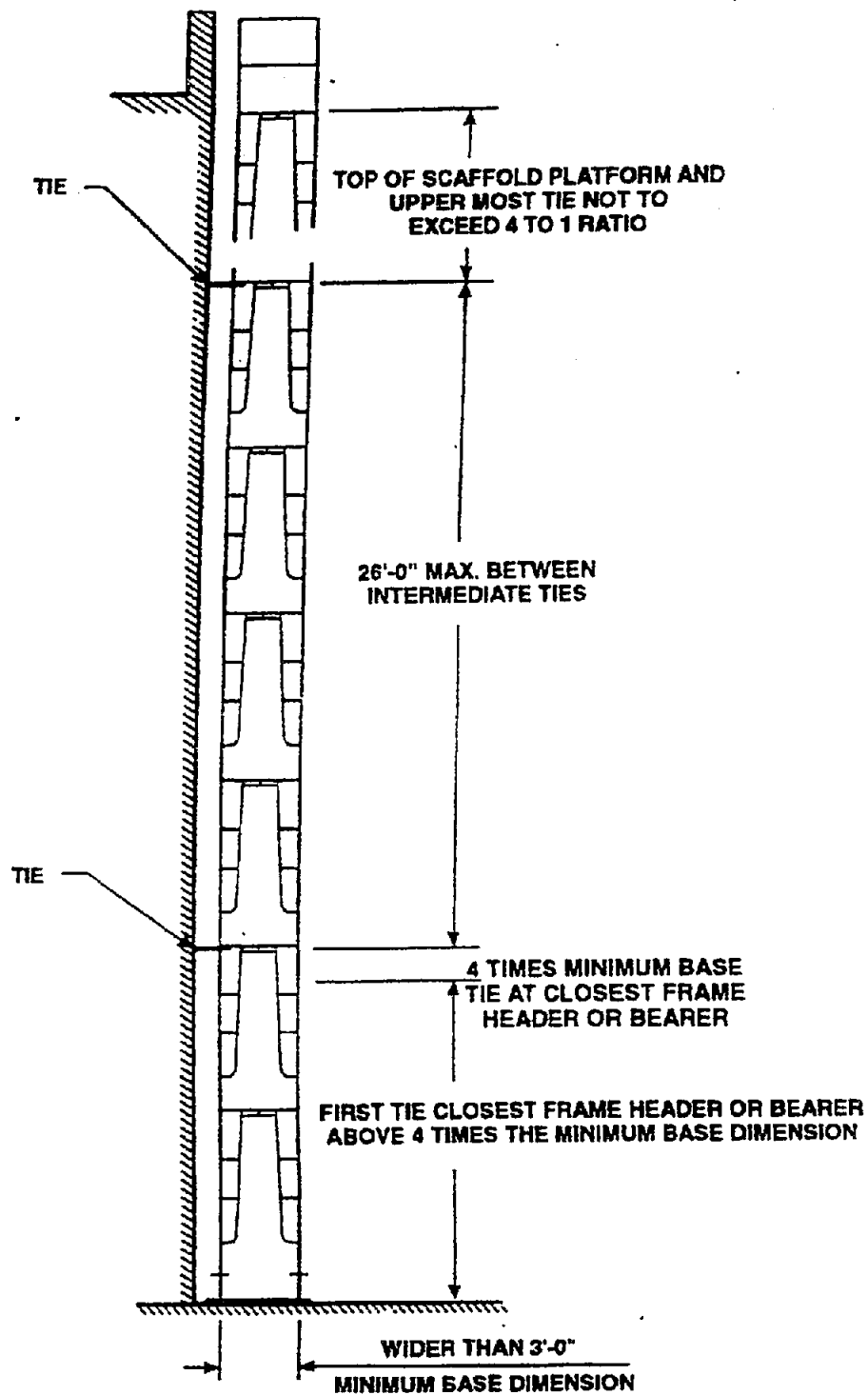
ARRIOSTRAMIENTO-ANDAMIOS TUBULARES CON ACOPLO



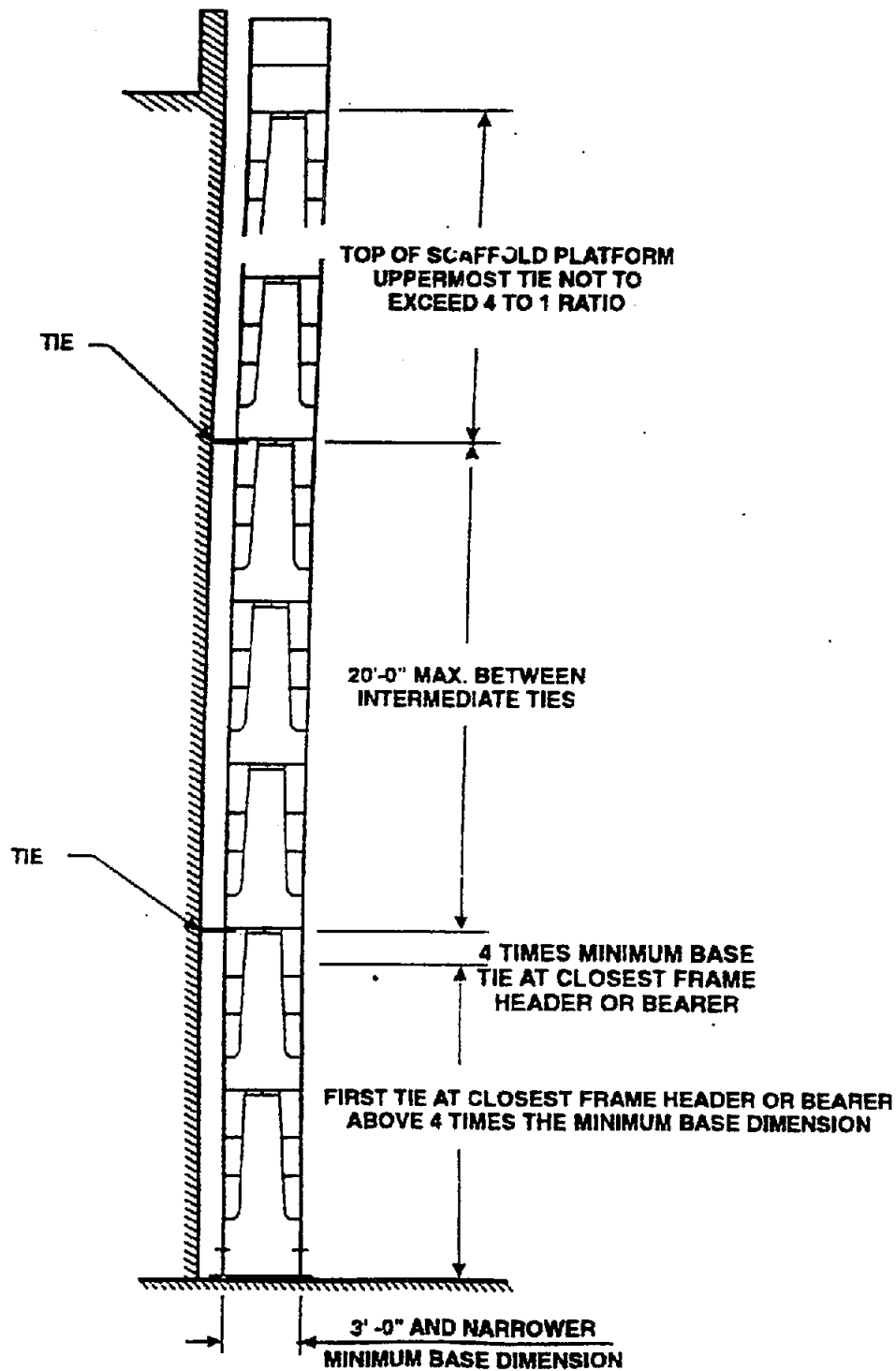
PRECAUCIONES DE SOLDADURA PARA ANDAMIOS TUBULARES CON ACOPLO



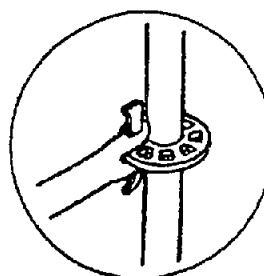
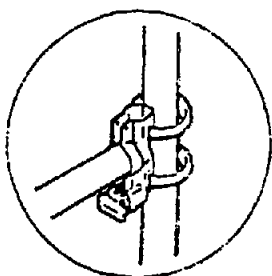
**ESPACIADO MAXIMO DE TIRANTES VERTICALES
BASES MAS ANCHAS DE 3'-0"**



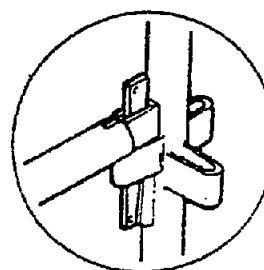
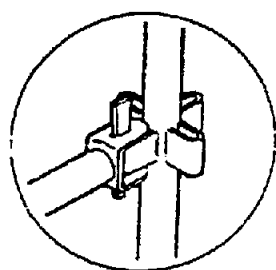
**ESPACIADO MAXIMO DE TIRANTES VERTICALES
BASES MAS ESTRECHAS DE 3' - 0"**



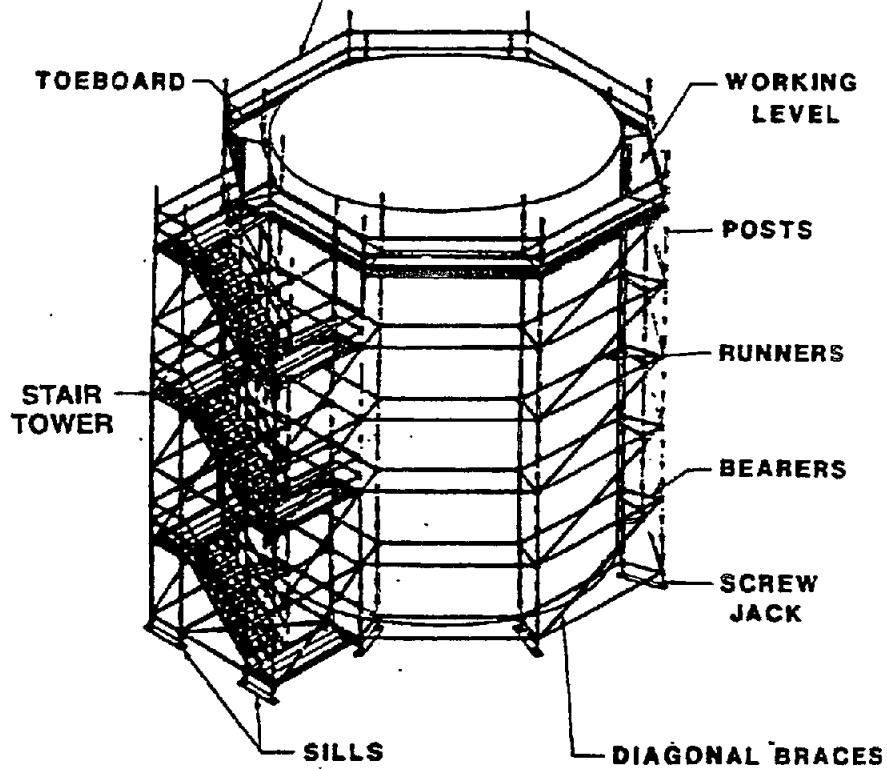
ANDAMIOS DE SISTEMA



JOINT CONNECTIONS
VARY ACCORDING
TO MANUFACTURER



GUARD RAIL SYSTEM



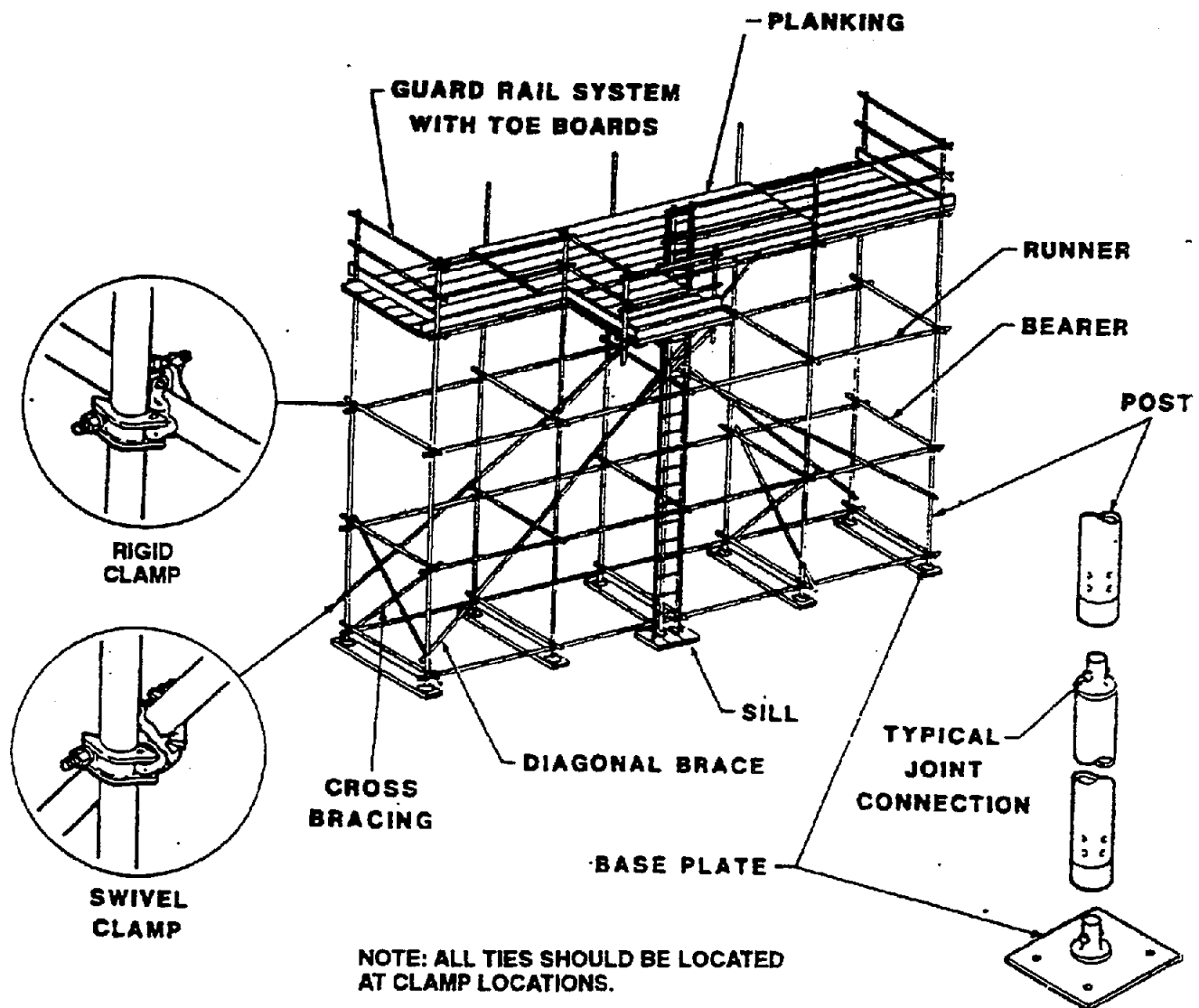
SP1B® DNS IN065
 KD19 S-DRY (7)
 SCAFFOLD PLANK

Grade stamp courtesy of Southern Pine Inspection Bureau

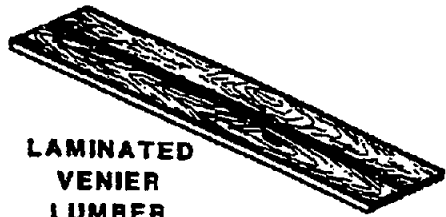
MILL 10
 SEL STR
 SCAF PLK
 D. FIR S. DRY

Grade stamp courtesy of West Coast Lumber Inspection Bureau

ANDAMIO TUBULAR CON ACOPLO



SUPERFICIES DE TRABAJO DE ANDAMIAJE

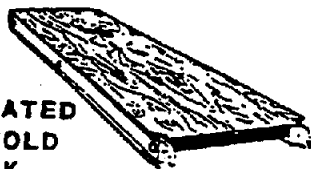


LAMINATED
VENIER
LUMBER
(LVL)

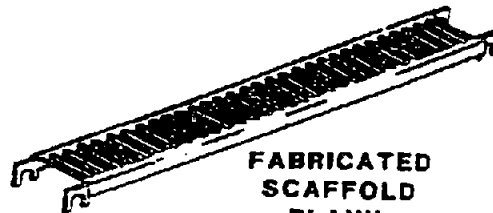


SOLID
SAWN
LUMBER

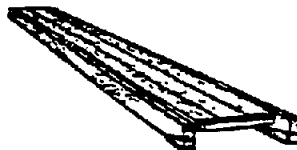
SCAFFOLD PLANKS



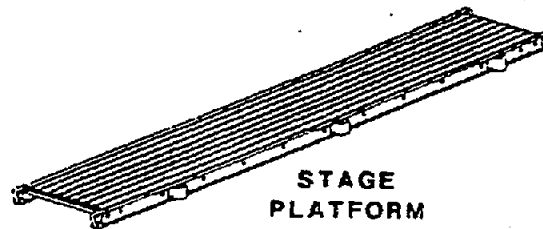
FABRICATED
SCAFFOLD
DECK



FABRICATED
SCAFFOLD
PLANK



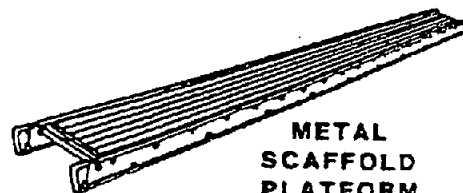
DECORATOR PLANK



STAGE
PLATFORM

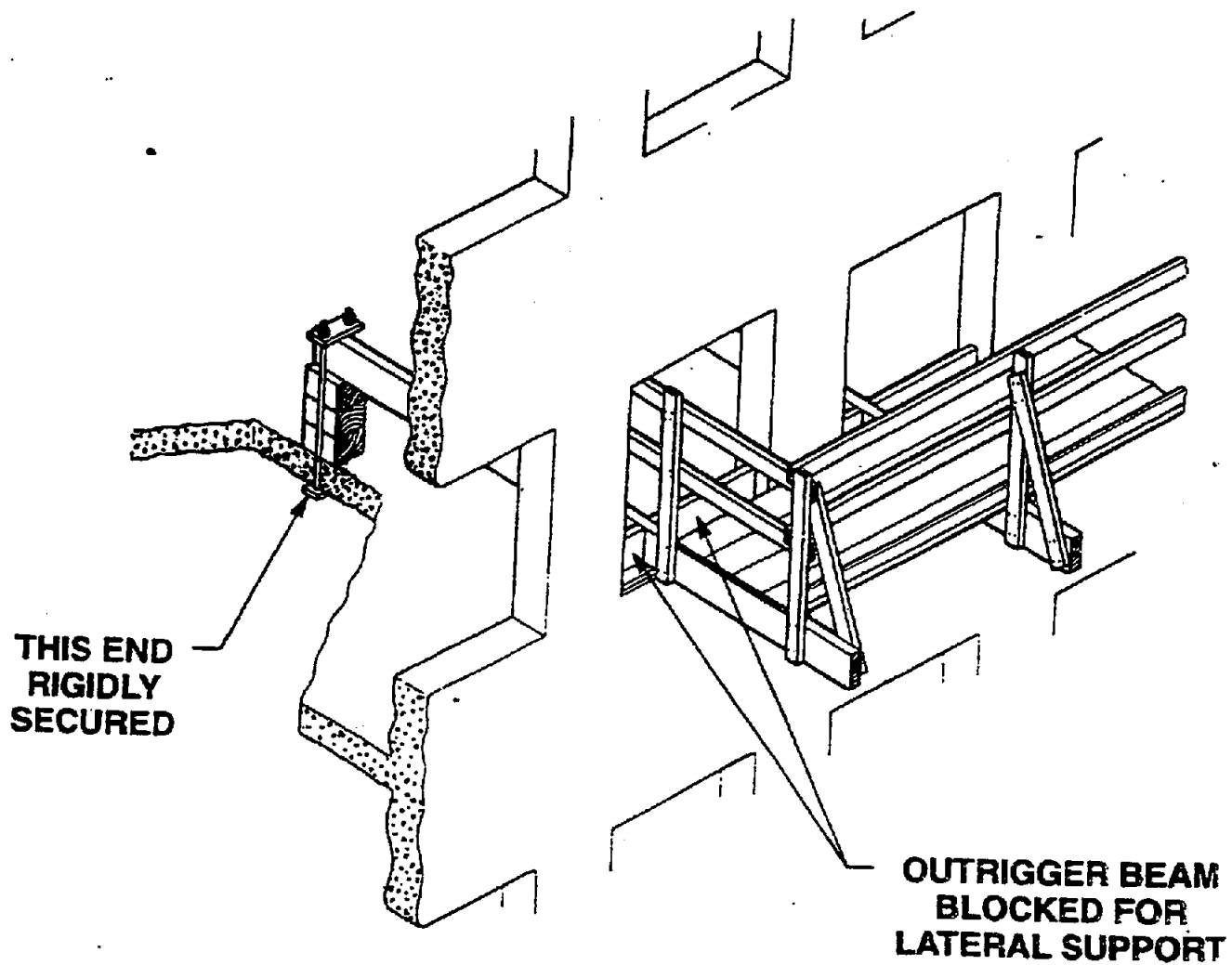


WOOD
SCAFFOLD
PLATFORM



METAL
SCAFFOLD
PLATFORM

ANDAMIO VOLADIZO



§ 1926.556 [Removed]

2. Section 1926.556 is removed.

[FR Doc. 96-21289 Filed 8-29-96; 8:45 am]

BILLING CODE 4510-26-P

**Federal Register / Vol. 61, No. 120 / Thursday, June 20, 1996 /
Rules and Regulations**

Registro Federal / Vol. 61, Num. 120 / jueves, 20 de junio de 1996/
Reglas y Reglamentos

Departamento del Trabajo

Administración de Seguridad y Salud Ocupacional

29 CFR Partes 1910, 1915 y 1926

RIN 1218-AB53

Núm. 5513
Fecha: JUN 28 1999

Aprobado: Norma Benson
Secretaria de Estado
Por: Jaime Yucá Solís
Secretario Auxiliar de Servicios

Consolidación de Disposiciones Repetitivas; Enmiendas Técnicas

Agencia: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional,
Departamento del Trabajo.

Acción: Regla final; enmiendas técnicas y recodificaciones.

Sumario: Como parte de la revisión línea por línea de sus normas, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), está consolidando sus disposiciones repetitivas, removiendo páginas duplicadas, haciendo correcciones y aclarando y reorganizando varias secciones de sus normas en el Code of Federal Regulations (CFR). Esta acción se toma en respuesta a la iniciativa presidencial comenzada en marzo de 1995 para hacer más efectivo los esfuerzos reglamentarios federales. Además, OSHA está removiendo ciertas normas de protección contra incendios de los Reglamentos de Seguridad y Salud para la Construcción que inadvertidamente habían sido identificados como aplicables al trabajo de construcción. El documento publicado hoy no hace cambios a los requisitos substantivos de estas normas.

Fecha de vigencia: 30 de junio de 1996.

Para información adicional, comuníquese con: Ms. Anne Cyr, Office of Information and Consumer Affairs, OSHA, U.S. Department of Labor, Room N3647, 200 Constitution Avenue, N.W., Washington, DC 20210; Teléfono (202) 219-8151.

Información Suplementaria:

I. Trasfondo

En marzo de 1995, el Presidente dirigió a las agencias federales a

emprender una revisión línea por línea de sus reglas y reglamentos para determinar si pudieran ser simplificadas o aclaradas. OSHA inició tal revisión y como resultado, completó un documento el 31 de mayo de 1995, titulado "OSHA's Regulatory Reform Initiatives". Ese documento delinea aquellas reglas y reglamentos que pudieran ser eliminadas o revisadas para mejorar el cumplimiento por los patronos y consecuentemente, proveer protección de seguridad y salud ocupacional mejorada a los empleados. Este proceso de mejora reglamentaria envuelve la revocación de disposiciones obsoletas, consolidación de disposiciones repetitivas y aclaración de los requisitos ambiguos.

La Agencia comenzó el proceso emitiendo una regla final en el **Federal Register** el 7 de marzo de 1996 (61 FR 9228), que discutía aclaraciones menores, correcciones y enmiendas técnicas a las normas de OSHA. Este aviso es el segundo de una serie de acciones y está dirigido a consolidar disposiciones repetitivas. Más específicamente, en vez de repetir el texto reglamentario idéntico en todas las tres partes de las normas de OSHA- normas de industria general, empleo en astilleros y construcción (partes 1910, 1915 y 1926, respectivamente), OSHA imprimirá el texto reglamentario que sea común a todas las industrias en su volumen 1910. OSHA ya ha alcanzado esto para las normas agrícolas, que están codificadas en 29 CFR Parte 1928, publicando un aviso del **Federal Register** [61 FR 9228; March 7, 1996]. Se hará las referencias apropiadas en las partes de construcción y empleo en astilleros del CFR para dirigir a los patronos a la sección apropiada de la parte 1910.

Para asistir a los patronos y empleados en la industria de la construcción que prefieren tener una sola causa que incluya todas las norma que apliquen a su trabajo, OSHA publicará un folleto en el futuro cercano que contenga todas las normas aplicables a la industria de la construcción.

La Agencia planifica emprender un número de iniciativas de reforma reglamentaria adicionales. Por ejemplo, OSHA está desarrollando una regla propuesta que estará sujeta a aviso y comentario público, para hacer cambios substantivos en varias normas para disminuir las cargas reglamentarias sin reducir las protecciones a los trabajadores, OSHA también tiene la intención de actuar para reducir las cargas de trámites, re-escribir las normas en inglés simple y simplificar sus normas.

II. Sumario y Explicación de los Cambios

En 1993, OSHA revisó su parte 1915 (astilleros) y la parte 1926 (construcción) en el Code of Federal Regulations (CFR) añadiendo a las partes 1915 y 1926, respectivamente, aquellas normas aplicables

a astilleros o construcción que anteriormente ya había sido impresa en la parte 1910 del CFR. Las normas añadidas incluían sus propias designaciones parte 1915 y 1926 y duplicaba todo el texto reglamentario. Esto casi dobló el número de páginas del CFR en la parte 1926 y añadió muchas páginas CFR a la parte 1915 (véase 58 FR 35076; June 30, 1993 y 58 FR 35512; July 1, 1993). La mayoría de las normas que estaban duplicadas eran normas relacionadas con riesgos de salud ocupacional. La mayoría de las normas de la industria general incorporadas a través de esta acción habían sido aplicadas a la construcción y empleo en astilleros con sólo unas cuantas excepciones.

OSHA ha hallado que imprimir las reglas idénticas en tres partes separadas de sus reglas y reglamentos alarga innecesariamente el CFR. Como elimina las duplicaciones, OSHA proveerá a los contribuyentes con un ahorro en costo reduciendo el número de páginas en sus partes de CFR.

La mayoría de los cambios hechos ocurren en la subparte Z de las partes 1910, 1915 y 1926. Por ejemplo, muchas de las normas de seguridad y salud ocupacional en la subparte Z de las normas de la industria general (parte 1910) aplican a empleo en astilleros (parte 1915) y a la industria de la construcción (parte 1926). En vez de imprimir las normas de la Subparte Z que aplicaban a más de una industria en un lugar, OSHA imprimió las mismas normas en cada una de las tres partes de su CFR. Esto ha causado confusión cuando, por ejemplo, un patrono de la construcción que tenga proyectos en construcción e industria general tiene empleados que están expuestos a un contaminante de aire dado que esté reglamentado en la subparte Z de las normas de construcción (parte 1926) y en la subparte Z de la industria general (parte 1910). En tal caso, el patrono pudiera creer equivocadamente que aplican dos límites de exposición permisible diferentes a los mismos contaminantes, ya que la subparte Z de las normas de la construcción y la subparte Z de las normas de la industria general (parte 1910) ambas tienen un límite para el contaminante. En este documento, OSHA está eliminando tales normas duplicadas y sustituyéndolas con referencias cruzadas para eliminar cualquier confusión posible y para reducir el volumen de las reglas.

OSHA está eliminando las normas de salud duplicadas para empleo en astilleros (parte 1915), y construcción (parte 1926) del CFR y está sustituyéndolas con referencias cruzadas al texto idéntico en la subparte Z de la parte 1910. Esta acción no cambia en manera alguna la carga sobre los patronos, ni disminuye la protección a los empleados porque las mismas normas continúan aplicando al empleo en astilleros y a la industria de la construcción.

Por ejemplo, los requisitos para proteger a los trabajadores de exposición a arsénico en astilleros y construcción son idénticos a los que aplican a la industria general. Consecuentemente, el texto reglamentario en § 1915.1018, la norma de arsénico que aplica a astilleros, y los requisitos en § 1926.1118, la norma de arsénico que aplica a la construcción, son idénticos al texto reglamentario en § 1910.1018, la norma de arsénico en la industria general.

Las enmiendas técnicas emitidas hoy retendrán el número de sección y encabezamiento para la norma de arsénico en las normas de astilleros (§ 1915.1018, arsénico inorgánico) y en las normas de construcción (§ 1926.118, arsénico inorgánico) para recordar a los patronos que las busquen en la nueva localización, pero sustituirán el texto reglamentario duplicado por una simple referencia cruzada que establezca: "Nota: Los requisitos aplicables al trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en 29 CFR 1910.1018."

Donde una norma de salud en la subparte Z de las normas de la industria general (1910) difiera de la norma que trata el mismo riesgo en empleo en astilleros o en la industria de la construcción, el texto entero de la norma permanecerá en las normas de astilleros y construcción. En otras palabras, donde OSHA haya desarrollado una norma de salud para astilleros o construcción que difiera substancialmente de la norma de la industria general para el mismo riesgo, la norma específica de industria permanecerá en la parte del CFR dedicada a esa industria. Por ejemplo, en el caso de cadmio, el texto reglamentario difiere para la industria general y la construcción; por lo tanto, el texto reglamentario completo está impreso en § 1910.1017 y en § 1926.1127, i.e., en las partes de industria general y construcción, respectivamente. Sin embargo, la norma de astilleros para cadmio, § 1915.1017, es idéntica a la norma de cadmio de la industria general, § 1910.1017. El texto reglamentario duplicado está siendo eliminado de la parte 1915 y sustituido por la referencia cruzada apropiada a § 1910.1017. Similarmente, los apéndices A a F de la norma son idénticas para las tres partes. Por lo tanto, los apéndices duplicadores están siendo eliminados de la parte 1915 (astilleros) y la parte 1926 (construcción). Estas acciones evitan la necesidad de reimprimir 185 páginas duplicadoras del CFR.

Otro cambio hecho envuelve dos normas actualmente en la subparte C de las normas de la industria general (parte 1910) a la subparte Z de estas normas en un esfuerzo por localizar virtualmente todas las normas de salud de OSHA en una subparte y en un volumen del CFR. OSHA está redesignando § 1910.20 (Acceso a los expedientes de exposición y médicos de los empleados), como § 1910.1020 y § 1910.96 (Radiación ionizante) como § 1910.1096. Esto colocará

virtualmente todas las normas de salud de la industria general en la subparte Z de la parte 1910.

Otro cambio aplica a la Norma de Buceo Comercial de OSHA, que en la actualidad está codificada en las normas de industria general y construcción. OSHA ha recibido peticiones de los representantes de la industria de localizar la norma de buceo en un lugar, preferiblemente en la parte 1910 (industria general). La mayoría de los contratistas de buceo operan en las tres áreas de industria (i.e., industria general, construcción y marítimo), moviéndose de una industria a otra para realizar su trabajo. Los miembros de la Association of Diving Contractors (ADC) y otros, tales como Seaward Marine Services, Inc., una de las mayores compañías de buceo en la Nación, han pedido a OSHA mantener los requisitos para buceo comercial en la parte 1910 solamente. La industria del buceo informa que múltiples Normas de Buceo están causando confusión en la emisión de las especificaciones de contrato de buceo. Las normas de buceo en la subparte Y de las normas de construcción son idénticas a las Normas de Buceo en la Subparte T de las normas de industria general. Antes de repetir las normas en ambas partes, OSHA está removiendo el texto reglamentario con una referencia cruzada a la Norma de Buceo en la Subparte T de las normas de industria general.

También, en las normas de empleo en astilleros, OSHA está redesignando el § 1915.1120-Acceso a los expedientes de exposición y médicos de los empleados, como § 1915.1020. El propósito de este cambios, en tanto es posible, mantener las designaciones de número de sección-en este caso .1020-la misma para cada parte si una norma trata el mismo tópico y que tenga el mismo nombre está codificada en las normas de la industria general y las normas de astilleros. OSHA no puede seguir este esquema de numeración en el caso de las normas de la construcción, debido a que los números de sección vacantes no están disponibles en el volumen de la industria de la construcción del CFR.

Además, en el proceso de recodificación de 1993 descrito anteriormente, OSHA identificó algunas disposiciones de su norma en la Subparte L de la Parte 1910 *Protección y Prevención contra Incendios* (§ 1910.156 a 1910.165), según aplicable a la industria de la construcción. Sin embargo, al investigar nuevamente, esto fue una identificación incorrecta debido a que las normas de industria general de OSHA para la subparte L establecen en § 1910.155 *Alcance, aplicación y definiciones aplicables a esta subparte*:

(b) Aplicación. Esta subparte aplica a todos los empleados, excepto marítimo, construcción y agricultura.

Esta regla final corrige esta identificación errónea removiendo el texto de §§ 1926.97, 1926.98; 1926.150(c)(1)(xi) a (c)(1)(xiv); y 1926.156 a 1926.159, todos los cuales estuvieron basados sobre los requisitos en §§ 1910.156 a 1910.165.

Finalmente, según establecido en la recodificación de 1993, OSHA ha hecho todo esfuerzo para identificar esas normas publicadas en la parte 1910, Industria General, que tengan mayor probabilidad de ser aplicables a empleo en astilleros y trabajo de construcción. OSHA señala, sin embargo, que otras normas publicadas en la parte 1910 pueden, bajo algunas circunstancias, ser aplicables.

III. Certificación de Impacto Reglamentario

La Ley de Flexibilidad Reglamentaria de 1980 (Regulatory Flexibility Act of 1980) (5 U.S.C. 601 et seq.), según enmendada, requiere que la Agencia examine las acciones reglamentarias para determinar si tendrían un impacto económico significativo sobre un número substancial de pequeñas entidades. Las modificaciones que se están haciendo en esta regla final no aumentan ni reducen la carga reglamentaria sobre cualquier patrono, grande o pequeño. Por esa razón, la Agencia certifica por lo presente que estos cambios no tendrán un impacto económico significativo sobre un número substancial de pequeñas entidades.

IV. Exención de Procedimientos de Aviso y Comentario

OSHA encontró que hay causa suficiente para no seguir procedimientos para aviso y comentario público establecidos en la sección 6(b) de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (Occupational Safety and Health Act) (29 U.S.C. 655 (b) o bajo la sección 4 de la Ley de Procedimiento Administrativo (Administrative Procedure Act (5 U.S.C. 553). Este aviso es innecesario conforme a 5 U.S.C. 553 (b)(3)(B) porque estas acciones son enmiendas técnicas que no afectan a los requisitos substantivos o cubierta de las normas mismas. Esta remoción de las disposiciones duplicadas y reorganización de las normas dentro del CFR no modifica o revoca los derechos u obligaciones existentes, ni establece otros nuevos.

Por las mismas razones, OSHA también encontró que, de acuerdo con el 29 CFR 1911.5, existe causa suficiente para dispensar los procedimientos de aviso y comentario público prescritos en la sección 6(b) de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional.

OSHA también encontró por las mismas razones que hay causa suficiente para una fecha de vigencia de menos de 30 días después de la publicación conforme al 5 U.S.C. 553(d) y que la fecha de vigencia del 30 de junio de 1996, permitirá que estos cambios se

reflejen en los volúmenes del 29 CFR de 1996.

Lista de Temas

29 CFR Parte 1910

Seguridad y salud ocupacional.

29 CFR Parte 1915

Trabajadores de operaciones marítimas y portuarias, seguridad y salud ocupacional, buques

29 CFR Parte 1926

Industria de la construcción, seguridad y salud ocupacional.

Firmado en Washington, DC, este 10mo día de junio de 1996.

Joseph A. Dear,

Assistant Secretary of Labor.

Conforme a las secciones 4, 6 y 8 de la Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655 y 657); sección 107 de la Contract Work Hours and Safety Standards Act (Construction Safety Act) (40 U.S.C. 333); Secs. 41 de la Longshore and Harbor Worker's Compensation Act (33 U.S.C. 941), sección 4 de la Administrative Procedure Act (5 U.S.C. 553); Secretary of Labor's Order 1-90 (55 FR 9033); y 29 CFR parte 1911, 29 CFR partes 1910, 1915 y 1926 están enmendadas como se establece a continuación.

Parte 1910-Normas de Seguridad y Salud Ocupacional

§ 1910.20 [Redesignado como § 1910.1020]

1. La sección 1910.20 está redesignada como la nueva § 1910.1020.

Subparte C-[Removida y Reservada]

2. La subparte C está removida y reservada.

Subparte G-Control Ambiental y de Salud Ocupacional

3. La autoridad de citación para la subparte G de la parte 1910 continúa para leer como sigue:

Autoridad: 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. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736) o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable; 29 CFR parte 1911.

§ 1910.96 [Redesignado como § 1910.1096]

4. La sección 1910.96 está redesignada como nueva § 1910.1096.

Subparte Z-Substancias Tóxicas y Peligrosas

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

Autoridad: Secciones 4, 6 y 8 de la Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655 y 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), de 1-90 (55 FR 9033), según aplicable; y 29 CFR parte 1911.

Toda la subparte Z emitida bajo la sec.6(b) de la Occupational Safety and Health Act, excepto aquellas substancias que tienen límites de exposición listados en las Tablas Z-1, Z-2 o Z-3 del 29 CFR 1910.1000. Las últimas fueron emitidas bajo la sec.6(a) (29 U.S.C. 655(a)).

Sección 1910.1000, Tablas Z-1, Z-2 y Z-3 también emitidas bajo el 5 U.S.C. 553. Sección 1910.1000, Tablas Z-1, Z-2 y Z-3 no emitidas bajo el 29 CFR parte 1911, excepto por los listados de arsénico (compuesto orgánico), benceno y polvo de algodón.

Sección 1910.1001, también emitida bajo la sección 107 de la Contract Work Hours and Safety Standards Act (40 U.S.C. 333) y 5 U.S.C. 553.

Sección 1910.1002 no emitida bajo 29 U.S.C. 655, o 29 CFR parte 1911; también emitida bajo 5 U.S.C. 553.

Sección 1910.1200, también emitida bajo 5 U.S.C. 553.

6. En la sección § 1910.1003, el encabezamiento está revisado para que lea: "13 Carcinógenos (4-Nitrobifenil, etc.)."

Parte 1915-Normas de Seguridad y Salud Ocupacional para Empleo en Astilleros

1. La autoridad de citación de la parte 1915 está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Sec. 41, Longshore and Harbor Worker's Compensation Act (33 U.S.C. 941); secs. 4, 6, 8, Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736) o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable; 29 CFR parte 1911.

Sección 1915.100, también emitida bajo la Sección 29, Hazardous Materials Transportation Uniform Safety Act of 1990 (49 U.S.C. 1801-1819 y 5 U.S.C. 553).

Subparte Z-Substancias Tóxicas y Peligrosas

2. La sección 1915.1002 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1002 Volátiles de Alquitrán de Ulla; Interpretación del término.

Nota: Los requisitos aplicables a la norma de empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1002 de este capítulo.

3. La sección 1915.1003 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1003 13 carcinógenos (4-Nitrobifenil, etc.).

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

4. La sección 1915.1004 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1004 alpha-Naftilamina.

Nota: Los requisitos aplicables al empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

5. La sección 1915.1006 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1006 Eter de metilclorometil

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

6. La sección 1915.1007 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1007 3,3-diclorobencidina (y sus sales).

Nota: Los requisitos aplicables al empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

7. La sección 1915.1008 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1008 Eter bis-clorometil.

Nota: Los requisitos aplicables al empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

8. La sección 1915.1009 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1009 beta-naftilamina.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos bajo § 1910.1003 de este capítulo.

9. La sección 1915.1010 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1010 Bencidina

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

10. La sección 1915.1011 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1011 4-Aminodifenil.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

11. La sección 1915.1012 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1012 Etilenoamina.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

12. La sección 1915.1013 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1013 beta-propiolactona.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

13. La sección 1915.1014 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1014 2-Acetilaminofluoreno.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

14. La sección 1915.1015 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1015 4-dimetilaminoazobenceno.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

15. La sección § 1915.1016 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1016 N-nitrosodimetilamina.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

16. La sección 1915.1017 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1017 Cloruro de vinilo.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1017 de este capítulo.

17. La sección 1915.1018 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1018 Arsénico inorgánico.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1018 de este capítulo.

18. La sección 1915.1025 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1025 Plomo.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1025 de este capítulo.

19. La sección 1915.1027 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1027 Cadmio.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1027 de este capítulo.

20. La sección 1915.1028 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1028 Benceno.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1028 de este capítulo.

21. La sección 1915.1030 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1030 Patógenos hematotransmitidos

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1030 de este capítulo.

22. La sección 1915.1044 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1044 1,2-dibromo-3-cloropropano.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1044 de este capítulo.

23. La sección 1915.1045 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1045 Acrilonitrilo.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1045 de este capítulo.

24. La sección 1915.1047 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1047 Oxido de Etileno.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1047 de este capítulo.

25. La sección 1915.1048 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1048 Formaldehido.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910. 1048 de este capítulo.

26. La sección 1915.1050 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1050 Metilenodianilina.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1050 de este capítulo.

§ 1915.1120 [Redesignado como § 1915.1020]

27. La sección 1915.1120 está redesignada como § 1915.1020 y revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1020 Acceso a expedientes médicos y de exposición de los empleados.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1020 de este capítulo.

28. La sección 1915.1200 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1200 Comunicación de riesgos.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1200 de este capítulo.

29. La sección 1915.1450 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1450 Exposición ocupacional a químicos peligrosos en laboratorios.

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1450 de este capítulo.

Parte 1926-Reglamentos de Seguridad y Salud para Construcción

Subparte C-Disposiciones Generales de Seguridad y Salud.

1. La autoridad de citación para la Subparte C de la parte 1926 está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Sec. 107, Contract Work Hours and Safety Standards Act (Construction Safety Act) (40 U.S.C. 333); secs. 4, 6, 8, Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), or 9-83 (48 FR 35736), según aplicable.

2. La sección 1926.33 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.33 Acceso a expedientes de exposición y médicos de los empleados.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1020 de este capítulo.

Subparte D-Salud Ocupacional y Controles Ambientales.

3. La autoridad de citación general para la subparte D de la parte 1926 está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Sec. 107, Contract Work Hours and Safety Standards Act (Construction Safety Act) (40 U.S.C. 333); secs. 4, 6, 8 Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), or 1-90 (55 FR 9033), según aplicable.

* * * * *

4. En § 1926.53, los párrafos (c) a (r) están removidos y reservados y se añade una nota al final de la sección para que lea como sigue:

§ 1926.53 Radiación ionizante.

* * * * *

(c) hasta (r) [Reservado]

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo los párrafos (c) al (r) de esta sección son idénticos a los establecidos en los párrafos (a) a (p) de § 1910.1096 de este capítulo.

5. La sección 1926.59 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.59 Comunicación de riesgos.

Nota: Los requisitos aplicables para trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en la § 1910.1200 de este capítulo.

6. En la § 1926.60, Apéndice A está revisado para que lea como sigue:

§ 1926.60 Metilenodianilina.

* * * * *

Apéndice A a § 1926.60- Hoja de Datos de Substancia, para 4-Metilenodianilina

Nota: Los requisitos aplicables al trabajo de construcción bajo este Apéndice A son idénticos a los establecidos en el Apéndice A a § 1910.1050 de este capítulo.

* * * * *

7. En § 1926.60, Apéndice B está revisado para que lea como sigue:

* * * * *

Apéndice B a § 1926.60-Guías Técnicas de Substancias, MDA

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo este Apéndice B son idénticos a los establecidos en el Apéndice B a § 1910.1050 de este capítulo.

* * * * *

8. En § 1926.60, el Apéndice C está revisado para que lea como sigue:

* * * * *

Apéndice C a § 1926.60-Guías de Vigilancia Médica para MDA

Nota: Los requisitos aplicables al trabajo de construcción bajo este Apéndice C son idénticos a los establecidos en el Apéndice C a la § 1910.1050 de este capítulo.

* * * * *

9. En § 1926.60, el Apéndice D está revisado para que lea como sigue:

* * * * *

Apéndice D a § 1926.60-Métodos de Muestreo y Métodos Analíticos para Monitoreo MDA y Procedimientos de Medición

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo el Apéndice D son idénticos a los establecidos en el Apéndice D a § 1910.1050 de este capítulo.

* * * * *

10. En la § 1926.60, el Apéndice E está revisado para que lea como sigue:

* * * * *

Apéndice E a § 1926.60-Procedimientos de Pruebas de Ajuste Cualitativo y Cuantitativo

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo este Apéndice E son idénticos a los establecidos en el Apéndice E a § 1910.1050 de este capítulo.

11. La sección 1926.61 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.61 Retención de marcas DOT, placas y etiquetas.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1201 de este capítulo.

Subparte E-Equipo de Protección Personal y Salvavidas

12. La autoridad de citación para la subparte E de la parte 1926 continúa para que lea como sigue:

Autoridad: Sec. 107, Contract Work Hours and Safety Standards Act (Construction Safety Act) (40 U.S.C. 333); secs. 4, 6, 8, Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), or 1-90 (55 FR 9033), según aplicables; y 29 CFR parte 1911.

§ 1926.97 y 1926.98 [Removido y Reservado]

14. Las secciones 1926.97 y 1926.98 están removidas y reservadas.

Subparte F-Protección y Prevención contra Incendios

15. La autoridad de citación para la subparte F de la parte 1926 continúa para leer como sigue:

Autoridad: Sec. 107, Contract Work Hours And Safety Standards Act (Construction Safety Act) (40 U.S.C. 333); secs. 4, 6, 8, Occupational Safety and Health of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), or 9-83 (48 FR 35736), según aplicable.

§ 1926.150 [Enmendada]

16. En § 1926.150, párrafos (c)(1)(xi) a (c)(1)(xiv) están removidos.

§§ 1926.156 a 1926.159 [Removido]

17. Los encabezamientos no designados que preceden a §§ 1926.156 y 1926.158 y §§ 1926.156 a 1926.159 están removidos.

Subparte Y-Buceo

18. La autoridad de citación de la subparte Y de la parte 1926 continúa para leer como sigue:

Autoridad: Secs. 4, 6, 8, Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); sec. 107, Contract Work Hours and Safety Standards Act (the Construction Safety Act) (40 U.S.C. 333); sec. 41, Longshore and Harbor Worker's Compensation Act (33 U.S.C. 941); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), or 1-90 (55 FR 9033), según aplicable; 29 CFR part 1911.

19. La sección 1926.1071 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1071 Alcance y aplicación.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.401 de este capítulo.

20. La sección 1926.1072 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1072 Definiciones.

Nota: Las disposiciones aplicables al trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.402 de este capítulo.

21. La sección 1926.1076 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1076 Cualificaciones de equipo de buceo.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.410 de este capítulo.

22. La sección 1926.1080 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1080 Manual de prácticas seguras.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.420 de este capítulo.

23. La sección 1926.1081 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1081 Procedimientos pre-buceo.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.421 de este capítulo.

24. La sección 1926.1028 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1082 Procedimientos durante el buceo.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.422 de este capítulo.

25. La sección 1926.1083 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1083 Procedimientos post-buceo.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.423 de este capítulo.

26. La sección 1926.1084 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1084 Buceo SCUBA.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.424 de este capítulo.

27. La sección 1926.1085 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1085 Buceo de aire suplido de superficie.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.425 de este capítulo.

28. La sección 1926.1086 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1086 Buceo de gases mezclados.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a aquellos establecidos en § 1910.426 de este capítulo.

29. La sección 1926.1087 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1087 Buceo con apoyo desde un bote.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.427 de este capítulo.

30. La sección 1926.1090 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1090 Equipo.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.430 de este capítulo.

31. La sección 1926.1091 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1091 Requisitos de Archivo de expedientes.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.440 de este capítulo.

32. La sección 1926.1092 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1092 Fecha de Vigencia

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.441 de este capítulo.

33. El Apéndice A a la Subparte Y está revisado para que lea como sigue:

Apéndice A a la Subparte Y-Ejemplos de Condiciones que Pueden Restringir o Limitar la Exposición a Condiciones Hiperbáricas

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo este apéndice A son idénticos a los establecidos en el Apéndice A a la Subparte T de la parte 1910 de este capítulo.

34. Apéndice B a la Subparte Y está revisado para que lea como sigue:

Apéndice B a la Subparte Y-Guías para Buceo Científico

Nota: Los requisitos aplicables al trabajo de construcción bajo este apéndice B son idénticos a los establecidos en el Apéndice B a la Subparte T de la parte 1910 de este capítulo.

Subparte Z-Substancias Tóxicas y Peligrosas

35. La autoridad de citación para la subparte Z de la parte 1926 está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Secs. 4, 6, 8 Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655 y 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable, 29 CFR Parte 1911.

La sección 1926.1102, no emitida bajo el 29 U.S.C. 655 o 29 CFR parte 1911; también emitida bajo 5 U.S.C. 553.

36. La sección 1926.1102 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1102 Volátiles de alquitrán de ulla; interpretación del término.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1002 de este capítulo.

37. La sección 1926.1103 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1103 13 carginógenos (4-nitribifenil, etc.).

Nota: Los requisitos aplicables al trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

38. La sección 1926.1104 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1104 alpha-Naftilamina.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

39. La sección 1926.1106 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1106 Eter metil clorometil.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

40. La sección 1926.1107 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1107 3,3'-Diclorobencidieno (y sus sales).

Nota: Los requisitos aplicables al trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

41. La sección 1926.1108 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1108 Eter bis-clorometil.

Nota: Los requisitos aplicables al trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

42. La sección 1926.1109 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1109 beta-Naftilamina.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

43. La sección 1926.1110 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1110 Bencidina.

Nota: Los requisitos aplicables al trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

44. La sección 1926.1111 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1111 4-Aminodifenil.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

45. La sección 1926.1112 está revisado para que lea como sigue:

§ 1926.1112 Etilenoimina.

Nota: Los requisitos aplicables al trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

46. La sección 1926.1113 está revisado para que lea como sigue:

§ 1926.1113 beta-Propiolactona.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

47. La sección 1926.1114 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.114 2-Acetilaminofluor.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

48. La sección 1926.1115 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1115 4-Dimetilaminoazobenceno.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1003 de este capítulo:

49. La sección 1926.1116 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1116 N-Nitrosodimetilamina.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a aquellos establecidos en § 1910.1003 de este capítulo.

50. La sección 1926.1117 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1117 Cloruro de vinilo.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1926.1017 de este capítulo.

51. La sección 1926.1118 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1118 Arsénico inorgánico.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1018 de este capítulo.

52. En § 1926.1127, el Apéndice A está revisado para que lea como sigue:

§ 1926.1127 Cadmio.

* * * * *

Apéndice A a § 1926.1127-Hoja de datos de seguridad de substancia.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo el Apéndice A son idénticos a los establecidos en el Apéndice A a § 1910.1027 de este capítulo.

* * * * *

53. En § 1926.1127, el Apéndice B está revisado como sigue:

Apéndice B a § 1926.1127-Guías Técnicas de Substancia para Cadmio

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo este Apéndice B son idénticos a los establecidos en el Apéndice B a § 1910.1027 de este capítulo.

* * * * *

54. En § 1926.1127, el Apéndice C está revisado para que lea como sigue:

* * * * *

Apéndice C a § 1926.1127-Procedimientos de Pruebas de Ajuste Cualitativo y Cuantitativo.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo este Apéndice C son idénticos a los establecidos en el Apéndice C a § 1910.1027 de este capítulo.

* * * * *

55. En § 1926.1127, el Apéndice D está revisado para que lea como sigue:

* * * * *

Apéndice D a § 1926.1127-Entrevista de Historial de Seguridad Ocupacional con Referencia a Exposición a Cadmio.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo este Apéndice D son idénticos a los establecidos en el Apéndice D a § 1910.1027 de este capítulo.

* * * * *

56. En § 1926.1127, el Apéndice E está revisado para que lea como sigue:

* * * * *

Apéndice E a § 1926.1127-Cadmio en Atmósferas de Lugar de Trabajo

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo este

Apéndice E son idénticos a los establecidos en el Apéndice E a § 1910.1027 de este capítulo.

* * * *

57. En § 1926.1127, el Apéndice F está revisado para que lea como sigue:

* * * *

Apéndice F a § 1926.1127-Protocolo No Mandatorio para Monitoreo Biológico

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo este Apéndice F son idénticos a los establecidos en el Apéndice F a § 1910.1027 de este capítulo.

58. La sección 1926.1128 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1128 Benceno.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1028 de este capítulo.

59. La sección 1926.1129 está revisado para que lea como sigue:

§ 1926.1129 Emisiones de hornos de coke.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1029 de este capítulo.

60. La sección 1926.1144 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1144 1,2-dibromo-3-cloropropano.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1044 de este capítulo.

61. La sección 1926.1145 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1145 Acrilonitrilo.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1045 de este

capítulo.

62. La sección 1926.1147 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1147 Oxido de etileno.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1047 de este capítulo.

63. La sección 1926.1148 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1148 Formaldehído.

Nota: Los requisitos aplicables a trabajo de construcción bajo esta sección son idénticos a los establecidos en § 1910.1048 de este capítulo.

[FR Doc. 96-1505 Filed 6-19-96; 8:25 am]

BILLING CODE 4510-26-P

Federal Register, Vol. 61, No. 46, Thursday, March 7, 1996/Rules and Regulations

Registro Federal, Vol. 61, Núm. 46, jueves, 7 de marzo de 1996/Reglas y Reglamentos

Departamento del Trabajo

Administración de Seguridad y Salud Ocupacional

29 CFR Partes 1901, 1902, 1910, 1915, 1926, 1928, 1950 y 1951

Enmiendas Menores y Técnicas Misceláneas

Agencia: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, Departamento del Trabajo.

Acción: Regla final; correcciones y enmiendas técnicas.

Sumario: La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), ha iniciado una revisión comprehensiva línea por línea de sus normas publicadas en el Code of Federal Register (CFR), según dirigido por el Presidente Clinton en marzo de 1995. De esta revisión, OSHA ha identificado un número de secciones y disposiciones de estas para corrección y enmiendas técnicas. En este documento, OSHA está haciendo correcciones, eliminando disposiciones redundante y aclarando y reorganizando varias otras disposiciones través de las normas de OSHA en el CFR. Este documento no cambia los requisitos substantivos de las normas.

Fecha de Efectividad: 6 de mayo de 1996. Las incorporaciones por referencia de las normas de consenso listadas en §§ 1926.1002, 1926, 1003 y 1926.51 están aprobadas por el Director del Federal Register a partir del 6 de mayo de 1996.

Para información adicional, comuníquese con: Ms. Anne Cyr, Office of Information and Consumer Affairs, OSHA, U.S. Department of Labor, Room N-3647, 200 Constitution Avenue, N.W., Washington, D.C. 20210; teléfono: (202) 219-8615.

Información Suplementaria:

I. Trasfondo

En marzo de 1995, el Presidente dirigió a las agencias federales a emprender una revisión línea por línea de sus reglamentaciones para determinar donde pudieran simplificarse o aclararse. OSHA inició tal revisión y como resultado completó un documento el 31 de mayo de 1995, titulado "OSHA's Regulatory Reform Initiatives." Ese documento detalló los hallazgos de la Agencia en relación a qué reglamentaciones pudieran eliminarse o revisarse para mejorar el cumplimiento por los patronos y consecuentemente, proveer protección mejorada a la seguridad y la salud de los empleados. Este proceso de mejoras reglamentarias envuelve la revocación de disposiciones caducas y obsoletas, consolidación de disposiciones repetitivas y aclaración del lenguaje confuso.

Núm. 5513
Fecha: 28 Julio - 99
Aprobado: Norma Burgos
Por: Rogelio M. [Signature]
Secretario Auxiliar de Servicios

La Agencia está comenzando este proceso con este documento, discutiendo aclaraciones menores, correcciones y enmiendas técnicas a las normas de OSHA. Estas no requieren de aviso ni comentario. A continuación se provee una discusión de estas acciones bajo "Sumario y Explicación". Además, la Agencia planifica llevar a cabo varias iniciativas más de reforma reglamentaria. OSHA está desarrollando una propuesta para hacer cambios substantivos en varias normas para disminuir las cargas reglamentarias sin reducir la protección a los trabajadores. OSHA también tiene la intención de tomar acciones para reducir los trámites y acortar y simplificar sus normas que están codificadas en el CFR.

II. Sumario y Explicación

A. Integrando las 13 Normas de Carcinógenos en Normas Sencillas en el 29 CFR Partes 1910, 1915 y 1926.

Hay 13 normas similares para químicos carcinogénicos codificadas en la subparte Z de las normas de Industria General en el 29 CFR 1910.1003 al 1016. Los requisitos reglamentarios para cada una son similares, con pocas diferencias basadas principalmente sobre la corrosividad de la substancia o su estado físico a temperatura ambiente. Debido a sus similitudes, OSHA ha decidido combinar las 13 normas en una única regla. De conformidad, OSHA está emitiendo una enmienda técnica que combina las 13 normas de químicos carcinogénicos en una sola norma consolidada en el § 1910.1003, titulada "13 Carcinógenos." No se ha hecho revisión substantiva alguna a las disposiciones de las normas de los 13 químicos carcinogénicos. Donde los requisitos varían para los diferentes químicos, se añade los párrafos al § 1910.1003 para incluir estos requisitos diferentes.

Las normas para los 13 químicos carcinogénicos hallada bajo el 29 CFR Partes 1915 y 1925 están siendo consolidadas en la misma manera. Serán consolidadas bajo normas sencillas para cada una de estas partes, §§ 1925.1003 y 1926.1103, tituladas "13 Carcinógenos."

B. Normas de Consenso y Declaraciones de Organización e Incorporación por Referencia en 29 CFR Parte 1910

Entre las disposiciones removidas del CFR están las siguientes 12 secciones de Industria General que lista las direcciones de las organizaciones de consenso: 29 CFR 1910.40, 1910.70, 1910.100, 1910.116, 1910.140, 1910.148, 1910.171, 1910.190, 1910.222, 1910.247, 1910.257 y 1910.275.

Estas direcciones han sido consolidadas en § 1910.6, titulado "Incorporación por Referencia." Las direcciones han sido actualizadas y pueden usarse para obtener copias de las normas de consenso originales que fueron incorporadas en esta secciones. Consistente con esta revisión, § 1910.6 está siendo enmendado para incluir una lista de las normas de consenso incorporadas por referencia al CFR, así como las referencias a las secciones del CFR relacionadas con OSHA, desarrolladas de cada una de estas normas de consenso incorporadas.

Las copias de las normas de consenso originales están disponibles de las oficinas de área de OSHA.

Las siguientes 14 secciones del 29 CFR parte 1910 contienen sólo información identificadora en relación a las normas de consenso que fueran usadas originalmente como fuente de las normas de OSHA: 29 CFR 1910.31, 1910.39, 1910.69, 1910.99, 1910.115, 1910.139, 1910.150, 1910.153, 1910.170, 1910.189, 1910.221, 1910.246, 1910.256, y 1910.274. Debido a que OSHA ha revisado y actualizado muchas de sus normas durante los pasados 25 años, las referencias a la fuente original para estas normas ya no es válida. De conformidad, OSHA está eliminando estas referencias. La nota parentética titulada "Fuentes" al final del § 1910.68(e)(3), también está siendo removida.

En este documento, OSHA también consolida todas las declaraciones de "incorporación por referencia" (IBR) en el § 1910.6. Estas declaraciones están al presente dispersas por la parte 1910. Los párrafos afectados por este cambio son: § 1910.133(b)(1) y (2), 1910.135(b)(1) y (2), 1910.136(b)(1) y (2) y § 1910.266(d)(3)(iv), (e)(2)(i), (f)(3)(ii) al (iv), (f)(4) y (f)(5)(i).

C. Fechas de Vigencia Codificadas Bajo 29 CFR Parte 1910

Varias normas de OSHA publicadas en el CFR proveen información en relación a la fecha en que la norma habría de entrar en efectividad. En general, las fechas de efectividad no están incluidas o retenidas como parte del CFR. Además, las fechas de vigencia publicadas en el CFR bajo estas disposiciones ha expirado. OSHA, por lo tanto, está revisando o eliminando las disposiciones de fecha de vigencia de las siguientes normas, según apropiado: §§ 1910.17, 1910.66, 1910.114, 1910.145, 1910.157, 1910.158, 1910.182, 1910.216, 1910.217, 1910.261, 1910.265 y 1910.272.

D. Correcciones Editoriales al 29 CFR parte 1910.

Se hacen los siguientes cambios misceláneos editoriales al 29 CFR parte 1910:

1. Debido a que se hace referencia a las unidades internas dentro de una sección del CFR como "párrafos", la frase "subdivision (A) de esta subdivisión" en § 1910.68(c)(7)(ii)(A) esta siendo revisada para que lea "párrafo (c)(7)(ii)(A) de esta sección", mientras la frase "subpárrafo (6)(ii) de este párrafo" en § 1910.94(c)(4)(iii) está siendo cambiado para que lea "párrafo (c)(6)(ii) de esta sección."
2. En la primera oración del § 1910.20(c)(13)(i), la palabra "menos" está cambiada a "última."
3. En § 1910.94, el término "[Reservado]" al comienzo del párrafo (c)(5)(iii) está siendo removido y la siguiente letra de designación "(A)", está siendo movida inmediatamente a la derecha de "(iii)" al comienzo del párrafo.

4. La tabla titulada "Directorio de Proyecto de Consultoría In Situ de OSHA" en el Apéndice G a § 1910.95 está siendo eliminada. Desde que la tabla fuera publicada inicialmente, ha ocurrido numerosas revisiones a las entradas citadas en el directorio, volviendo obsoleta la información en esta tabla.
5. En dos lugares (Apéndice H al § 1910.95 y Apéndice D a la subparte L del 29 CFR parte 1910), un número de teléfono obsoleto para el Technical Data Center de OSHA, "523-9700" siendo cambiado al número actual "219-7500".
6. En § 1926.120, la coma próxima al comienzo de la palabra "descontrolado" cerca del medio del párrafo (a)(1)(i) está siendo removido con el propósito de aclaración.
7. En los párrafos (d)(2), (d)(4) y (d)(6) del § 1920.145, la designación del párrafo "(i)" está siendo removida porque estos párrafos no tienen designaciones subsiguientes.
8. En la lista de OSHA's Publication Office bajo el Apéndice B al § 1910.177, se cambia un número de teléfono obsoleto, "523-9667" al número actual, "210-4667".
9. En la tabla O-10 siguiente a § 1910.217(f)(4), la cuarta entrada en la primera columna que lee: "1½ a 5½ " está siendo cambiado para que lea "3½ a 5½ " .
10. En § 1910.217(g), el título "Director of the Office of Standards Development" está siendo cambiado para que lea "Director of the Directorate of Safety Standards Programs."
11. En § 1910.440, la frase "Health, Education and Welfare" en los párrafos (b)(1) y (b)(5)(ii), está siendo revisada para que lea: "Health and Human Services."

E. Revisiones al 29 CFR Parte 1926 Normas Incorporadas del 29 CFR Parte 1910

También se hace revisiones menores y enmiendas técnicas a varias normas del 29 CFR parte 1926 (Industria de la Construcción), que fueron incorporadas del 29 CFR parte 1910 (Industria General), en un aviso de reglamentación previo (June 30, 1993, 58 FR 35076). Esta acción previa no hace cambios substantivos a las normas incorporadas, pero la publicación de estas normas introdujo varios errores tipográficos y omisiones. Además, se hizo algunos cambios para reflejar apropiadamente la historia legal y su adopción bajo los estatutos relevantes.

F. Enmiendas Técnicas Misceláneas al 29 CFR Parte 1926

El 20 de abril de 1982 (47 FR 16986), OSHA publicó una regla final que consolidó las normas que discuten la reparación, construcción y desguace de barcos, localizadas bajo 29 CFR partes 1915 a 1917, al 29 CFR parte 1915 ("Empleo en Astilleros"). El párrafo (b) de § 1926.30 ("Construcción y reparación de barcos"), sin embargo, aún hace referencia a las viejas partes 1916 y 1917. Estas referencias están siendo corregidas.

Se está haciendo varios cambios al § 1926.31 para proveer las direcciones e interreferencias actuales.

G. Revisiones a las Normas que Discuten las Estructuras de Protección Contra Vuelcos para Tractores Bajo 29 CFR Partes 1926 y 1928

Varias disposiciones de normas de OSHA que especifican procedimientos de pruebas mínimas y requisitos de ejecución para manufactureros que diseñan y construyen estructuras protectoras contra vuelcos (ROPS), y protección sobresuspendida fijada a los tractores usados en trabajo de construcción y operaciones agrícolas están siendo removidas. OSHA está removiendo estas especificaciones detalladas del CFR porque son criterios de diseño generalmente inútiles a los patronos. La Agencia está sustituyéndolos por referencias a las normas de consenso de origen de los cuales fueron desarrollados. Las referencias serán provistas en notas al calce a las disposiciones relevantes de la norma de OSHA. Los requisitos substantivos permanecen sin cambios.

Esta reglamentación envuelve las siguientes enmiendas:

1. Los párrafos (c) al (i) y (k) del § 1926.1002 están eliminados y sustituidos por una referencia a la norma de consenso de la Society of Automotive Engineers (SAE), J334a en el párrafo (a)(1) del § 1926.1002.
2. Los párrafos (c) al (g) del § 1926.1003 están eliminados y sustituidos por una referencia a SAE J167 en el párrafo (a)(1) del § 1926.1003.
3. Las secciones 1928.52 y 1928.53 y el Apéndice B a la subparte C del 29 CFR parte 1928 están eliminadas y sustituidas por referencias a SAE J168 y J334 y las normas de consenso de la American Society of Agricultural Engineers 306.3 y 306.1 en el párrafo (b)(1) del § 1928.51.

H. Revisiones a la Norma de Cadmio Bajo el 29 CFR Parte 1928

La norma de cadmio para la industria agrícola, § 1928.1027, duplica la norma de cadmio del 29 CFR parte 1910. La Agencia ha determinado que publicar todo el texto de la norma bajo la parte 1928 es innecesario porque los requisitos de la norma pueden encontrarse en la norma de cadmio de Industria General (§ 1926.1027). Se inserta una interreferencia de las normas de industria agrícola al § 1910.1027 en lugar del texto completo de la norma. OSHA también está añadiendo el párrafo (a)(6) al § 1928.21, especificando que la norma de cadmio bajo la parte 1910 es aplicable a la industria agrícola.

I. Acuerdos Con y Permisos a los Estados

El principal propósito del 29 CFR parte 1901 ha sido interpretar y aplicar la sección 18(h) de la

Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (la Ley). Ya que los acuerdos estatales que fueron permitidos bajo la sección 18(h) han estado obsoletos desde 1972, la mayor parte del 1901 ya no es necesario. Por lo tanto, OSHA está revocando la parte 1901, con la excepción de la primera oración del § 1901.2. Esa oración interpreta la sección de lenguaje de sobreseimiento en la sección 18(a) de la Ley y es usada por los tribunales en los casos de sobreseimiento. Ese lenguaje está siendo movido para convertirse en la cuarta oración del párrafo en el párrafo (a) del 29 CFR 1902.1.

La parte 1950 del título 29 CFR interpreta y aplica la sección 23(a) y (b) de la Ley, la cual autoriza al Secretario a hacer concesiones a los estados para ciertos propósitos de desarrollo y planificación con relación a los planes estatales de seguridad y salud ocupacional. Ya que la autoridad estatutoria para hacer estas concesiones expiró en 1973, está siendo revocada.

La parte 1951 del título 29 CFR contiene los procedimientos para hacer concesiones a los estados para asistirlos en la administración y ejecución de los programas para seguridad y salud ocupacional contenidos en los planes estatales. Ya que las reglas y reglamentos pueden encontrarse en el 29 CFR parte 97 y en Office of Management and Budget Circular A-102, la parte 1951 es redundante y está siendo revocada.

III. Exenciones de los Procedimientos de Aviso y Comentario

OSHA ha determinado que esta reglamentación no está sujeta a los procedimientos de aviso y comentario de reglamentación especificados bajo la sección 4 de la Administrative Procedure Act (5 U.S.C. 553) (Ley de Procedimientos Administrativos) o sec. 6(b) de la Occupational Safety and Health Act of 1970 (Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970)(29 U.S.C. 655(b)), porque esta reglamentación no afecta los requisitos substantivos o la cubierta de las normas envueltas. Esta reglamentación no modifica ni revoca los derechos y obligaciones existentes y no se ha establecido nuevos derechos y obligaciones. Bajo esta reglamentación, la Agencia meramente corrige o aclara los requisitos reglamentarios existentes. OSHA, por lo tanto, encontró que los procedimientos de aviso y comentario público son innecesarios dentro del significado de 5 U.S.C. 553(b)(3)(B) y 29 CFR 1911.5.

IV. Autorización de Requisitos de Recopilación de Información

El 29 de agosto de 1995, la Office of Management and Budget (OMB), publicó un nuevo 5 CFR parte 1320 (60 FR 44978), implantando las disposiciones recopilación de información de la Paperwork Reduction Act de 1995 (PRA) (Ley de Reducción de Trámites) (Pub. L. 104-13, May 22, 1995). La parte 1320, que entró en vigor el 1ero de octubre de 1995, establece los procedimientos para los requisitos de recopilación de información. La Ley cambio la ley previa en varias maneras significativas. Entre otras cosas, redefinió "recopilación de información" para incluir divulgaciones de tercera parte y públicas.

Para estar en cumplimiento con PRA 95 para octubre de 1995, el Departamento del Trabajo publicó un documento en el **Federal Register** buscando autorizaciones genéricas de OMB para un número de peticiones de requisitos de información existentes (60 FR 35228, July 6, 1995). Esto fue necesario, ya que las horas de carga de trámites de divulgación de tercera parte fueron previamente eliminadas de las Peticiones de Recopilación de Información como ajustes resultantes de la decisión *Dole, Secretary of Labor et al. v. United Steelworkers of America*, Opinion of the Court 494 U.S. 26, 33 (1990). Las peticiones de recopilación de información de las normas de los 13 carcinógenos fueron parte de esta autorización genérica.

El 19 de septiembre de 1995, OMB aprobó los requisitos de recopilación de información contenidos en las 13 normas de carcinógenos hasta el 31 de agosto de 1996. Cada una de las 13 normas de carcinógenos en la actualidad establece el número de aprobación de OMB al final de la sección correspondiente del CFR. Aunque esta regla final combina los 13 carcinógenos bajo una sola sección del CFR (que aparece en las normas de OSHA como §§ 1910.1003, 1915.1003 y 1926.1103), ello no afecta o cambia la carga de esos requisitos. Los números de OMB para los 13 carcinógenos permanecen sin cambios y están siendo listados como un grupo al final de la sección de carcinógenos combinada.

Las 13 peticiones de recopilación de información serán combinadas en una sola petición de recopilación de información al someter el conjunto a OMB para aprobación más adelante en el año. Este conjunto será sometido bajo el número OMB 1218-0085.

Lista de Temas

29 CFR Parte 1901

Relaciones intergubernamentales, seguridad y salud ocupacional.

29 CFR Parte 1902

Seguridad y salud ocupacional, gobierno estatal local.

29 CFR Parte 1910

Materiales peligrosos, Incorporación por referencia, Seguridad y salud ocupacional.

29 CFR Parte 1915

Astilleros, Seguridad y salud ocupacional, Equipo de protección.

29 CFR Parte 1926

Industria de la construcción, Materiales peligrosos, Incorporación por referencia, Seguridad y

salud ocupacional.

29 CFR Parte 1928

Agricultura, Incorporación por referencia, Seguridad y salud ocupacional, Equipo de protección.

29 CFR Partes 1950 y 1951

Programas de concesiones-salud, Programas de concesiones-trabajo, Seguridad y salud ocupacional, Requisitos de informado y archivo de expedientes.

V. Autoridad

Este documento fue preparado bajo la dirección de Joseph A. Dear, Assistant Secretary of Labor for Occupational Safety and Health, U.S. Department of Labor, 200 Constitution Avenue, N.W., Washington, D.C. 20210.

Firmado en Washington, D.C., este 8vo día de febrero de 1996.

Joseph A. Dear,
Assistant Secretary of Labor.

Conforme a las secciones 4, 6 y 8 de la Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657), sec. 107 de la Contract Work Hours and Safety Standards Act (40 U.S.C. 333), y Secretary of Labor's Order No.1-90 (55 FR 9033), el título 29 CFR capítulo XVII está enmendado como se establece a continuación.

Parte 1901-[Removido y Reservado]

1. La parte 1901 está removida y reservada.

Parte 1902-Planes Estatales para el Desarrollo y Ejecución de las Normas Estatales

1. La autoridad de citación para la parte 1902 continúa para leer como sigue:

Autoridad: Secs. 8 y 18 de la Occupational Safety and Health Act of 1970, 29 U.S.C. 657 y 667.

2. El párrafo (a) del § 1902.1 está revisado para que lea como sigue:

§ 1902.1 Propósito y Alcance.

- (a) Esta parte aplica a las disposiciones de la sección 18 Williams-Steiger Occupational Safety and

Health Act of 1970 (a partir de aquí se hace referencia a ella como la Ley), relacionada con los planes estatales para el desarrollo y ejecución de las normas de seguridad y salud ocupacional. Las disposiciones de la parte establecen los procedimientos mediante los cuales el Secretario Auxiliar para Seguridad y Salud Ocupacional (a partir de aquí llamado el Secretario Auxiliar), bajo una delegación de autoridad del Secretario del Trabajo (Secretary's Order No.12-71, 36 FR 8754, May 12, 1971), aprobará o rechazará los planes estatales sometidos al Secretario. En la Ley, el Congreso declaró que es su propósito y política " * * * garantizar, en tanto sea posible, a todo hombre y mujer trabajadores en la Nación condiciones de trabajo seguras y salubres y preservar nuestros recursos humanos" mediante, entre otras acciones y programas, " * * * que alienten al estado a asumir la más completa responsabilidad para la administración y ejecución de sus leyes de seguridad y salud ocupacional. La sección 18(a) de la Ley se lee como que evita que cualquier agencia o tribunal estatal de ejercer su jurisdicción bajo la ley estatal sobre cualquier asunto de seguridad o salud ocupacional con respecto al cual haya sido emitida una norma federal bajo la sección 6 de la Ley. Sin embargo, la sección 18(b) dispone que cualquier estado que desee asumir la responsabilidad por el desarrollo y ejecución con respecto a ello de las normas de seguridad y salud ocupacional relacionadas con asuntos cubiertos por las normas correspondientes promulgadas bajo la sección 6 de la Ley deberán someter un plan para hacerlo así al Secretario Auxiliar.

* * * * *

Parte 1910-Normas de Seguridad y Salud Ocupacional

Subparte A-General

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

Autoridad: Secs. 4, 6 y 8 de la Occupational Safety and Health Act of 1910 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Order No.12-71 (36 FR 8754); 8-76 (41 FR 25059); 9-83 (48 FR 357336), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable; 29 CFR parte 1911; 5 U.S.C. 553.

2. En § 1910.6, el párrafo (a) está redesignado como (a)(1); el párrafo (b) está redesignado como (a)(3) y revisado; el párrafo (c) está redesignado como párrafo (a)(2); y los nuevos párrafos (a)(4) y (b) al (w) han sido añadidos para que lea como sigue:

§ 1910.6 Incorporación por referencia

(a) * * *

(3) Los materiales listados en los párrafos (b) al (w) de esta sección están incorporados por referencia en las secciones correspondientes señaladas según existen en la fecha de aprobación y un aviso de cualquier cambio en estos materiales será publicado en el **Federal Register**. Estas incorporaciones por referencia fueron aprobadas por el Director of the Federal Register de acuerdo con 5 U.S.C. 552(a) y 1 CFR parte 51.

(4) Las copias de las siguientes normas que son emitidas por las respectivas organizaciones de normas privadas pueden obtenerse de las organizaciones emisoras. Los materiales están disponibles para compra en las direcciones correspondientes de las organizaciones de normas privadas señaladas más adelante. Además, todas están disponibles para inspección en la Office of the Federal Register, 800 North Capitol Street, N.W., suite 700, Washington DC y a través de la OSHA Docket Office, room N2625, U.S. Department of Labor, 200 Constitution Ave., Washington, DC 20210, o cualquiera de sus oficinas regionales.

(b) El siguiente material está disponible para compra de la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), 1014 Broadway, Cincinnati, OH 45202:

Ammonia Institute-Rubber Manufacturers (AAI-RMA) Association, 1400 K St. NW, Washington DC 20005:

(1) AAI-RMA Specifications for Anhydrous Ammonia Hose, IBR approved for § 1910.111(b)(8)(i).

(2) [Reserved]

(e) The following material is available for purchase from the American National Standards Institute (ANSI), 11 West 42nd St., New York, NY 10036:

(1) ANSI A10.2-44 Safety Code for Building Construction, IBR approved for § 1910.144(a)(1)(ii).

(2) ANSI A10.3-70 Safety Requirements for Explosive-Actuated Fastening Tools, IBR approved for § 1910.243(d)(1)(i).

(3) ANSI A11.1-65 (R 70) Practice for Industrial Lighting, IBR approved for §§ 1910.219(c)(5)(iii); 1910.261 (a)(3)(i), (c)(10), and (k)(21); and 1910.265(c)(2).

(4) ANSI A11.1-65 Practice for Industrial Lighting, IBR approved for §§ 1910.262(c)(6) and 1910.265(d)(2)(i)(a).

(5) ANSI A12.1-67 Safety Requirements for Floor and Wall Openings, Railings, and Toe Boards, IBR approved for §§ 1910.66 Appendix D, (c)(4); 1910.68 (b)(4) and (b)(8)(ii); 1910.261 (a)(3)(ii), (b)(3), (c)(3)(i), (c)(15)(ii), (e)(4), (g)(13), (h)(1), (h)(3)(vi), (j)(4) (ii) and (iv), (j)(5)(i), (k)(6), (k)(13)(i), and (k)(15).

(6) ANSI A13.1-56 Scheme for the Identification of Piping Systems, IBR approved for §§ 1910.253(d)(4)(ii); 1910.261(a)(3)(iii); 1910.262(c)(7).

(7) ANSI A14.1-68 Safety Code for Portable Wood Ladders, Supplemented by ANSI A14.1a-77, IBR approved for § 1910.261 (a)(3)(iv) and (c)(3)(i).

(8) ANSI A14.2-56 Safety Code for Portable Metal Ladders, Supplemented by ANSI A14.2a-77, IBR approved for § 1910.261 (a)(3)(v) and (c)(3)(i).

(9) ANSI A14.3-56 Safety Code for Fixed Ladders, IBR approved for §§ 1910.68(b) (4) and (12); 1910.179(c)(2); and 1910.261 (a)(3)(vi) and (c)(3)(i).

(10) ANSI A17.1-65 Safety Code for Elevators, Dumbwaiters and Moving Walks, Including Supplements, A17.1a (1967); A17.1b (1968); A17.1c (1969); A17.1d (1970), IBR approved for § 1910.261 (a)(3)(vii), (g)(11)(i), and (l)(4).

(11) ANSI A17.2-60 Practice for the Inspection of Elevators, Including Supplements, A17.2a (1965), A17.2b (1967), IBR approved for § 1910.261(a)(3)(viii).

(12) ANSI A90.1-69 Safety Standard for Manlifts, IBR approved for § 1910.68(b)(3).

(13) ANSI A92.2-69 Standard for Vehicle Mounted Elevating and Rotating

Work Platforms, IBR approved for § 1910.67 (b)(1), (2), (c)(3), and (4) and 1910.268(s)(1)(v).

(14) ANSI A120.1-70 Safety Code for Powered Platforms for Exterior Building Maintenance, IBR approved for § 1910.66 App. D (b) through (d).

(15) ANSI B7.1-70 Safety Code for the Use, Care and Protection of Abrasive Wheels, IBR approved for §§ 1910.94(b)(5)(i)(a); 1910.215(b)(12); and 1910.218(j)(5).

(16) ANSI B15.1-53 (R 58) Safety Code for Mechanical Power Transmission Apparatus, IBR approved for §§ 1910.68(b)(4) and 1910.261 (a)(3)(ix), (b)(1), (e)(3), (e)(9), (f)(4), (j)(5)(iv), (k)(12), and (l)(3).

(17) ANSI B20.1-57 Safety Code for Conveyors, Cableways, and Related Equipment, IBR approved for §§ 1910.218(j)(3); 1910.261 (a)(3)(x), (b)(1), (c)(15)(iv), (f)(4), and (j)(2); 1910.265(c)(18)(i).

(18) ANSI B30.2-43 (R 52) Safety Code for Cranes, Derricks, and Hoists, IBR approved for § 1910.261(a)(3)(xi), (c)(2)(vi), and (c)(8) (i) and (iv).

(19) ANSI B30.2.0-67 Safety Code for Overhead and Gantry Cranes, IBR approved for §§ 1910.179(b)(2); 1910.261 (a)(3)(xii), (c)(2)(v), and (c)(8) (i) and (iv).

(20) ANSI B30.5-68 Safety Code for Crawler, Locomotive, and Truck Cranes, IBR approved for §§ 1910.180(b)(2) and 1910.261(a)(3)(xiii).

(21) ANSI B30.6-69 Safety Code for Derricks, IBR approved for §§ 1910.181(b)(2) and 1910.268(j)(4)(iv) (E) and (H).

(22) ANSI B31.1-55 Code for Pressure Piping, IBR approved for § 1910.261(g)(18)(iii).

(23) ANSI B31.1-67, IBR approved for § 1910.253(d)(1)(i)(A).

(24) ANSI B31.1a-63 Addenda to ANSI B31.1 (1955), IBR approved for § 1910.261(g)(18)(iii).

(25) ANSI B31.1-67 and Addenda B31.1 (1969) Code for Pressure Piping, IBR approved for §§ 1910.103(b)(1)(iii)(b);

1910.104(b)(5)(ii); 1910.218 (d)(4) and (e)(1)(iv); and 1910.261 (a)(3)(xiv) and (g)(18)(iii).

(26) ANSI B31.2-68 Fuel Gas Piping, IBR approved for § 1910.261(g)(18)(iii).

(27) ANSI B31.3-66 Petroleum Refinery Piping, IBR approved for § 1910.103(b)(3)(v)(b).

(28) ANSI B31.5-66 Addenda B31.5a (1968) Refrigeration Piping, IB approved for §§ 1910.103(b)(3)(v)(b) and 1910.111(b)(7)(iii).

(29) ANSI B56.1-69 Safety Standard for Powered Industrial Trucks, IBR approved for §§ 1910.178(a) (2) and (3) and 1910.261 (a)(3)(xv), (b)(6), (m)(2), and (m)(5)(iii).

(1) ACGIH Manual "Industrial Ventilation" (1970), incorporation by reference (IBR) approved for § 1910.94(d) (7)(iv) and (8)(i).

(2) Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices for 1986-87 (1986), IBR approved for § 1910.120, PEL definition.

(c) The following material is available for purchase from the American Society of Agricultural Engineers (ASAE), 2950 Niles Road, Post Office Box 229, St. Joseph, MI 49085:

(1) ASAE Emblem for Identifying Slow Moving Vehicles, ASAE S276.2 (1968), IBR approved for § 1910.145(d)(10).

(2) [Reserved]

(d) The following material is available for purchase from the Agriculture

(30) ANSI B57.1-65 Compressed Gas Cylinder Valve Outlet and Inlet Connections, IBR approved for § 1910.253(b)(1)(iii).

(31) ANSI B71.1-68 Safety Specifications for Power Lawn Mowers, IBR approved for § 1910.243(e)(1)(i).

(32) ANSI B175.1-1991, Safety Requirements for Gasoline-Powered Chain Saws 1910.266(e)(2)(i).

(33) ANSI C1-71 National Electrical Code, IBR approved for § 1910.66 Appendix D (c)(22) (i) and (vii).

(34) ANSI C33.2-56 Safety Standard for Transformer-Type Arc Welding Machines, IBR approved for § 1910.254(b)(1).

(35) ANSI D8.1-67 Practices for Railroad Highway Grade Crossing Protection, IBR approved for § 1910.265(c)(31)(i).

(36) ANSI H23.1-70 Seamless Copper Water Tube Specification, IBR approved for § 1910.110(b) (8)(ii) and (13)(ii)(b)(1).

(37) ANSI H38.7-69 Specification for Aluminum Alloy Seamless Pipe and Seamless Extruded Tube, IBR approved for § 1910.110(b)(8)(i).

(38) ANSI J6.4-71 Standard Specification for Rubber Insulating Blankets, IBR approved for § 1910.268 (f)(1) and (n)(11)(v).

(39) ANSI J6.6-71 Standard Specification for Rubber Insulating Gloves, IBR approved for § 1910.268 (f)(1) and (n)(11)(iv).

(40) ANSI K13.1-67 Identification of Gas Mask Canisters, IBR approved for § 1910.261 (a)(3)(xvi) and (h)(2)(iii).

(41) ANSI K61.1-60 Safety Requirements for the Storage and Handling of Anhydrous Ammonia, IBR approved for § 1910.111(b)(11)(i).

(42) ANSI K61.1-66 Safety Requirements for the Storage and Handling of Anhydrous Ammonia, IBR approved for § 1910.111(b)(11)(i).

(43) ANSI O1.1-54 (R 61) Safety Code for Woodworking Machinery, IBR approved for § 1910.261 (a)(3)(xvii), (e)(7), and (i)(2).

(44) ANSI S1.4-71 (R 76) Specification for Sound Level Meters, IBR approved for § 1910.95 Appendixes D and I.

(45) ANSI S1.11-71 (R 76) Specification for Octave, Half-Octave and Third-Octave Band Filter Sets, IBR approved for § 1910.95 Appendix D.

(46) ANSI S3.6-69 Specifications for Audiometers, IBR approved for § 1910.95(h)(2) and (5)(ii) and Appendix D.

(47) ANSI Z4.1-68 Requirements for Sanitation in Places of Employment, IBR approved for § 1910.261 (a)(3)(xviii) and (g)(15)(vi).

(48) ANSI Z4.2-42 Standard Specifications for Drinking Fountains, IBR approved for § 1910.142(c)(4).

(49) ANSI Z9.1-51 Safety Code for Ventilation and Operation of Open Surface Tanks, IBR approved for §§ 1910.94(c)(5)(iii)(e) and 1910.261 (a)(3)(xix), (g)(18)(v), and (h)(2)(i).

(50) ANSI Z9.2-60 Fundamentals Governing the Design and Operation of Local Exhaust Systems, IBR approved for §§ 1910.94 (a)(4)(i) introductory text, (a)(6) introductory text, (b)(3)(ix), (b)(4) (i) and (ii), (c)(3)(i) introductory text, (c)(5)(iii)(b), (c)(7)(iv)(a), (d)(1)(ii), (d)(3), (d)(7)(iv), (d)(8)(i); 1910.261 (a)(3)(xx), (g)(1) (i) and (iii), and (h)(2)(ii).

(51) ANSI Z12.12-68 Standard for the Prevention of Sulfur Fires and Explosions, IBR approved for § 1910.261 (a)(3)(xxi), (d)(1)(i), (f)(2)(iv), and (g)(1)(i).

(52) ANSI Z12.20-62 (R 69) Code for the Prevention of Dust Explosions in Woodworking and Wood Flour Manufacturing Plants, IBR approved for § 1910.265(c)(20)(i).

(53) ANSI Z21.30-64 Requirements for Gas Appliances and Gas Piping Installations, IBR approved for § 1910.265(c)(15).

(54) ANSI Z24.22-57 Method of Measurement of Real-Ear Attenuation of Ear Protectors at Threshold, IBR approved for § 1910.261(a)(3)(xxii).

(55) ANSI Z33.1-61 Installation of Blower and Exhaust Systems for Dust, Stock, and Vapor Removal or Conveying, IBR approved for §§ 1910.94(a)(4)(i); 1910.261 (a)(3)(xxiii) and (f)(5); and 1910.265(c)(20)(i).

(56) ANSI Z33.1-66 Installation of Blower and Exhaust Systems for Dust, Stock, and Vapor Removal or Conveying, IBR approved for § 1910.94(a)(2)(ii).

(57) ANSI Z35.1-68 Specifications for Accident Prevention Signs, IBR approved for § 1910.261 (a)(3)(xxiv) and (c)(16).

(58) ANSI Z41.1-67 Men's Safety Toe Footwear, IBR approved for §§ 1910.94(a)(5)(v); 1910.136(b)(2) and 1910.261(i)(4).

(59) ANSI Z41-91, Personal Protection-Protective Footwear, IBR approved for § 1910.136(b)(1).

(60) ANSI Z48.1-54 Method for Marking Portable Compressed Gas Containers to Identify the Material Contained, IBR approved for §§ 1910.103(b)(1)(i)(c); 1910.110(b)(5)(iii); and 1910.253(b)(1)(ii).

(61) ANSI Z48.1-54 (R 70) Method for Marking Portable Compressed Gas Containers To Identify the Material Contained, IBR approved for §§ 1910.111(e)(1) and 1910.134(d)(4).

(62) ANSI Z49.1-67 Safety in Welding and Cutting, IBR approved for § 1910.252(c)(1)(iv) (A) and (B).

(63) ANSI Z53.1-67 Safety Color Code for Marking Physical Hazards and the Identification of Certain Equipment, IBR approved for §§ 1910.97(a)(3)(ii); 1910.145(d) (2), (4), and (6).

(64) ANSI Z54.1-63 Safety Standard for Non-Medical X-Ray and Sealed Gamma Ray Sources, IBR approved for § 1910.252(d) (1)(vii) and (2)(ii).

(65) ANSI Z87.1-68 Practice of Occupational and Educational Eye and Face Protection, IBR approved for §§ 1910.133(b)(2); 1910.252(b)(2)(ii)(I); and 1910.261 (a)(3)(xxv), (d)(1)(ii), (f)(5), (g)(10), (g)(15)(v), (g)(18)(ii), and (i)(4).

(66) ANSI Z87.1-89, Practice for Occupational and Educational Eye and Face Protection, IBR approved for § 1910.133(b)(1).

(67) ANSI Z88.2-69 Practices for Respiratory Protection, IBR approved for §§ 1910.94(c)(6)(iii)(a); 1910.134(c); and 1910.261 (a)(3)(xxvi), (b)(2), (f)(5), (g)(15)(v), (h)(2) (iii) and (iv), and (i)(4).

(68) ANSI Z89.1-69 Safety Requirements for Industrial Head Protection, IBR approved for §§ 1910.135(b)(2); and 1910.261 (a)(3)(xxvii), (b)(2), (g)(15)(v), and (i)(4).

(69) ANSI Z89.1-86, Protective Headwear for Industrial Workers Requirements, IBR approved for § 1910.135(b)(1).

(70) ANSI Z89.2-71 Safety Requirements for Industrial Protective Helmets for Electrical Workers, Class B, IBR approved for § 1910.268(i)(1).

(f) The following material is available for purchase from the American Petroleum Institute (API), 1220 L Street NW, Washington DC 20005:

(1) API 12A (Sept. 1951) Specification for Oil Storage Tanks With Riveted Shells, 7th Ed., IBR approved for § 1910.106(b)(1)(i)(a)(2).

(2) API 12B (May 1958) Specification for Bolted Production Tanks, 11th Ed., With Supplement No. 1, Mar. 1962, IBR approved for § 1910.106(b)(1)(i)(a)(3).

(3) API 12D (Aug. 1957) Specification for Large Welded Production Tanks, 7th Ed., IBR approved for § 1910.106(b)(1)(i)(a)(3).

(4) API 12F (Mar. 1961) Specification for Small Welded Production Tanks, 5th Ed., IBR approved for § 1910.106(b)(1)(i)(a)(3).

(5) API 620, Fourth Ed. (1970) Including Appendix R, Recommended Rules for Design and Construction of Large Welded Low Pressure Storage Tanks, IBR approved for §§ 1910.103(c)(1)(i)(a); 1910.106(b)(1)(iv)(b)(1); and 1910.111(d)(1) (ii) and (iii).

(6) API 650 (1966) Welded Steel Tanks for Oil Storage, 3rd Ed., IBR approved for § 1910.106(b)(1)(iii)(a)(2).

(7) API 1104 (1968) Standard for Welding Pipelines and Related Facilities, IBR approved for § 1910.252(d)(1)(v).

(8) API 2000 (1968) Venting Atmospheric and Low Pressure Storage Tanks, IBR approved for § 1910.106(b)(2)(iv)(b)(1).

(9) API 2201 (1963) Welding or Hot Tapping on Equipment Containing Flammables, IBR approved for § 1910.252(d)(1)(vi).

(g) The following material is available for purchase from the American Society of Mechanical Engineers (ASME), United Engineering Center, 345 East 47th Street, New York, NY 10017:

(1) ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Sec. VIII, 1949, 1950, 1952, 1956, 1959, and 1962 Ed., IBR approved for §§ 1910.110 (b)(10)(iii) (Table H-26), (d)(2) (Table H-31); (e)(3)(i) (Table H-32), (b)(2) (Table H-34); and 1910.111(b)(2)(vi);

(2) ASME Code for Pressure Vessels, 1968 Ed., IBR approved for §§ 1910.106(i)(3)(i); 1910.110(g)(2)(iii)(b)(2); and 1910.217(b)(12);

(3) ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Sec. VIII, 1968, IBR approved for §§ 1910.103; 1910.104(b)(4)(ii); 1910.106 (b)(1)(iv)(b)(2) and (j)(3)(ii); 1910.107; 1910.110(b)(11) (i)(b) and (iii)(c)(1); 1910.111(b)(2) (i), (ii), and (iv); and 1910.169(a)(2) (i) and (ii);

(4) ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Sec. VIII, Paragraph UG-84, 1968, IBR approved for § 1910.104 (b)(4)(ii) and (b)(5)(iii);

(5) ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Sec. VIII, Unfired Pressure Vessels, Including Addenda (1969), IBR approved for §§ 1910.261; 1910.262; 1910.263(i)(24)(ii);

(6) Code for Unfired Pressure Vessels for Petroleum Liquids and Gases of the API and the ASME, 1951 Ed., IBR approved for § 1910.110(b)(3)(iii); and

(7) ASME B56.6-1992 (with addenda), Safety Standard for Rough Terrain Forklift Trucks, IBR approved for § 1910.266(f)(4).

(h) The following material is available for purchase from the American Society for Testing and Materials (ASTM), 1916 Race Street, Philadelphia, PA 19103:

(1) ASTM A 47-68 Malleable Iron Castings, IBR approved for § 1910.111(b)(7)(vi).

(2) ASTM A 53-69 Welded and Seamless Steel Pipe, IBR approved for §§ 1910.110(b)(8)(i) (a) and (b) and 1910.111(b)(7)(iv).

(3) ASTM A 126-66 Gray Iron Casting for Valves, Flanges and Pipe Fitting, IBR approved for § 1910.111(b)(7)(vi).

(4) ASTM A 391-65 (ANSI G61.1-1968) Alloy Steel Chain, IBR approved for § 1910.184(e)(4).

(5) ASTM A 395-68 Ductile Iron for Use at Elevated Temperatures, IBR approved for § 1910.111(b)(7)(vi).

(6) ASTM B 88-69 Seamless Copper Water Tube, IBR approved for § 1910.110(b) (8)(i)(a) and (13)(ii)(b)(1).

(7) ASTM B 88-66A Seamless Copper Water Tube, IBR approved for § 1910.252(d)(1)(i)(A)(2).

(8) ASTM B 117-64 Salt Spray (Fog) Test, IBR approved for § 1910.268(g)(2)(i)(A).

(9) ASTM B 210-68 Aluminum-Alloy Drawn Seamless Tubes, IBR approved for § 1910.110(b)(8)(ii).

(10) ASTM B 241-69, IBR approved for § 1910.110(b)(8)(i) introductory text.

(11) ASTM D 5-65 Test for Penetration by Bituminous Materials, IBR approved for § 1910.106(a)(17).

(12) ASTM D 56-70 Test for Flash Point by Tag Closed Tester, IBR approved for § 1910.106(a)(14)(i).

(13) ASTM D 86-62 Test for Distillation of Petroleum Products, IBR approved for §§ 1910.106(a)(5) and 1910.119(b) "Boiling point."

(14) ASTM D 88-56 Test for Saybolt Viscosity, IBR approved for § 1910.106(a)(37).

(15) ASTM D 93-71 Test for Flash Point by Pensky Martens, IBR approved for § 1910.106(a)(14)(ii).

(16) ASTM D 323-68, IBR approved for § 1910.106(a)(30).

(17) ASTM D 445-65 Test for Viscosity of Transparent and Opaque Liquids, IBR approved for § 1910.106(a)(37).

(18) ASTM D 1692-68 Test for Flammability of Plastic Sheeting and Cellular Plastics, IBR approved for § 1910.103(c)(1)(v)(d).

(19) ASTM D 2161-66 Conversion Tables For SUS, IBR approved for § 1910.106(a)(37).

(i) The following material is available for purchase from the American Welding Society (AWS), 550 NW, LeJeune Road, P.O. Box 351040, Miami FL 33135:

(1) AWS A3.0 (1969) Terms and Definitions, IBR approved for § 1910.251(c).

(2) AWS A6.1 (1966) Recommended Safe Practices for Gas Shielded Arc Welding, IBR approved for § 1910.254(d)(1).

(3) AWS B3.0-41 Standard Qualification Procedure, IBR approved for § 1910.67(c)(5)(i).

(4) AWS D1.0-1966 Code for Welding in Building Construction, IBR approved for § 1910.27(b)(6).

(5) AWS D2.0-69 Specifications for Welding Highway and Railway Bridges, IBR approved for § 1910.67(c)(5)(iv).

(6) AWS D8.4-61 Recommended Practices for Automotive Welding Design, IBR approved for § 1910.67(c)(5)(ii).

(7) AWS D10.9-69 Standard Qualification of Welding Procedures and Welders for Piping and Tubing, IBR approved for § 1910.67(c)(5)(iii).

(j) The following material is available for purchase from the Department of Commerce:

(1) Commercial Standard, CS 202-56 (1961) "Industrial Lifts and Hinged Loading Ramps," IBR approved for § 1910.30(a)(3).

(2) Publication "Model Performance Criteria for Structural Fire Fighters' Helmets," IBR approved for § 1910.156(e)(5)(i).

(k) The following material is available for purchase from the Compressed Gas Association (CGA), 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202:

(1) CGA C-6 (1968) Standards for Visual Inspection of Compressed Gas Cylinders, IBR approved for § 1910.101(a).

(2) CGA C-8 (1962) Standard for Requalification of ICC-3HT Cylinders, IBR approved for § 1910.101(a).

(3) CGA G-1 (1966) Acetylene, IBR approved for § 1910.102(a).

(4) CGA G-1.3 (1959) Acetylene Transmission for Chemical Synthesis, IBR approved for § 1910.102(b).

(5) CGA G-1.4 (1966) Standard for Acetylene Cylinder Charging Plants, IBR approved for § 1910.102(b).

(6) CGA G-7.1 (1966) Commodity Specification, IBR approved for § 1910.134(d)(1).

(7) CGA G-8.1 (1964) Standard for the Installation of Nitrous Oxide Systems at Consumer Sites, IBR approved for § 1910.105.

(8) CGA P-1 (1965) Safe Handling of Compressed Gases, IBR approved for § 1910.101(b).

(9) CGA P-3 (1963) Specifications, Properties, and Recommendations for Packaging, Transportation, Storage and Use of Ammonium Nitrate, IBR approved for § 1910.109(i)(1)(ii)(b).

(10) CGA S-1.1 (1963) and 1965 Addenda. Safety Release Device Standards—Cylinders for Compressed Gases, IBR approved for §§ 1910.101(c); 1910.103(c)(1)(iv)(a)(2).

(11) CGA S-1.2 (1963) Safety Release Device Standards, Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases, IBR approved for §§ 1910.101(c); 1910.103(c)(1)(iv)(a)(2).

(12) CGA S-1.3 (1959) Safety Release Device Standards—Compressed Gas Storage Containers, IBR approved for §§ 1910.103(c)(1)(iv)(a)(2); 1910.104(b)(6)(iii); and 1910.111(d)(4)(ii)(b).

(13) CGA 1957 Standard Hose Connection Standard, IBR approved for § 1910.253(e) (4)(v) and (5)(iii).

(14) CGA and RMA (Rubber Manufacturer's Association) Specification for Rubber Welding Hose (1958), IBR approved for § 1910.253(e)(5)(i).

(15) CGA 1958 Regulator Connection Standard, IBR approved for § 1910.253(e) (4)(iv) and (6).

(l) The following material is available for purchase from the Crane Manufacturer's Association of America, Inc. (CMAA), 1 Thomas Circle NW, Washington DC 20005:

(1) CMAA Specification 1B61, Specifications for Electric Overhead Traveling Cranes, IBR approved for § 1910.179(b)(6)(i).

(2) [Reserved].

(m) The following material is available for purchase from the General Services Administration:

(1) GSA Pub. GG-B-0067b, Air Compressed for Breathing Purposes, or Interim Federal Specifications, Apr. 1965, IBR approved for § 1910.134(d)(4).

(2) [Reserved]

(n) The following material is available for purchase from the Department of Health and Human Services:

(1) Publication No. 76-120 (1975), List of Personal Hearing Protectors and Attenuation Data, IBR approved for § 1910.95 App. B.

(2) [Reserved]

(o) The following material is available for purchase from the Institute of Makers of Explosives (IME), 420 Lexington Avenue, New York, NY 10017:

(1) IME Pamphlet No. 17, 1960, Safety in the Handling and Use of Explosives, IBR approved for §§ 1910.261 (a)(4)(iii) and (c)(14)(ii).

(2) [Reserved]

(p) The following material is available for purchase from the National Electrical Manufacturer's Association (NEMA):

(1) NEMA EW-1 (1962) Requirements for Electric Arc Welding Apparatus, IBR approved for §§ 1910.254(b)(1).

(2) [Reserved]

(q) The following material is available for purchase from the National Fire Protection Association (NFPA), Batterymarch Park, Quincy, MA 02269:

(1) NFPA 30 (1969) Flammable and Combustible Liquids Code, IBR approved for § 1910.178(f)(1).

(2) NFPA 32-1970 Standard for Dry Cleaning Plants, IBR approved for § 1910.106(j)(6)(i).

(3) NFPA 33-1969 Standard for Spray Finishing Using Flammable and Combustible Material, IBR approved for §§ 1910.94(c) (1)(ii), (2), (3) (i) and (iii), and (5).

(4) NFPA 34-1966 Standard for Dip Tanks Containing Flammable or Combustible Liquids, IBR approved for § 1910.94(d)(2)(iv).

(5) NFPA 35-1970 Standard for the Manufacture of Organic Coatings, IBR approved for § 1910.106(j)(6)(ii).

(6) NFPA 36-1967 Standard for Solvent Extraction Plants, IBR approved for § 1910.106(j)(6)(iii).

(7) NFPA 37-1970 Standard for the Installation and Use of Stationary Combustion Engines and Gas Turbines, IBR approved for §§ 1910.106(j)(6)(iv) and 1910.110 (b)(20)(iv)(c) and (e)(11).

(8) NFPA 51B-1962 Standard for Fire Protection in Use of Cutting and Welding Processes, IBR approved for § 1910.252(a)(1) introductory text.

(9) NFPA 54-1969 Standard for the Installation of Gas Appliances and Gas Piping, IBR approved for § 1910.110(b)(20)(iv)(a).

(10) NFPA 54A-1969 Standard for the Installation of Gas Piping and Gas Equipment on Industrial Premises and Certain Other Premises, IBR approved for § 1910.110(b)(20)(iv)(b).

(11) NFPA 58-1969 Standard for the Storage and Handling of Liquefied Petroleum Gases (ANSI Z106.1-1970), IBR approved for §§ 1910.110 (b)(3)(iv) and (i)(3) (i) and (ii); and 1910.178(f)(2).

(12) NFPA 59-1968 Standard for the Storage and Handling of Liquefied Petroleum Gases at Utility Gas Plants, IBR approved for §§ 1910.110 (b)(3)(iv) and (i)(2)(iv).

(13) NFPA 62-1967 Standard for the Prevention of Dust Explosions in the Production, Packaging, and Handling of Pulverized Sugar and Cocoa, IBR approved for § 1910.263(k)(2)(i).

(14) NFPA 68-1954 Guide for Explosion Venting, IBR approved for § 1910.94(a)(2)(iii).

(15) NFPA 70-1971 National Electrical Code, IBR approved for § 1910.66 App. D(c)(2).

(16) NFPA 78-1968 Lightning Protection Code, IBR approved for § 1910.109(i)(6)(ii).

(17) NFPA 80-1968 Standard for Fire Doors and Windows, IBR approved for § 1910.106(d)(4)(i).

(18) NFPA 80-1970 Standard for the Installation of Fire Doors and Windows, IBR approved for § 1910.253(f)(6)(i)(I).

(19) NFPA 86A-1969 Standard for Oven and Furnaces Design, Location and Equipment, IBR approved for §§ 1910.107 (j)(1) and (l)(3) and 1910.108 (b)(2) and (d)(2).

(20) NFPA 91-1961 Standard for the Installation of Blower and Exhaust Systems for Dust, Stock, and Vapor Removal or Conveying (ANSI Z33.1-61), IBR approved for § 1910.107(d)(1).

(21) NFPA 91-1969 Standards for Blower and Exhaust Systems, IBR approved for § 1910.108(b)(1).

(22) NFPA 96-1970 Standard for the Installation of Equipment for the Removal of Smoke and Grease Laden Vapors from Commercial Cooking Equipment, IBR approved for § 1910.110(b)(20)(iv)(d).

(23) NFPA 101-1970 Code for Life Safety From Fire in Buildings and Structures, IBR approved for § 1910.261(a)(4)(ii).

(24) NFPA 203M-1970 Manual on Roof Coverings, IBR approved for § 1910.109(i)(1)(iii)(c).

(25) NFPA 251-1969 Standard Methods of Fire Tests of Building Construction and Materials, IBR approved for §§ 1910.106 (d)(3)(ii) introductory text and (d)(4)(i).

(26) NFPA 302-1968 Fire Protection Standard for Motor-Craft (Pleasure and Commercial), IBR approved for § 1910.265(d)(2)(iv) introductory text.

(27) NFPA 385-1966 Recommended Regulatory Standard for Tank Vehicles for Flammable and Combustible Liquids, IBR approved for § 1910.106(g)(1)(i)(e)(1).

(28) NFPA 496-1967 Standard for Purged Enclosures for Electrical Equipment in Hazardous Locations, IBR approved for § 1910.103(c)(1)(ix)(e)(1).

(29) NFPA 505-1969 Standard for Type Designations, Areas of Use, Maintenance, and Operation of Powered Industrial Trucks, IBR approved for § 1910.110(e)(2)(iv).

(30) NFPA 566-1965 Standard for the Installation of Bulk Oxygen Systems at Consumer Sites, IBR approved for §§ 1910.253 (b)(4)(iv) and (c)(2)(v).

(31) NFPA 656-1959 Code for the Prevention of Dust Ignition in Spice Grinding Plants, IBR approved for § 1910.263(k)(2)(i).

(32) NFPA 1971-1975 Protective Clothing for Structural Fire Fighting, IBR approved for § 1910.156(e)(3)(ii) introductory text.

(r) The following material is available for purchase from the National Food Plant Institute, 1700 K St. NW., Washington, DC 20006:

(1) Definition and Test Procedures for Ammonium Nitrate Fertilizer (Nov. 1964), IBR approved for § 1910.109 Table H-22, fn. 3.

(2) [Reserved]

(s) The following material is available for purchase from the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH):

(1) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances, 1978, IBR approved for § 1910.20(c)(13)(i) and Appendix B.

(2) Development of Criteria for Fire Fighters Gloves; Vol. II, Part II; Test

Methods, 1976, IBR approved for § 1910.156(e)(4)(i) introductory text.

(3) NIOSH Recommendations for Occupational Safety and Health Standards (Sept. 1987), IBR approved for § 1910.120 PEL definition.

(t) The following material is available for purchase from the Public Health Service:

(1) U.S. Pharmacopeia, IBR approved for § 1910.134(d)(1).

(2) Publication No. 934 (1962), Food Service Sanitation Ordinance and Code, Part V of the Food Service Sanitation Manual, IBR approved for § 1910.142(i)(1).

(u) The following material is available for purchase from the Society of Automotive Engineers (SAE), 485 Lexington Avenue, New York, NY 10017:

(1) SAE J185, June 1988, Recommended Practice for Access Systems for Off-Road Machines, IBR approved for § 1910.266(f)(5)(i).

(2) SAE J231, January 1981, Minimum Performance Criteria for Falling Object Protective Structure (FOPS), IBR approved for § 1910.266(f)(3)(ii).

(3) SAE J386, June 1985, Operator Restraint Systems for Off-Road Work Machines, IBR approved for § 1910.266(d)(3)(iv).

(4) SAE J397, April 1988, Deflection Limiting Volume-ROPS/FOPS Laboratory Evaluation, IBR approved for § 1910.266(f)(3)(iv).

(5) SAE 765 (1961) SAE Recommended Practice: Crane Loading Stability Test Code, IBR approved for § 1910.180 (c)(1)(iii) and (e)(2)(iii)(a).

(6) SAE J1040, April 1988, Performance Criteria for Rollover Protective Structures (ROPS) for Construction, Earthmoving, Forestry and Mining Machines, IBR approved for § 1910.266(f)(3)(ii).

(v) The following material is available for purchase from the Fertilizer Institute, 1015 18th Street NW, Washington, DC 20036:

(1) Standard M-1 (1953, 1955, 1957, 1960, 1961, 1963, 1965, 1966, 1967, 1968), Superseded by ANSI K61.1-1972, IBR approved for § 1910.111(b)(1) (i) and (iii).

(2) [Reserved]

(w) The following material is available for purchase from Underwriters Laboratories (UL), 207 East Ohio Street, Chicago, IL 60611:

(1) UL 58-61 Steel Underground Tanks for Flammable and Combustible Liquids, 5th Ed., IBR approved for § 1910.106(b)(1)(iii)(a)(1).

(2) UL 80-63 Steel Inside Tanks for Oil-Burner Fuel, IBR approved for § 1910.106(b)(1)(iii)(a)(1).

(3) UL 142-68 Steel Above Ground Tanks for Flammable and Combustible

Liquids, IBR approved for § 1910.106(b)(1)(iii)(a)(1).

Subparte B-Adopción y Extensión de las Normas Federales Establecidas

3. La autoridad de citación para la subparte B está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Secs. 4, 6 y 8 de la Occupational Safety and Health Act, 29 U.S.C. 653, 655, 657; Walsh-Healy Act, 41 U.S.C.35 et seq; Service Contract Act of 1965, 41 U.S.C.351 et seq; sec. 107, Contract Work Hours and Safety Standards Act (Construction Safety Act), 40 U.S.C. 333; sec. 41;, Longshore and Harbor Worker's Compensation Act, 33 U.S.C. 941; National Foundation of Arts and Humanities Act, 20 U.S.C. 951 et seq.; Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754); 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicables; y 29 CFR parte 1911.

§ 1910.17 [Enmendada]

4. En § 1910.17, los párrafos (a) y (b) están removidos y reservados y en el párrafo (c), la frase : "Excepto según dispuesto en el párrafo (b) de esta sección, excepto." que aparece al comienzo del párrafo, está removido y se añade la palabra "excepto" en su lugar.

Subparte C-Disposiciones Generales de Seguridad y Salud

5. La autoridad de citación para la subparte C continúa para leer como sigue:

Autoridad: Sec. 8 de la Occupational Safety and Health Act, 29 U.S.C. 657; Secretary of Labor's Order No. 9-83 (48 FR 35736); y 29 CFR paart 1911.

§ 1910.20 [Enmendada]

6. En la primera oración de § 1910.20(c)(13)(i), la palabra "menos" está revisada para que lea "ultimo" y la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6 " es añadida después de las palabras "Substancias (RTECS)".

Subparte D-Superficies para Caminar y Trabajar

7. La autoridad de citación para la subparte D está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Secs. 4, 6 y 8 de la Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655 y 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable; y 29 CFR parte 1911.

§ 1910.30 [Enmendado]

8. En § 1910.30(a)(3), la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6", se añade después de las palabras "Departamento de Comercio" al final del párrafo.

§ 1910.31 [Removido]

9. La sección 1910.31 está removida.

§ 1910.32 [Removida]

10. La sección 1910.32 está removida.

Subparte E-Medios de Egreso

11. La autoridad de citación para la subparte E continúa para leer como sigue:

Autoridad: 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. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable.

§ 1910.39 [Removida]

12. La sección 1910.39 está removida.

§ 1910.40 [Removida]

13. La sección 1910.40 está removida.

Subparte F-Plataformas Automáticas, Elevadores para Personal y Plataformas de Trabajo Montadas en Vehículos.

14. La autoridad de citación para la subparte F está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Secs. 4, 6 y 8 de la Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655 y 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable; y 29 CFR parte 1911.

§ 1910.66 [Enmendada]

15. El párrafo (k) de § 1910.66 está removido.

§ 1910.67 [Enmendada]

16. En el texto introductorio al § 1910.67(b)(1), al final de la primera oración, después de las palabras "incluyendo el apéndice", se añade la frase " , la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6."

17. En el texto introductorio al § 11910.67(c)(5), después de las palabras "Society (AWS) Standards" se añade la frase "la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

§ 1910.68 [Enmendada]

18. En § 1910.68(b)(3), después de la designación "A90.1-1969", se añade la frase "la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

19. En § 1910.68(b)(4), sea añade la siguiente nueva oración final: "Las normas de ANSI precedentes están incorporadas por referencia según especificado en § 1910.6".

20. En la § 1910.68(c)(7)(ii)(b), la frase "subdivisión (a) de la subdivisión" está cambiada para que lea "párrafo (c)(7)(ii)(a) de esta sección".

21. La nota parentética titulada "Fuente" que aparece al final de la sección está removida.

§ 1910.69 [Removida]

22. La sección 1910.69 está removida.

1910.70 [Removida]

23. La sección 1910.70 está removida.

Subparte G-Salud Ocupacional y Controles Ambientales

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

Autoridad: Secs. 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. 12-17 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 357336), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable; 29 CFR parte 1911.

§ 1910.94 [Enmendada]

25. En § 1910.94(a)(2)(iii), siguiente a la designación "(NFPA 91-1961)" que aparece cerca del final de la segunda oración, se añade la frase " , la cual está incorporada por referencia, según especificado en § 1910.6 " y las palabras "Guide. NFPA 68-11954" que aparecen al final del párrafo están revisadas para que lean "Guide, NFPA 68-1954, que está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

26. Al final del texto introductorio al § 1910.94(a)(4)(i), siguiente a la designación "ANSI Z33.1-1961", se añade la frase " , las cuales están incorporadas por referencia según especificado en §

1910.6” .

27. En § 1910.94(a)(5)(v)(a), siguiente a la designación “Z41.1-1967” que aparece al final del párrafo, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6”.

28. En § 1910.94(b)(5)(i)(a), siguiente a la designación “B7.1-1970” que aparece al final del párrafo, se añade la frase, la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6”.

29. En § 1910.94(c)(1)(ii), siguiente a la designación “NFPA No. 33-1969” que aparece al final del párrafo, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado” en §1910.6.

30. En la § 1910.94(c)(4)(iii), la frase “subpárrafo (6)(ii) de este párrafo” que aparece al final del párrafo está cambiado para que lea “párrafo (c)(6)(ii) ” de esta sección .”

31. En § 1910.94(c)(5)(i)(a), la frase “subdivisión (iii) de este subpárrafo” está cambiado para que lea “párrafo (c)(5)(iii) de esta sección.”

32. En § 1910.94(c)(5)(iii), la designación en corchetes “[Reservado]” para el texto introductorio, está removida.

33. En § 1910.94(c)(5)(iii)(e), siguiente a la designación “Z9.11-1951” que aparece al final de la primera oración, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6”.

34. En la primera oración de § 1910.94(c)(6)(ii), la frase “subdivisión (i) de este subpárrafo” está revisada para que lea “párrafo (c)(6)(i) ”.

35. En la sección 1910.94(c)(6)(iii)(a), siguiente a la designación “Z88..2-1969” que aparece cerca del final del párrafo, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6”.

36. En la sección 1910.94(c)(7)(iv)(e), la frase “párrafo (f) de esta subdivisión” que aparece al final del párrafo está revisada para que lea “párrafo (c)(7)(iv)(f) de esta sección. ”

37. En la § 1910.94(d)(2)(iv), siguiente a las palabras “Fire Protection Association” que aparece al final de la segunda oración, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6”.

38. En § 1910.94(d)(7)(iv), siguiente a las palabras “Governmental Industrial Hygienists 1970” que aparecen al final de la primera oración, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencias según especificado en § 1910.6”.

§ 1910.95 [Enmendada]

39. En § 1910.95(h)(2), siguiente a la designación "S3.6-1969" que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia, según especificado en § 1910.6".

40. En el apéndice G a § 1910.95, bajo el encabezamiento titulado "Where Can Equipment and Technical Advice be Obtained", la última oración del segundo párrafo está removida.

41. En el apéndice G a § 1910.95, la tabla titulada "OSHA Onsite Consultation Project" está removida.

42. En el apéndice H a § 1910.95, el número de teléfono para OSHA's Technical Data Center que aparece cerca del final del último párrafo está revisado para que lea "(202) 219-7500".

§ 1910.97 [Enmendada]

43. En § 1910.97(a)(3)(ii), siguiente a la designación "Z53.1-1953" que aparece cerca del final de la primera oración, se añade la frase "la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

§ 1910.99 [Removida]

44. La sección 1910.99 está removida.

§ 1910.100 [Removida]

45. La sección 1910.100 está removida.

Subparte H-Materiales Peligrosos

46. La autoridad de citación para la subparte H está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: 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. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736); o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable; 29 CFR parte 1911.

Las secciones 1910.103, 1910.106-1910.111 y 1910.119 también emitidas bajo 29 CFR parte 1911.

La sección 1910.119 también emitida bajo la sec. 304 Clean Air Amendments of 1990 (Pub. L. 101-549, Nov.15, 1990, reimpreso en 29 U.S.C. 655 Note (Supp.1991)).

La sección 1910.120 también emitida bajo la sec. 126, Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 según enmendada (29 U.S.C. 655 Note), 5 U.S.C. 553, y 29 CFR parte 1911.

§ 1910.101 [Enmendada]

47. En § 1910.101(a), siguiente a la designación "C-8-1962" que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6."

48. En § 1910.101(b), siguiente a la designación "P-1-1965" que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6."

49. En § 1910.101(c), siguiente a la designación "S-1.2-1963" que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

§ 1910.102 [Enmendada]

50. En § 1910.102(a) siguiente a la designación "G-1-1966", que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6"

51. En § 1910.102(b), siguiente a la designación "G-1.3-1959" que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual ha sido incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

52. En § 1910.102(c) siguiente a la designación "G-1.4-1966" que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

§ 1910.103 [Enmendada]

53. En § 1910.103(b)(1)(i)(a)(1), siguiente a las palabras "Recipientes a Presión-1968" que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificada en § 1910.6".

54. En § 1910.103(b)(1)(i)(c), siguiente a la designación "Z48.1-1945" que aparece al final de la primera oración, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

55. En § 1910.103(b)(1)(iii)(b), siguiente a la designación "B31.1-1969" que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6."

56. En § 1910.103(c)(1)(i)(a), siguiente al paréntesis "(April 1965)", que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

57. En § 1910.103(c)(1)(iv)(a)(1), siguiente a la frase "Gas Storage Containers", que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

58. En § 1910.103(c)(1)(v)(b), siguiente a las palabras "como una guía" que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

59. En § 1910.1103(c)(1)(v)(d), siguiente a la designación "ASTM Procedures D1692-68" que aparece cerca del final de la segunda oración, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según incorporado por referencia en § 1910.6".

§ 1910.104 [Enmendada]

60. En § 1910.104(b)(4)(ii), siguiente a las palabras "Pressure Vessels-1968" que aparecen al final de la primera oración, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

61. En § 1910.105(b)(5)(ii), siguiente a la designación "B31.10a-1969" que aparece al final del párrafo, la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

62. En § 1910.105(b)(6)(iii), siguiente a la designación "S-1, Parte 3", que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

§ 1910.105 [Enmendada]

63. En § 1910.105, siguiente a la designación "G-8.1-1964" que aparece al final de la sección, se añade la frase "la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

§ 1910.106 [Enmendada]

64. En § 1910.106(a)(5), siguiente a la designación "ASTM D-86-62" que aparece cerca del final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

65. En § 1910.106(a)(14)(i), siguiente a la designación parentética "(ASTM D-56-70)" que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

66. En § 1910.106(a)(14)(ii), se añade la siguiente nueva oración al final del párrafo: "Las normas de ASTM precedentes están incorporadas por referencia según especificado en § 1910.6".

67. En § 1910.106 (a)(17), siguiente a la designación "D-5-65" que aparece al final de la primera oración, se añade la frase ", la cual esta incorporada por referencia, según especificado en §1910.6".

68. En § 1910.106(a)(30), siguiente a la designación "ASTM D 323-68" que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6."

69. En § 1910.106(b)(1)(i)(a), la frase "(b) a (e) de esta subdivisión" que aparece al final del párrafo está cambiada para que lea "párrafos (b)(1)(i)(b) al (e) de esta sección".

70. En § 1910.106(b)(1)(iii)(a), al final del texto introductorio y precediendo a los dos puntos, se añade la siguiente frase: "las siguientes normas de consenso que están incorporadas por referencia según especificado en § 1910.6".

71. En § 1910.106(b)(1)(iv)(b), al final del texto introductorio y precediendo a los dos puntos, se añade la siguiente frase: "las siguientes normas de consenso están incorporadas por referencias según especificado en § 1910.6".

72. En § 1910.106(b)(2)(ii)(b), la frase "subdivisión (c) de esta subdivisión" que aparece en la primera oración está cambiada para que lea "párrafo (b)(2)(ii)(c) de esta sección".

73. En § 1910.106(b)(2)(iv)(b)(I), siguiente a las palabras "Storage Tanks", se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6", antes de los dos puntos.

74. En § 1910.106(d)(3)(ii), al final de la primera oración, siguiente a la designación "NFPA 251-1969", se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

75. En § 1910.106(d)(4)(i), cerca del final de la primera oración en el texto reglamentario, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6", siguiente a la designación "NFPA 80".

76. En § 1910.106(j)(6) , al final del texto introductorio, se añade la siguiente frase inmediatamente precedente a los dos puntos: "están incorporados por referencia según especificado en §1910.6".

1910.107 [Enmendada]

77. En § 1910.107(d)(1), se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en 1910.6", siguiente a la designación "NFPA 91-1961".

78. En § 1910.107(e)(5), siguiente a las palabras "Pressure Vessels-1968", que aparece al final de la penúltima oración, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según

especificado en § 1910.6”.

79. En § 1910.107(j)(1) , se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6”, siguiente a la designación “NFPA 86A-1969”.

§ 1910.108 [Enmendada]

80. En § 1910.108(b)(1), al final de la segunda oración, siguiente a la designación “(NFPA Pamphlet No.91-1969”, se añade la frase “las cuales están incorporadas por referencia según especificado en § 1910.6”.

81. En § 1910.108(b)(2), siguiente a la designación “(NFPA No. 86A-1969” que aparece al final del párrafo, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6”.

§ 1910.109 [Enmendada]

82. En § 1910.109(i)(1)(ii)(b), la dirección “1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202” está removida y se añade la frase “la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6 ”, en su lugar...

83. En § 1910.109(i)(2)(iii)(c), siguiente a la designación “NFPA 203M-1970” que aparece al final del párrafo, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6 ”.

84. En § 1910.109(i)(6)(ii), siguiente a la designación “NFPA 78-1968”, que aparece al final del párrafo, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6”.

§ 1910.110 [Enmendada]

85. En § 1910.110(b)(3)(i), siguiente a las palabras “Presssure Vessels code, 1968 edition” , que aparece al final del párrafo, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6”.

86. En § 1910.110(b)(3)(iii), cerca del final de la primera oración, siguiente a las palabras “Mechanical Engineers”, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6”.

87. En el texto introductorio a § 1910.110(b)(5)(i), la frase “subpárrafo (3)(i) de este párrafo, excepto según dispuesto en el subpárrafo (3)(iv) de este párrafo ” está revisado para que lea “párrafo (b)(3)(i) de esta sección, excepto según dispuesto en el párrafo (b)(3)(iv) de esta sección”.

88. En § 1910.110(b)(5)(iii), siguiente a las palabras "the Material Contained" que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

89. En § 1910.110(b)(8)(i), siguiente a la designación "(ASTM, B241-69)", que aparece a la mitad de la segunda oración del texto introductorio, se añade la frase "la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

90. En § 1910.110(b)(8)(i)(a), siguiente a las palabras "Flash Welded Pipe" que aparece cerca del final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

91. En § 1910.110(b)(8)(ii), siguiente a la designación "(ASTM B88-69)" que aparece al final de la segunda oración, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

92. En § 1910.110(b)(8)(ii), siguiente a la designación "ASTM B210-68" que aparece en el medio de la tercera oración, se añade la frase parentética "(, la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6)".

93. En § 1910.110(b)(20)(iv), siguiente a las palabras "with the following" que aparece la final del texto introductorio, se añade la frase "Normas de consenso NFPA, las cuales están incorporadas por referencia según especificado en § 1910.6".

94. En § 1910.110(e)(2)(iv), siguiente a la designación "NFPA 505-1969", que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

§ 1910.111 [Enmendada]

95. En § 1910.111(b)(1)(i), siguiente a las palabras "Anhydrous Ammonia, M-1", que aparece al final del párrafo, se añade la frase parentética "(ambas de las cuales están incorporadas por referencia según especificado en § 1910.6)".

96. En § 1910.111(b)(7)(iii), cerca del final del párrafo, siguiente a la designación "addenda B31.1a-1968" se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

97. En § 1910.111(b)(7)(iv), cerca del final de la primera oración, siguiente a las palabras "Flash Welded Pipe", se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

98. En § 1910.111(b)(7)(vi), al final del párrafo, siguiente a las palabras "Clase B o C" se añade

la frase "todas las cuales están incorporadas por referencia según especificado en § 1910.6".

99. En § 1910.111(d)(1)(ii), siguiente a las designaciones "R2.2.1, o R2.3" que aparece cerca del final del párrafo, se añade la frase "la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

100. En § 1910.111(d)(4)(ii)(b), en el medio de la primera oración, siguiente a las palabras "Storage Containers, 1959", se añade la frase "la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6."

101. En § 1910.111(e)(1), siguiente a la designación "Z48.1-1954 (R1970)" que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

§ 1910.114 [Removida]

102. La sección 1910.114 está removida.

§ 1910.115 [Removida]

103. La sección 1910.115 está removida.

§ 1910.116 [Removida]

104. La sección 1910.116 está removida.

§ 1910.119 [Enmendada]

105. En § 1910.119(b), en la definición de "Boiling Point", siguiente a la designación "ASTM D-86-62" que aparece cerca del final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

§ 1910.120 [Enmendada]

106. En § 1910.120(a)(1)(i), la coma al comienzo de la palabra "uncontrolled" cerca de mitad del párrafo está removida.

107. En § 1910.120(a)(3), en la definición de "published exposure level", las palabras "fechado en 1986 incorporado por referencia" que aparece cerca del comienzo del párrafo están revisadas para que lean "fechado 1986, lo cual está incorporado por referencia según especificado en § 1910.6". Además, las palabras "fechado 1987 incorporado por referencia" que aparecen al final del párrafo están revisadas para que lean "fechado 1987, la cual está incorporado por referencia

según especificado en § 1910.6 ”.

Subparte I-Equipo de Protección Personal

108. La autoridad de citación para la subparte I continúa para leer como sigue:

Autoridad: Secciones 4, 6 y 8 de la Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable.

§ 1910.133 [Enmendada]

109. En la primera oración de § 1910.133(b)(1), se añade la frase “según especificado en §1910.6”, siguiente a las palabras “incorporado por referencia”, y el texto restante del párrafo después de la primera oración está removido.

110. En la primera oración de § 1910.133(b)(2), se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6”, después de la designación “Z87.1-1986”, y el texto restante del párrafo después de la primera oración está removido.

§ 1910.135 [Enmendada]

111. En la primera oración de § 1910.135(b)(1), se añade la frase “según especificado en §1910.6” antes de la coma que sigue a las palabras “incorporado por referencia” y el texto restante del párrafo después de la primera oración está removido.

112. En la primera oración del § 1910.135(b)(2), se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6”, después de la designación “Z89.1-1969” y el texto restante del párrafo después de la primera oración está removido.

§ 1910.136 [Enmendada]

113. En la primera oración de § 1910.136(b)(1) se añade la frase “según especificado en §1910.6” antes de la coma que sigue a las palabras “incorporado por referencia,” y el texto restante del párrafo después de la primera oración está removido.

114. En la primera oración de § 1910.136(b)(2), se añade la frase “según especificado en §1910.6”, antes de la coma que sigue a las palabras “incorporado por referencia” y el texto restante del párrafo después de la primera oración está removido.

§ 1910.139 [Removida]

115. La sección 1910.139 está removida.

§ 1910.140 [Removida]

116. La sección 1910.140 está removida.

Subparte J-Controles Ambientales Generales

117. La autoridad de citación para la subparte J continúa para leer como sigue:

Autoridad: Secs. 4, 6 y 8 de la Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable.

Secs. 1910.141, 1910.142 y 1910.145-1910.147 también emitidas bajo 29 CFR parte 1911.

§ 1910.142 [Enmendada]

118. En § 1910.142(c)(4), cerca del final del párrafo, siguiente a la designación "Z42-1942", se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

119. En § 1910.142(i)(1), al final del párrafo, siguiente a la designación "Publication 934 (1965)", se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

§ 1910.144 [Enmendada]

120. En § 1910.144(a)(1)(ii), al final de la segunda oración, siguiente a la designación "A10.2-1944," se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en 1910.6".

§ 1910.145 [Enmendada]

121. En § 1910.145(a)(2), la frase "en y después del 31 de agosto de 1971 " está removida.

122. En § 1910.145(d)(2)(i), (4)(i) y (6)(i), la designación de párrafo (i) está removida de cada párrafo.

123. En § 1910.145(d)(2), al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6" siguiente a la designación "Z53.1-1967".

124. En § 1910.145(d)(10), al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6" siguiente a la designación "(ANSI B114.1-1971)".

§ 1910.148 [Removida]

125. La sección 1910.148 está removida.

§ 1910.149 [Removida]

126. La sección 1910.149 está removida.

§ 1910.150 [Removida]

127. La sección 1910.150 está removida.

Subparte K-Ayuda Médica y Primeros Auxilios

128. La autoridad de citación para la subparte K está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Secs. 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. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736) o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable.

§ 1910.153 [Removida]

129. La sección 1910.153 está removida.

Subparte L-Protección contra Incendios

130. La autoridad de citación para la subparte L continúa para leer como sigue:

Autoridad: Secs. 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. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable.

§ 1910.156 [Enmendada]

131. En el texto introductorio del § 1910.156(e)(3)(ii), cerca del final del párrafo, se añade, la frase "la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6 ", siguiente a las palabras "Structural Fire Fighting ".

132. En la segunda oración del texto introductorio a § 1910.156(e)(4)(i), cerca del final del párrafo, se añade la frase "la cual está incorporada por referencia según especificado en 1910.6", siguiente a las palabras "Parte II: Métodos de Prueba".

133. En § 1910.156(e)(5)(i), siguiente al paréntesis (August 1977), que aparece cerca del final del párrafo, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en 1910.6”.

§ 1910.157 [Enmendada]

134. En 1910.157(c)(5), la frase “El patrono deberá remover permanentemente del servicio para el 1ero de enero de 1982,” que aparece al comienzo del párrafo está revisado para que lea “El patrono deberá remover del servicio”.

§ 1910.158 [Enmendada]

135. En § 1910.158(c)(3)(iii), la frase “Comenzando el 1ero de enero de 1981, el”, que aparece al comienzo del párrafo está removida y se añade la palabra “El” en su lugar.

136. En el párrafo (c)(4), la frase “ Comenzando el 1ero de julio de 1981, el”, que aparece al comienzo del párrafo está removida y se añade la palabra “El” en su lugar.

Subparte L, Apéndice D-[Enmendada]

137. En el apéndice D a la Subparte L (§§ 1910.155-1910.165), en el listado de las direcciones de OSHA's Technical Data Center que aparece casi al final del apéndice, el número de “523-9700” está cambiada a “219-7500”.

Subparte M-Gas Comprimido y Equipo de Aire Comprimido

138. La autoridad de citación para la subparte M continúa para leer como sigue:

Autoridad: Secs. 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. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable.

§ 1910.169 [Enmendada]

139. En § 1910.169(a)(2)(i), al final del párrafo, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6” siguiente a la designación “Code Section VIII”.

§ 1910.170 [Removida]

140. La sección 1910.170 está removida.

§ 1910.171 [Removida]

141. La sección 1910.171 está removida.

Subparte N-Manejo y Almacenado de Materiales

142. La autoridad de citación para la subparte N está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Secs. 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.12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable; 29 CFR parte 1911.

§ 1910.177 [Enmendada]

143. En el Apéndice B a § 1910.177, en la lista de las direcciones de OSHA's Publications Office que aparece al final del apéndice, el número de teléfono "523-9667" está revisado a "219-4667".

§ 1910.178 [Enmendada]

144. En § 1910.178(a)(2), cerca del final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6", siguiente a designación "B56.1-1969".

145. En § 1910.178(f)(1), al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6 ", siguiente a la designación "(NFPA No. 30-1969)".

146. En § 1910.178(f)(2), al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según incorporado § 1910.6 ", siguiente a la designación "(NFPA No. 58-1969)".

§ 1910.179 [Enmendada]

147. En § 1910.179(b)(2), al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6", siguiente a la designación "B30.2.0-1967".

148. En § 1910.179(b)(6)(i), cerca del final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6", siguiente a la designación "Specification No.61".

149. En § 1910.179(c)(2), al final del párrafo, se añade la frase "la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6", siguiente a la designación "A14..3-1956)".

§ 1910.180 [Enmendada]

150. En § 1910.180(b)(2), al final de la segunda oración, se añade la frase ", la cual está

incorporada por referencia según especificado en § 1910.6” siguiente a la designación “B30.5-1968”.

151. § 1910.180(c)(1)(i), la frase “subdivisiones (ii) y (iii) de este subpárrafo” que aparece al final del párrafo está cambiado para que lea “párrafo (c)(1)(ii) y (iii) de esta sección”.

152. En § 1910.180(c)(1)(iii) , cerca del final del párrafo, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6”, siguiente a la designación “(SAE) No. J765”.

153. En el texto introductorio al § 1910.180(d)(3), la frase “subdivisión (2)(i) de este subpárrafo”, que aparece cerca del medio de la primera oración, está cambiada para que lea “párrafo (d)(2)(i) de esta sección”.

§ 1910.181 [Enmendada]

154. En el párrafo § 1910.181(b)(2), al final del párrafo, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en 1910.6”, siguiente a la designación “B30.6-1969”.

§ 1910.182 [Enmendada]

155. La sección 1910.182 está removida.

§ 1910.184 [Enmendada]

156. En § 1910.184(e)(4), al final de la primera oración, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6”, siguiente a la designación “Specification A391-65”.

§ 1910.189 [Removido]

157. La sección 1910.189 está removida.

§ 1910.190 [Removido]

158. La sección 1910.190 está removida.

Subparte O-Maquinaria y Resguardos de Máquinas

159. La autoridad de citación para la subparte O está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Secs. 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. 12-71(36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable; 29 CFR parte 1911.

§ 1910.215 [Enmendada]

160. En § 1910.215(b)(12), al final de la primera oración, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6”, siguiente a la designación “ANSI B.7.1-1970.”

§ 1910.216 [Enmendada]

161. En § 1910.216, párrafo (a)(1) y (2) están removidos y reservados.

§ 1910.217 [Enmendada]

162. En § 1910.217(b)(12), al final del párrafo, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia en § 1910.6” siguiente a las palabras “Pressure Vessels, 1968 Edition”.

163. En § 1910.217(c)(1)(ii), la frase “subdivisión” (i) de este subpárrafo” está revisada para que lea “párrafo (c)(1)(ii) de esta sección”.

164. En § 1910.217, las palabras “después del 31 de diciembre de 1976” que aparecen al final del párrafo (c)(3)(v) están removidas.

165. En § 1910.217, las palabras “sección. Deberá cumplirse con este requisito para el 1ero de noviembre de 1975;” que aparecen al final del párrafo (c)(5)(i) están removidas y se añade “sección” en su lugar.

166. En § 1910.217, la frase “Efectivo el 1ero de febrero de 1975, el” que aparece al comienzo del texto introductorio al párrafo (d)(1) está removido y se añade la palabra “El” en su lugar.

167. En la tabla O-10 siguiente a § 1910.217(f)(4), la cuarta entrada en la primera columna que lee “1 ½ a 5 ½” está revisada para que lea “3 ½ a 5 ½”.

168. En § 1910.217(g), la frase “Director of the Office of Standards Development ” está revisada para que lea “Director of the Directorate of Safety Standards Programs”.

§ 1910.218 [Enmendada]

169. En § 1910.218(d)(4) y (e)(1)(iv), al final de los párrafos, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6”, siguiente a la fecha “28 de abril de 1971”.

170. En § 1910.218(j)(5), cerca del final del párrafo, la frase “la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6 ”, siguiente a las palabras “Equipo Relacionado”.

171. En § 1910.218(j)(5), cerca del final del párrafo, se añade la frase “la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6”, siguiente a las palabras “Ruedas Abrasivas”.

§ 1910.219 [Enmendada]

172. En § 1910.219(c)(5)(iii), siguiente a la designación “A11.1-1965 (R-1970)”, que aparece al final del párrafo, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6 ”.

§ 1910.220 [Removida]

173. La sección 1910.220 está removida.

§ 1910.221 [Removida]

174. La sección 1910.221 está removida.

§ 1910.222 [Removida]

175. La sección 1910.222 está removida.

Subparte P-Herramientas Automáticas Portátiles y de Mano y otro Equipo Manual

176. La autoridad de citación para la subparte P está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Secs. 4, 6 y 8 de la Occupational Safety Act of 1970 (29 U.S.C. No. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable; 29 CFR parte 1911.

Sección 1910.243 también emitida bajo 29 CFR parte 1910.

§ 1910.243 [Enmendada]

177. En § 1910.243(d)(1)(i), siguiente a la designación “ANSI A10.3-1970”, que aparece al final de la primera oración, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6”.

178. En § 1910.243(e)(1)(i), siguiente a la designación “ANSI B71.1-X1968” aparece al final de la primera oración, se añade la frase “, la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6 ”.

§ 1910.245 [Removida]

179. La sección 1910.245 está removida.

§ 1910.246 [Removida]

180. La sección 1910.246 está removida.

§ 1910.247 [Removida]

181. La sección 1910.247 está removida.

Subparte Q-Soldadura, Corte y Broncesoldadura

182. La autoridad de citación para la subparte Q continúa para leer como sigue:

Autoridad: Secs. 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.12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059); 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable; 5 U.S.C. 553; 29 CFR parte 1911.

§ 1910.251 [Enmendada]

183. En § 1910.251(c), la designación "A3.0-969" que aparece al final del párrafo está revisada para que lea "A3.0-1969" y se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6", inmediatamente seguido.

§ 1910.252 [Enmendada]

184. En § 1910.252(a)(1), siguiente a la designación "Standard 51B, 1962" que aparece al final de la primera oración del texto introductorio, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

185. En § 1910.252(b)(2)(ii)(I), siguiente a las palabras "Protección para la Cara ", que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

186. En § 1910.252(d)(1)(v), siguiente a la designación "API Std.1104-1968", que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

187. En § 1910.252(d)(1)(vi), siguiente a la designación "API Std. PSD 2201-1963", que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual ha sido incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

188. En § 1910.252(d)(1)(vii), siguiente a la designación "ANSI Z54.1-1963", que aparece al final del párrafo, se añade la frase " , la cual ha sido incorporada por referencia según especificado en §1910.6 ".

§ 1910.253 [Enmendada]

189. En § 1910.253(b)(1)(ii), siguiente a la designación "ANSI Z48.1-1954", que aparece al final del párrafo, se añade la frase "la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

190. En § 1910.253(b)(1)(iii), siguiente a la designación "ANSI Z57.1-1965" que aparece al final del párrafo, se añade la frase "la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

191. En § 1910.253(b)(4)(iv), siguiente a la designación "NFPA No. 566-1965", que aparece al final del párrafo, se añade la frase "la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

192. En el texto introductorio al § 1910.253(d)(1)(i)(A), siguiente a la designación "ANSI B31.1-1967," se añade la frase "la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

193. En § 1910.253(d)(1)(i)(A)(2), siguiente a la designación "ASTM B88-66a", que aparece al final del párrafo, se añade la frase "la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

194. En § 1910.253(d)(4)(ii), siguiente a la designación "ANSI A13.1-1956" que aparece al final del párrafo, se añade la frase " , la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

195. En § 1910.253(e)(4)(iv) y (v), siguiente a las palabras "Compressed Gas Association", que aparece al final de ambos párrafos, se añade la frase " , la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6 ".

196. En § 1910.253(e)(5)(i), siguiente a las palabras "Rubber Manufacturers Association", que aparece al final del párrafo, se añade la frase " , la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

197. En § 1910.253(f)(6)(i)(I), siguiente a la designación "NFPA 80-1970", que aparece al final del párrafo, se añade la frase " , la cual está incorporada por referencia según § 1910.6".

§ 1910.254 [Enmendada]

198. En § 1910.254(b)(1) siguiente a las palabras "Underwriters' Laboratories", que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", ambas de las cuales están incorporadas por referencia según especificado en § 1910.6".

199. En § 1910.254(d)(1), siguiente a las palabras "Welding Society" que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

§ 1910.256 [Removido]

200. La sección 1910.256 está removida.

§ 1910.257 [Removida]

201. La sección 1910.257 está removida.

Subparte R-Industrias Especiales

202. La autoridad de citación para la subparte R está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Secs. 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. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable; 29 CFR parte 1911.

Las secciones 1910.261, 1910.262, 1910.265 a 1910.269, 1910.274 y 1910.275 también incluídas bajo 29 CFR parte 1910.

§ 1910.261 [Enmendada]

203. En § 1910.261(a)(3), antes de los dos puntos al final del texto introductorio, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

204. En el texto introductorio de § 1910.261(a)(4), se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6", después de las palabras "normas siguientes", que aparecen al comienzo de la oración.

205. En § 1910.261, el párrafo (n) está removido.

§ 1910.262 [Enmendada]

206. En § 1910.262(c)(6), siguiente a la designación "A11.1-1965", que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

207. En § 1910.262(c)(7), siguiente a la designación "A13.1-1965", que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

208. En § 1910.262(h)(1)(i), siguiente a las palabras "Pressure Vessels, 1968", que aparecen al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

§ 1910.263 [Enmendado]

209. En § 1910.263(i)(24)(ii), siguiente a las palabras "Pressure Vessels, 1968", que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporado por referencia según especificado en §1910.6"

210. En § 1910.263(k)(2)(i), la coma está removida y la palabra "y" está añadida en su lugar, inmediatamente precediendo a la referencia "NFPA 656-1959" y siguiente a las palabras "Grinding Plants" que aparecen al final del párrafo, se añade la frase ", las cuales están incorporadas por referencia según especificado en § 1910.6".

§ 1910.265 [Enmendada]

211. En § 1910.265(c)(2), siguiente a la designación "A11.1-1965" que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

212. En § 1910.265(c)(15), siguiente a la designación "Z21.30-1964", que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

213. En § 1910.265(c)(18)(i), siguiente a la designación "B20.1-1957", que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

214. En § 1910.265(c)(20)(i), siguiente a las palabras "Flour Manufacturing Plants)" que aparecen al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6 ".

215. En § 1910.265(c)(30)(iv), siguiente a la designación "B56.1-1969" que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

216. En § 1910.265(c)(31)(i), siguiente a las palabras "Crossing Protection" que aparece en el paréntesis cerca del final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6" dentro del paréntesis.

217. En § 1910.265(d)(2)(i)(a), siguiente a las palabras "Industrial Lighting" que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6".

218. En el texto introductorio de § 1910.265(d)(2)(iv), siguiente a la designación "NFPA No. 302-1968" que aparece al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

219. El párrafo (j) de § 1910.265 está removido.

§ 1910.266 [Enmendada]

220. En § 1910.266(d)(3)(iv), siguiente a las palabras "Work Machines" al final de la primera oración, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencias según especificado § 1910.6" y el texto del párrafo después de la primera oración está removido.

221. Al final de la primera oración de § 1910.266(e)(2)(i), siguiente a las palabras "Chain Saws", se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6" y el texto del párrafo después de la tercera oración está removido.

222. Al final de la primera oración del § 1910.266(f)(3)(ii), se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6", siguiente a las palabras "Mining Machines" y el texto restante del párrafo después de la primera oración está removido.

223. En § 1910.266(f)(3)(iii), al final de la primera oración, siguiente a las palabras "Protective Structures (ROPS)", se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6" y el texto restante del párrafo después de la primera oración está removido.

224. Al final de la primera oración de § 1910.266(f)(3)(iv), siguiente a las palabras "Laboratory Evaluation", se añade la frase "la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6" y el texto restante del párrafo después de la primera oración está removido.

225. Al final de la primera oración de § 1910.266(f)(4), siguiente a las palabras "Forklift Trucks" se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6" y el texto restante del párrafo después de la primera oración está removido.

226. Al final de la primera oración del § 1910.266(f)(5)(i), siguiente a las palabras "for Off-Road Machines", se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en §1910.6", y el texto restante del párrafo después de la primera oración está removido.

§ 1910.268 [Enmendada]

227. En § 1910.268(f)(1), se añade la siguiente nueva oración al final del párrafo: "(ANSI J6.6-1971 están incorporadas por referencia según especificado en § 1910.6)".

228. En § 1910.268(g)(2)(i)(A), se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6", siguiente a la designación "B117-64" que aparece cerca del final de la primera oración.

229. En § 1910.268(h)(3), la frase "Después del 30 de abril de 1975, portátiles" que aparece al comienzo del párrafo está removido y se añade la palabra "Portátil" en su lugar.

230. En § 1910.268(i)(1), se añade la siguiente nueva oración al final del párrafo: "ANSI Z89.2-1971 está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

231. En § 1910.268(j)(4)(iv)(E), siguiente a las palabras "for Derricks" que aparecen al final del párrafo, se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

232. Al final de la primera oración de § 1910.268(s)(1)(v), siguiente a la designación "A92.2-1969", se añade la frase ", la cual está incorporada por referencia según especificado en § 1910.6".

§ 1910.272 [Enmendada]

233. En § 1910.272(k)(1), la frase "No más tarde del 30 de marzo de 1989, todos", que aparece al comienzo del párrafo está removida y se añade la palabra "Todo" en su lugar.

234. En el párrafo (o)(1) del texto introductorio, la frase "No más tarde del 1ero de abril de 1991, todo", que aparece al comienzo del párrafo está removida y en su lugar se añade la palabra "todo".

235. En el párrafo (p)(3), la frase "No más tarde del 1ero de abril de 1991, todo", que aparece al comienzo del párrafo está removida y se añade la palabra "Todo" en su lugar.

236. En el texto introductorio a los párrafos (p)(4) y (6) y en el párrafo (p)(5), la frase "No más tarde del 1ero de abril de 1991, todo", que aparece al comienzo del párrafo está removida y se añade la palabra "Todo" en su lugar.

§ 1910.274 [Removida]

237. La sección § 1910.274 está removida.

§ 1910.275 [Removida]

238. La sección 1910.275 está removida.

Subparte T-Operaciones de Buceo Comercial

239. La autoridad de citación para la subparte T continúa para leer como sigue:

Autoridad: Secs. 4, 6 y 8 de la Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); sec. 107, Contract Work Hours and Safety Standards Act (Construction Safety Act) (40 U.S.C. 333); sec.41, Longshore and Harbor Workers' Compensation Act (33 U.S.C. 941); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 87540); 8-76 (41 FR 25059); 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable; y 29 CFR parte 1911.

§ 1910.440 [Enmendada]

240. En § 1910.440(b)(1) y (5)(ii), la frase "Health, Education aand Welfare" está revisada para que lea "Health, Education and Human Services".

Subparte Z-Substancias Tóxicas y Peligrosas

241. La autoridad de citación para la subparte Z está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Secs. 6 y 8 de la Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C., 655 and 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable; y 29 CFR parte 1911.

Toda la subparte Z emitida bajo la sec. 6(b) de la Occupational Safety and Health Act , excepto aquellas substancias que tengan límites de exposición listados en las Tablas Z-1, Z-2 y Z-3 del 29 CFR 1910.1000. Estas últimas fueron emitidas bajo la sec. 6(a) (29 U.S.C. 655(a)).

Sección 1910.1000, Tablas Z-1, Z-2 y Z-3, también emitidas bajo 5 U.S.C. 553. Sección 1910.1000, Tablas Z-1, Z-2 y Z-3 no emitidas bajo 29 CFR paarte 1911, excepto por los listados de arsénico (compuestos orgánicos), benceno y polvo de algodón.

Sección 1910.1001 también emitida bajo la sec. 107 de la Contract Work Hours and Safety Standards Act (40 U.S.C. 333) y 5 U.S.C. 553.

Sección 1910.1002 no emitida bajo 29 U.S.C. 655 o 29 CFR parte 1911; también emitida bajo 5 U.S.C. 553.

Secciones 1910.1003 a 1910.1018 también emitidas bajo 29 U.S.C. 653.

Sección 1910.1025 también emitida bajo 5 U.S.C. 553 y 29 U.S.C 653.

Secciones 1910.1028 y 1910.1030 también emitidas bajo 29 U.S.C. 653.

Sección 1910.1043 también emitida bajo 5 U.S.C. 551 *et seq.*

Secciones 1910.1045, 1910.1047 y 1910.1048 también emitidas bajo 29 U.S.C. 653.

Sección 1910.1200 también emitida bajo 5 U.S.C. 553.

Sección 1910.1450 también emitida bajo la sec.6(b), 8(c) y 8(g)(2), Pub. L. 91-596, 84 Stat. 1593, 1599, 1600 (29 U.S.C. 655 y 657).

242. La sección 1910.1003 está revisada para que lea como sigue:

§ 1910.1003 13 Carcinógenos

(a) *Alcance y aplicación.* (1) Esta sección aplica a cualquier área en la cual se manufacture, procese, reempaque, libere, maneje o almacene los 13 carcinógenos discutidos por esta sección, pero no deberá aplicar a transempaque en envases sellados, excepto por los requisitos de etiquetado bajo los párrafos (e)(2), (3) y (4) de esta sección. Los 13 carcinógenos son los siguientes:

4-Nitrobiphenyl, Chemical Abstracts Service Register Number (CAS No.) 92933; alpha-Naphthylamine, CAS No. 134327; methyl chloromethyl ether, CAS No. 107302; 3,3'-Dichlorobenzidine (y sus sales), CAS No. 91941; bis-Chloromethyl ether, CAS No. 542881; beta-Naphthylamine, CAS No. 91598; Benzidine, CAS No. 92875; 4-Aminodiphenyl, CAS No. 92671; Ethyleneimine, CAS No. 151564; beta-Propiolactone, CAS No. 57578; 2-Acetylaminofluorene, CAS No. 53963; 4-Dimethylaminoazo-benzene, CAS No. 60117; y N-Nitrosodimethylamine, CAS No. 62759.

(2) Esta sección no deberá aplicar a lo siguiente:

(i) Mezclas sólidas o líquidas que contengan menos de 0.1 % por peso o volumen de 4-Nitrobiphenyl; methyl chloromethyl ether; bis chloromethyl ether; bis-chloromethyl ether; beta-Naphthylamine; benzidine o 4-Aminodiphenyl; y

(ii) Mezclas sólidas o líquidas que contengan menos de 1.0% por peso o volumen de alpha-Naphthylamine; 3,3'-Dichlorobenzidine (y sus sales); Ethyleneimine; beta-Propiolactone; 2-Acetylaminofluorene; 4-Dimethylaminoazobenzene, o N-Nitrosodimethylamine.

(b) *Definiciones.* Para propósitos de esta sección:

Filtro absoluto es uno capaz de retener 99.97 de un aerosol monodisperso de partículas de 0.3 μm .

Empleado autorizado significa un empleado cuyos deberes le requieran estar en el área reglamentada y que haya sido específicamente asignado por el patrono.

Cuarto de cambio limpio significa un cuarto donde los empleados se ponen ropa limpia y/o equipo de protección en un ambiente libre de los 13 carcinógenos tratados por esta sección. El cuarto de cambio limpio deberá estar contiguo a, y tener una entrada desde un cuarto de ducha, donde las facilidades de cuarto de ducha estén de otro modo requeridas en esta sección.

Sistema cerrado significa una operación que envuelva un carcinógeno tratado por esta sección donde el contenimiento evite el escape del material a áreas reglamentadas, áreas no reglamentadas o al ambiente externo.

Descontaminación significa la inactivación de un carcinógeno tratado por esta sección o su disposición segura.

Director significa Director, National Institute for Occupational Safety and Health, o cualquier persona dirigida por él o el Secretario de Salud y Servicios Humanos para actuar para el Director.

Disposición significa la remoción segura de los carcinógenos tratados por esta sección del ambiente de trabajo.

Emergencia significa una circunstancia o serie de circunstancias imprevistas resultantes en la liberación de un carcinógeno tratado por esta sección que pudiera resultar en exposición a, o contacto con el material.

Ambiente externo significa cualquier ambiente externo a las áreas reglamentadas y no reglamentadas.

Sistema aislado significa una estructura completamente recintada distinta del recipiente de contenimiento de un carcinógeno tratado por esta sección, que sea impermeable al paso del material y que evitara la entrada del carcinógeno tratado por esta sección a áreas reglamentadas, áreas no reglamentadas o al ambiente externo, de ocurrir derrame o escape del recipiente de contenimiento.

Campana tipo laboratorio es un dispositivo cerrado por tres lados y la parte de arriba y de abajo, diseñada y mantenida de modo que atraiga aire hacia adentro a una velocidad lineal de cara promedio de 150 pies por minuto con un mínimo de 125 pies por minuto; diseñada, construida y mantenida de tal manera que una operación que envuelva un carcinógeno tratado por esta sección dentro de la campana no requiera la inserción de alguna porción del cuerpo del empleado que no sean sus manos y brazos.

Area no reglamentada significa cualquier área bajo el control del patrono donde la entrada y salida no estén restringidas ni controladas.

Sistema de recipiente abierto significa una operación que envuelva un carcinógeno tratado por esta sección en un recipiente abierto que no esté en un sistema aislado, una campana del tipo laboratorio, ni otro sistema que ofrezca protección equivalente contra la entrada del material a las áreas reglamentadas, áreas no reglamentadas, o al ambiente exterior.

Ropa protectora significa ropa diseñado para proteger al empleado del contacto con, o exposición a un carcinógeno tratado por esta sección.

Area Reglamentada significa un área donde la entrada y salida están restringidas y controladas.

(c) *Requisitos para áreas que contengan un carcinógeno tratado por esta sección.* El patrono deberá establecer un área reglamentada donde se manufacture, procese, use, reempaque, libere, maneje o almacene un carcinógeno tratado por esta sección. Todas las áreas tales deberán estar controladas de acuerdo con los requisitos para la siguiente categoría o categorías que describen la operación envuelta.

(1) *Sistemas aislados.* Los empleados que trabajen con un carcinógeno tratado por esta sección dentro de un sistema aislado tal como una "caja de guantes" deberá lavarse las manos y brazos al completar la tarea asignada y antes de dedicarse a otras actividades no asociadas con el sistema aislado.

(2) *Operación de sistema cerrado.* (i) Dentro de áreas reglamentadas donde se almacene en envases sellados los carcinógenos tratados por esta sección, o estén contenidos en un sistema cerrado, incluyendo sistemas de tuberías, con cualesquiera puertos de muestra o aberturas cerradas mientras el carcinógeno tratado por esta sección está contenido adentro, el acceso deberá estar restringido a los empleados autorizados solamente.

(ii) A los empleados expuestos a 4-Nitrobiphenyl; alpha-Naphthylamine; 3,3'-Dichlorobenzidine (y sus sales); beta-Naphthylamine; benzidine; 4-Aminodiphenyl; 2-Acetylaminofluorene; 4-Dimethylaminoazo-benzene; y N-Nitrosodimethylamine deberá requerirse que se laven las manos, antebrazos, cara y cuello cada vez que salgan de las áreas reglamentadas, cerca del punto de salida y antes de dedicarse a otras actividades.

(3) *Operaciones de sistema de recipiente abierto.* Las operaciones de sistema de recipiente abierto según definido en el párrafo (b)(13) de esta sección están prohibidas.

(4) *Transferencia desde un sistema cerrado, operaciones de cargado y descargado de punto de operación, o de otro modo abrir un sistema cerrado.* En operaciones que envuelvan "campanas tipo laboratorio", o en localizaciones donde los carcinógenos tratados por esta sección estén contenidos en un sistema de otro modo "cerrado", pero sea transferido, cargado o descargado a otros envases normalmente cerrados, deberán aplicar las disposiciones de este párrafo.

(i) El acceso deberá estar restringido a los empleados autorizados solamente.

(ii) Toda operación deberá estar provista de ventilación de educación local continua, de modo que el movimiento de aire sea siempre desde las áreas de trabajo ordinario a la operación. El aire de exhaustación no deberá descargarse a las áreas reglamentadas, áreas no reglamentadas o al ambiente exterior, a menos que haya sido descontaminado. El aire limpio de remplazo deberá introducirse en suficiente volumen para mantener la operación correcta del sistema de educación local.

(iii) Los empleados deberán estar provistos de, y requerírseles que usen ropa protectora limpia de todo el cuerpo (batas, cubretodos, o camisa de manga larga y pantalones), cubiertas para zapatos y guantes, antes de entrar al área reglamentada.

(iv) Los empleados dedicados a operaciones de manejo que envuelven los carcinógenos tratados por esta sección deberán estar provistos de, y requerírseles el uso de un respirador media careta, tipo filtro, para polvos, nieblas y emanaciones, de acuerdo con § 1910.134. Puede substituirse por un respirador que ofrezca niveles de protección más altos.

(v) Antes de cada salida de un área reglamentada, al empleado deberá requerirse remover y dejar la ropa y equipo protectores en el punto de salida y a la última salida del día, colocar la ropa y el equipo usados en envases impermeables en el punto de salida para propósitos de descontaminación o disposición. El contenido de tales envases impermeables deberá ser identificado, según requerido bajo los párrafos (e)(2), (3) y (4) de esta sección.

(vi) Las fuentes para beber agua están prohibidas en las áreas reglamentadas.

(vii) A los empleados deberá requerirse lavarse las manos, antebrazos, cara y cuello en cada salida del área reglamentada, cerca del punto de salida y antes de dedicarse a otras actividades y a los empleados expuestos a 4-Nitrobiphenyl; alpha-Naphthylamine; 3,3'-Dichlorobenzidine (y sus sales); beta-Naphthylamine; Benzidine; 4-Aminodiphenyl; 2-Acetylaminofluorene; 4-Dimethylaminoazo-benzene; y N-Nitrosodimethylamine deberá requerirse ducharse antes de la última salida del día.

(5) *Actividades de mantenimiento y descontaminación.* En operaciones de limpieza de escapes de derrames, mantenimiento o reparación en sistemas o equipos contaminados, o cualesquiera operaciones que envuelvan trabajo en un área donde pudiera resultar el contacto directo con un carcinógeno tratado por esta sección, todo empleado autorizado que entre al área deberá:

(i) Estar provisto de, y requerírsele el uso de ropas impermeables limpias, incluyendo guantes, botas, y una capucha de aire suplido conforme al § 1910.134;

(ii) Descontaminarse antes de quitarse la ropa protectora y la capucha.;

(iii) Requerírsele ducharse al quitarse la ropa protectora y la capucha..

(d) *Requisitos generales de área reglamentada*-(1) [Reservado]

(2) *Emergencias.* En una emergencia deberá implantarse medidas inmediatas incluyendo, pero no limitado a los párrafos (d)(2)(i) al (v) de esta sección .

(i) El área potencialmente afectada deberá ser evacuada tan pronto como se haya determinado la emergencia.

(ii) Las condiciones peligrosas creadas por la emergencia deberán ser eliminadas y el área potencialmente afectada deberá ser descontaminada antes de reanudarse las operaciones normales,

(iii) Deberá instituirse vigilancia médica especial dentro de las 24 horas para los empleados presentes en el área potencialmente afectada al tiempo de la emergencia. Deberá incluirse un informe de vigilancia médica y tratamiento en el informe de incidente, de acuerdo al párrafo (f)(2) de esta sección.

(iv) Donde un empleado tenga contacto conocido con un carcinógeno tratado por esta sección, a tal empleado deberá requerirse ducharse tan pronto como sea posible, a menos que esté contraindicado debido a lesiones físicas.

(v) Deberá hacerse un informe de incidente sobre la emergencia según dispuesto en el párrafo (f)(2) de esta sección.

(vi) Deberá haber duchas inundantes de emergencia y fuentes de lavado de ojos suplidas con agua potable localizadas cerca, a la vista de y en el mismo nivel que las localizaciones donde una exposición a Ethyleneimine o beta-Propiolactone solamente tenga mayor probabilidad como resultado de falla de equipo o prácticas de trabajo impropias.

(3) *Facilidades y prácticas de higiene.* (i) El almacenado o consumo de alimentos, almacenado o uso de envases de bebidas, almacenado o aplicación de cosméticos, fumar, almacenado de materiales para fumar, productos de tabaco y otros productos para mascar, o mascar tales productos está prohibido en las áreas reglamentadas.

(ii) Donde a los empleados se requiera mediante esta sección ducharse, las facilidades de ducha deberán estar provistas de acuerdo a § 1910.141(d)(1) y (2)(ii) al (vii).

(iii) Donde a los empleados se requiera mediante esta sección ducharse, las facilidades de ducha deberán ser provistas de acuerdo con § 1910.141(d)(3).

(iv) Donde los empleados usen ropa y equipo protectores, deberá proveerse un cuarto de cambio limpio para el número de tales empleados que se les requiera cambiarse de ropa, de acuerdo con

§ 1910.141(e).

(v) Donde haya retretes en áreas reglamentadas, tales retretes deberán estar en un cuarto separado.

(4) *Control de contaminación.* (i) Excepto por sistemas exteriores, las áreas reglamentadas deberán mantenerse bajo presión negativa con respecto a las áreas no reglamentadas. Puede usarse ventilación de educación local para satisfacer este requisito. Aire de remplazo limpio en igual volumen deberá sustituir al aire removido.

(ii) Cualquier equipo, material u otro artículo llevado a, o removido de un área reglamentada deberá hacerse de manera que no cause contaminación en las áreas no reglamentadas o el ambiente externo.

(iii) Deberá establecerse e implantarse procedimientos de descontaminación para remover carcinógenos tratados por esta sección de las superficies de los materiales, equipo y la facilidad de descontaminación.

(iv) El barrido o trapeado en seco está prohibido para 4-Nitrobiphenyl; alpha-Naphthylamine; 3,3'-Dichlorobenzidine (y sus sales); beta-Naphthylamine; Benzidine; 4-Aminodiphenyl; 2-Acetylaminofluorene; 4-Dimethylaminoazo-benzene y N-Nitrosodimethylamine.

(e) *Letreros, información y adiestramiento*-(1) *Letreros*-(i) Las entradas a áreas reglamentadas deberán estar posteadas con letreros que lleven la siguiente leyenda:

AGENTE SOSPECHADO DE CANCER

PERSONAL AUTORIZADO SOLAMENTE

(ii) La entrada a las áreas reglamentadas que contengan operaciones cubiertas por el párrafo (c)(5) de esta sección deberán estar posteadas con letreros que lleven la leyenda:

AGENTE SOSPECHOSO DE CANCER EXPUESTO EN ESTA AREA

SE REQUIERE TRAJES IMPERMEABLES, INCLUYENDO GUANTES, BOTAS Y CAPUCHAS DE AIRE SUPLIDO EN TODO TIEMPO

PERSONAL AUTORIZADO SOLAMENTE

(iii) Deberá postearse los letreros e instrucciones apropiados en la entrada a, y la salida de las áreas reglamentadas, informando a los empleados de los procedimientos que deben seguirse al entrar y abandonar un área reglamentada.

(2) *Identificación del contenido de los envases.* (i) Los envases de carcinógenos tratados por esta sección y los envases requeridos bajo los párrafos (c)(4)(v) y (c)(6)(vii)(B) y (viii)(B) de esta sección que sean accesibles sólo a y manejados sólo por personal autorizado, o por otros empleados adiestrados de acuerdo con el párrafo (e)(5) de esta sección, pueden tener la identificación de contenido limitada a un nombre genérico o propietario u otra identificación propietaria del carcinógeno y el porcentaje.

(ii) Los envases de un carcinógeno tratado por esta sección y los envases requeridos por bajo los párrafos (c)(4)(v) y (c)(6)(vii)(B) y (viii)(B) de esta sección que sean accesibles a, o manejados por empleados distintos de los empleados autorizados o los empleados adiestrados de acuerdo con el párrafo (e)(5) de esta sección deberán tener identificación de contenido que incluya el número químico completo y el número del Chemical Abstracts Service Registry, según listado en el párrafo (a)(1) de esta sección.

(iii) Los letreros deberán tener las palabras de advertencia "AGENTE CARCINOGENO SOSPECHOSO" desplegado inmediatamente bajo o adyacente a la identificación de contenido.

(iv) Los envases cuyos contenidos sean carcinógenos tratados por esta sección, con propiedades corrosivas o irritantes deberán tener etiquetas que establezcan la advertencia de tales riesgos señalando, si es apropiado, las partes del cuerpo que sean particularmente sensibles o afectadas.

(3) *Letras.* Las letras de los letreros e instrucciones requeridos por el párrafo (e)(1) deberán tener un mínimo de altura de letra de dos (2) pulgadas (5 cm). Las letras en los envases requeridos bajo esta sección no deberán ser menores de la mitad del tamaño de las letras mayores del paquete, y no menos del tipo de ocho puntos en ningún caso. *Provided*, siempre y cuando tales letras requeridas necesite ser mayor de una pulgada (2.5 cm), de altura.

(4) *Declaraciones prohibidas.* No deberá aparecer declaración alguna en o cerca de cualquier letrero, etiqueta o instrucción requerido que contradiga o detracte del efecto de cualquier advertencia, información o instrucción requerida.

(5) *Adiestramiento e indoctrinación.* (i) Todo empleado antes de ser autorizado a entrar a un área reglamentada, deberá recibir un programa de adiestramiento e indoctrinación que incluya, pero no necesariamente limitado a:

(A) La naturaleza de los riesgos carcinogénicos de un carcinógeno tratado por esta sección, incluyendo toxicidad local y sistémica;

(B) La naturaleza específica de la operación que envuelva un carcinógeno tratado por esta sección que pudiera resultar en exposición.

(C) El propósito y la aplicación del programa de vigilancia médica, incluyendo, según sea apropiado, métodos de autoexamen.

- (D) El propósito y la aplicación de las prácticas y propósitos de la descontaminación;
 - (E) El propósito y significado de las prácticas y procedimientos de emergencia;
 - (F) El rol específico del empleado en los procedimientos de emergencia;
 - (G) Información específica para ayudar al empleado en el reconocimiento y evaluación de las condiciones y situaciones que puedan resultar en el escape de un carcinógeno tratado por esta sección;
 - (H) El propósito para y la aplicación de procedimientos y prácticas específicos de primeros auxilios;
 - (I) Una revisión de esta sección en el primer programa de adiestramiento e indoctrinación y anualmente a partir de entonces.
- (ii) Deberá prescribirse procedimientos de emergencia específicos y postearse, y los empleados deberán estar familiarizados con sus términos y prácticos en su aplicación.
 - (iii) Todos los materiales relacionados con el programa deberán ser provistos a petición de los representantes autorizados del Secretario Auxiliar y el Director.
- (f) *Informes-(1) Operaciones.* La información requerida en los párrafos (f)(1)(i) al (iv) de esta sección deberá ser informada por escrito al Director de Area de OSHA más cercana. Cualesquiera cambios en tal información deberá ser similarmente informada por escrito dentro de los 15 días calendarios de tal cambio;
- (i) Una breve descripción y localización en la planta de las áreas reglamentadas y la dirección de cada área reglamentada;
 - (ii) Los nombres y otra información identificadora en relación a la presencia de un carcinógeno tratado por esta sección en el área reglamentada;
 - (iii) El número de empleados en cada área reglamentada durante operaciones normales, incluyendo actividades de mantenimiento; y
 - (iv) La manera en la cual los carcinógenos tratados por esta sección estén presentes en cada área reglamentada; por ejemplo, si es manufacturado, procesado, usado, reempacado, liberado, almacenado o de otro modo manejado.
- (2) *Incidentes.* Los incidentes que resulten en la liberación de un carcinógeno tratado por esta sección al área donde los empleados puedan estar potencialmente expuestos deberán ser informados de acuerdo con este párrafo.

(i) Deberá hacerse un informe de la ocurrencia de un incidente y los hechos obtenibles al tiempo, incluyendo un informe de cualquier tratamiento médico de los empleados afectados dentro de las 24 horas al Director de Oficina de Area de OSHA más cercana.

(ii) Deberá someterse un informe escrito al Director de la Oficina de Area de OSHA dentro de los 15 días calendarios a partir de entonces y deberá incluir:

(A) Una especificación de la cantidad de material liberado, la cantidad de tiempo envuelta, y la explicación del procedimiento usado para determinar esta cifra;

(B) Una descripción del área envuelta y la extensión de la exposición y contaminación de área conocida y posible;

(C) Un informe de cualquier tratamiento médico de los empleados afectados y cualquier programa de vigilancia médica implantado; y

(D) Un análisis de las circunstancias del incidente y las medidas tomadas o a tomarse, con fechas de completamiento específicas, para evitar escapes similares.

(g) *Vigilancia médica.* Deberá establecerse un programa de vigilancia médica sin costo al empleado, e implantarse para los empleados que se consideren para asignación a entrar a áreas reglamentadas y para los empleados autorizados.

(1) *Exámenes.* (i) Antes de que un empleado sea asignado a un área reglamentada, deberá proveerse un examen médico preasignación por un médico. El examen deberá incluir la historia personal del empleado, trasfondo familiar y ocupacional, incluyendo factores ambientales o genéticos.

(ii) A los empleados autorizados deberá proveerse exámenes físicos periódicos, con frecuencia no menor de anualmente, siguiente al examen preasignación.

(iii) En todos los exámenes físicos, el médico examinador deberá considerar si existen condiciones de riesgo aumentado, incluyendo competencia inmunológica aumentada, aquellos que sufren tratamiento con esteroides o agentes citotóxicos, embarazo y fumado de cigarrillos.

(2) *Expedientes.* (i) Los patronos de los empleados examinados conforme a este párrafo deberán hacer que se mantengan expedientes completos y precisos de todos tales exámenes médicos. Los expedientes deberán mantenerse por la duración del empleo del empleado. Al terminarse el empleo del empleado, incluyendo retiro o muerte, o en el caso de que el patrono cese en el negocio sin un sucesor, los expedientes o sus copias notarizadas deberán dirigirse por correo registrado al Director.

(ii) Los expedientes requeridos por este párrafo deberán ser provistos a petición del empleado, sus representantes designados y al Secretario Auxiliar conforme a 29 CFR 1910.20(a) a (e) y (g) a (i). Estos expedientes también deberán ser provistos a petición del Director.

(iii) Cualquier médico que conduzca un examen médico requerido por este párrafo deberá proveer al patrono de una declaración de la capacidad del empleado para ser empleado en la exposición específica.

§§ 1910.1004-1910.1016 [Enmendada]

243. En § 1910.1004, 1910.1006, 1910.1007, 1910.1008, 1910.1009, 1910.1010, 1910.1011, 1910.1012, 1910.1013, 1910.1014, 1910.1015 y 1910.1016, el texto está removido en su totalidad y está sustituido por el siguiente texto (bajo el encabezamiento de sección), en cada sección: "Véase § 1910.1003, 13 carcinógenos".

§ 1910.1018 [Enmendada]

244. En § 1910.1018(o)(1)(ii), la frase "y deberá ser repetida al menos trimestralmente para empleados que tengan uso opcional de respirador", está removido.

§ 1910.1200 [Enmendada]

245. En § 1910.1200, Apéndice C-Fuentes de Información (Consultivo) está removido.

§ 1910.1499 [Removida]

246. La sección § 1910.1499 está removida.

§ 1910.1500 [Removida]

247. La sección § 1910.1500 está removida.

Parte 1915-Normas de Seguridad y Salud Ocupacional para Empleo en Astilleros

1. La autoridad de citación para la parte 1915 continúa para leer como sigue:

Autoridad: Sec. 41 Longshore and Harbor Workers Compensation Act (33 U.S.C. 941); secs. 4, 6 y 8 de la Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655 y 657); sec. 4 de Administrative Procedure Act (5U.S.C.); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable; 29 CFR parte 1911.

Subparte Z-Substancias Tóxicas y Peligrosas

2. La sección 1915.1003 está revisada para que lea como sigue:

§ 1915.1003 13 Carcinógenos

(a) Alcance y aplicación. (1) Esta sección aplica a cualquier área en la cual se manufacture, procese, reempaque, libere, maneje, o almacene los 13 carcinógenos tratados por esta sección, pero no aplica al transembarque en envases sellados, excepto por los requisitos de etiquetado bajo los párrafos (e)(2), (3) y (4) de esta sección. Los 13 carcinógenos son los siguientes:

4-Nitrobiphenyl, Chemical Abstracts Service Register Number (CAS No.) 92933; alpha-Naphthylamine, CAS No. 134327; methyl chloromethyl ether, CAS No. 107302; 3, 3'-dichlorobenzidine (y sus sales), CAS No. 91941; bis-Chloromethyl ether, CAS No. 542881; beta-Naphtylamine, CAS No. 91598; Benzidine, CAS No. 92875; 4-Aminodiphenyl, CAS No. 92671; Ethyleneimine, CAS No. 151564; beta-Propiolactone, CAS No. 57578; 2-Acetylaminofluorene, CAS. No. 53963; 4-Dimethylaminoazo-benzene, CAS No. 60117; y N-Nitrosodimethylamine, CAS No. 62759).

(2) Esta sección no deberá aplicar a lo siguiente:

(i) Mezclas sólidas y líquidas que contengan menos de 0.1% por peso o volumen de 4-Nitrobiphenyl; methyl chloromethyl ether; bis-chloromethyl ether; beta-Naphthylamine; benzidine o 4- Aminodiphenyl; y

(ii) Mezclas sólidas o líquidas que contengan menos de 1.0% por peso o volumen de alpha-Naphtylamine; 3, 3'-Dichlorobenzidine (y sus sales); Ethyleneimine; beta-Propiolactone; 2-Acetylaminofluorene; 4-Dimethylaminoazobenzene, o N-Nitrosodimethylamine.

(b) *Definiciones.* Para propósitos de esta sección:

Filtro absoluto es uno capaz de retener 99.97 de un aerosol monodisperso de partículas de 0.3 μm .

Empleado autorizado significa un empleado cuyos deberes le requieran estar en el área reglamentada y que haya sido específicamente asignado por el patrono.

Cuarto de cambio limpio significa un cuarto donde los empleados se ponen ropa limpia y/o equipo de protección en un ambiente libre de los 13 carcinógenos tratados por esta sección. El cuarto de cambio limpio deberá estar contiguo a, y tener una entrada desde un cuarto de ducha, donde las facilidades de cuarto de ducha estén de otro modo requeridas en esta sección.

Sistema cerrado significa una operación que envuelva un carcinógeno tratado por esta sección donde el contenimiento evite el escape del material a áreas reglamentadas, áreas no reglamentadas o al ambiente externo.

Descontaminación significa la inactivación de un carcinógeno tratado por esta sección o su disposición segura.

Director significa Director, National Institute for Occupational Safety and Health, o cualquier persona dirigida por él o el Secretario de Salud y Servicios Humanos para actuar para el Director.

Disposición significa la remoción segura de los carcinógenos tratados por esta sección del ambiente de trabajo.

Emergencia significa una circunstancia o serie de circunstancias imprevistas resultantes en la liberación de un carcinógeno tratado por esta sección que pudiera resultar en exposición a, o contacto con el material.

Ambiente externo significa cualquier ambiente externo a las áreas reglamentadas y no reglamentadas.

Sistema aislado significa una estructura completamente recintada distinta del recipiente de contenimiento de un carcinógeno tratado por esta sección, que sea impermeable al paso del material y que evitara la entrada del carcinógeno tratado por esta sección a áreas reglamentadas, áreas no reglamentadas o al ambiente externo, de ocurrir derrame o escape del recipiente de contenimiento.

Campana tipo laboratorio es un dispositivo cerrado por tres lados y la parte de arriba y de abajo, diseñada y mantenida de modo que atraiga aire hacia adentro a una velocidad lineal de cara promedio de 150 pies por minuto con un mínimo de 125 pies por minuto; diseñada, construida y mantenida de tal manera que una operación que envuelva un carcinógeno tratado por esta sección dentro de la campana no requiera la inserción de alguna porción del cuerpo del empleado que no sean sus manos y brazos.

Area no reglamentada significa cualquier área bajo el control del patrono donde la entrada y salida no estén restringidas ni controladas.

Sistema de recipiente abierto significa una operación que envuelva un carcinógeno tratado por esta sección en un recipiente abierto que no esté en un sistema aislado, una campana del tipo laboratorio, ni otro sistema que ofrezca protección equivalente contra la entrada del material a las áreas reglamentadas, áreas no reglamentadas, o al ambiente exterior.

Ropa protectora significa ropa diseñado para proteger al empleado del contacto con, o exposición a un carcinógeno tratado por esta sección.

Area Reglamentada significa un área donde la entrada y salida están restringidas y controladas.

(c) *Requisitos para áreas que contengan un carcinógeno tratado por esta sección.* El patrono deberá establecer un área reglamentada donde se manufacture, procese, use, reempaque, libere, maneje o almacene un carcinógeno tratado por esta sección. Todas las áreas tales deberán estar controladas de acuerdo con los requisitos para la siguiente categoría o categorías que describen la operación envuelta.

(1) *Sistemas aislados.* Los empleados que trabajen con un carcinógeno tratado por esta sección dentro de un sistema aislado tal como una "caja de guantes" deberá lavarse las manos y brazos al completar la tarea asignada y antes de dedicarse a otras actividades no asociadas con el sistema aislado.

(2) *Operación de sistema cerrado.* (i) Dentro de áreas reglamentadas donde se almacene en envases sellados los carcinógenos tratados por esta sección, o estén contenidos en un sistema cerrado, incluyendo sistemas de tuberías, con cualesquiera puertos de muestra o aberturas cerradas mientras el carcinógeno tratado por esta sección está contenido adentro, el acceso deberá estar restringido a los empleados autorizados solamente.

(ii) A los empleados expuestos a 4-Nitrobiphenyl; alpha-Naphthylamine; 3,3'-Dichlorobenzidine (y sus sales); beta-Naphthylamine; benzidine; 4-Aminodiphenyl; 2-Acetylaminofluorene; 4-Dimethylaminoazo-benzene; y N-Nitrosodimethylamine deberá requerirse que se laven las manos, antebrazos, cara y cuello cada vez que salgan de las áreas reglamentadas, cerca del punto de salida y antes de dedicarse a otras actividades.

(3) *Operaciones de sistema de recipiente abierto.* Las operaciones de sistema de recipiente abierto según definido en el párrafo (b)(13) de esta sección están prohibidas.

(4) *Transferencia desde un sistema cerrado, operaciones de cargado y descargado de punto de operación, o de otro modo abrir un sistema cerrado.* En operaciones que envuelvan "campanas tipo laboratorio", o en localizaciones donde los carcinógenos tratados por esta sección estén contenidos en un sistema de otro modo "cerrado", pero sea transferido, cargado o descargado a otros envases normalmente cerrados, deberán aplicar las disposiciones de este párrafo.

(i) El acceso deberá estar restringido a los empleados autorizados solamente.

(ii) Toda operación deberá estar provista de ventilación de educación local continua, de modo que el movimiento de aire sea siempre desde las áreas de trabajo ordinario a la operación. El aire de exhaustación no deberá descargarse a las áreas reglamentadas, áreas no reglamentadas o al ambiente exterior, a menos que haya sido descontaminado. El aire limpio de remplazo deberá introducirse en suficiente volumen para mantener la operación correcta del sistema de educación local.

(iii) Los empleados deberán estar provistos de, y requerírseles que usen ropa protectora limpia de todo el cuerpo (batas, cubretodos, o camisa de manga larga y pantalones), cubiertas para zapatos y guantes, antes de entrar al área reglamentada.

(iv) Los empleados dedicados a operaciones de manejo que envuelven los carcinógenos tratados por esta sección deberán estar provistos de, y requerírseles el uso de un respirador media careta, tipo filtro, para polvos, nieblas y emanaciones, de acuerdo con § 1910.134. Puede substituirse por un respirador que ofrezca niveles de protección más altos.

(v) Antes de cada salida de un área reglamentada, al empleado deberá requerirse remover y dejar la ropa y equipo protectores en el punto de salida y a la última salida del día, colocar la ropa y el equipo usados en envases impermeables en el punto de salida para propósitos de descontaminación o disposición. El contenido de tales envases impermeables deberá ser identificado, según requerido bajo los párrafos (e)(2), (3) y (4) de esta sección.

(vi) Las fuentes para beber agua están prohibidas en las áreas reglamentadas.

(vii) A los empleados deberá requerirse lavarse las manos, antebrazos, cara y cuello en cada salida del área reglamentada, cerca del punto de salida y antes de dedicarse a otras actividades y a los empleados expuestos a 4-Nitrobiphenyl; alpha-Naphthylamine; 3,3'-Dichlorobenzidine (y sus sales); beta-Naphthylamine; Benzidine; 4-Aminodiphenyl; 2-Acetylaminofluorene; 4-Dimethylaminoazo-benzene; y N-Nitrosodimethylamine deberá requerirse ducharse antes de la última salida del día.

(5) *Actividades de mantenimiento y descontaminación.* En operaciones de limpieza de escapes de derrames, mantenimiento o reparación en sistemas o equipos contaminados, o cualesquiera operaciones que envuelvan trabajo en un área donde pudiera resultar el contacto directo con un carcinógeno tratado por esta sección, todo empleado autorizado que entre al área deberá:

(i) Estar provisto de, y requerírsele el uso de ropas impermeables limpias, incluyendo guantes, botas, y una capucha de aire suplido conforme al § 1910.134;

(ii) Descontaminarse antes de quitarse la ropa protectora y la capucha.;

(iii) Requerírsele ducharse al quitarse la ropa protectora y la capucha..

(d) *Requisitos generales de área reglamentada*-(1) [Reservado]

(2) *Emergencias.* En una emergencia deberá implantarse medidas inmediatas incluyendo, pero no limitado a los párrafos (d)(2)(i) al (v) de esta sección .

(i) El área potencialmente afectada deberá ser evacuada tan pronto como se haya determinado la emergencia.

(ii) Las condiciones peligrosas creadas por la emergencia deberán ser eliminadas y el área potencialmente afectada deberá ser descontaminada antes de reanudarse las operaciones normales,

(iii) Deberá instituirse vigilancia médica especial dentro de las 24 horas para los empleados presentes en el área potencialmente afectada al tiempo de la emergencia. Deberá incluirse un informe de vigilancia médica y tratamiento en el informe de incidente, de acuerdo al párrafo (f)(2) de esta sección.

(iv) Donde un empleado tenga contacto conocido con un carcinógeno tratado por esta sección, a tal empleado deberá requerirse ducharse tan pronto como sea posible, a menos que esté contraindicado debido a lesiones físicas.

(v) Deberá hacerse un informe de incidente sobre la emergencia según dispuesto en el párrafo (f)(2) de esta sección.

(vi) Deberá haber duchas inundantes de emergencia y fuentes de lavado de ojos suplidas con agua potable localizadas cerca, a la vista de y en el mismo nivel que las localizaciones donde una exposición a Ethyleneimine o beta-Propiolactone solamente tenga mayor probabilidad como resultado de falla de equipo o prácticas de trabajo impropias.

(3) *Facilidades y prácticas de higiene.* (i) El almacenado o consumo de alimentos, almacenado o uso de envases de bebidas, almacenado o aplicación de cosméticos, fumar, almacenado de materiales para fumar, productos de tabaco y otros productos para mascar, o mascar tales productos está prohibido en las áreas reglamentadas.

(ii) Donde a los empleados se requiera mediante esta sección ducharse, las facilidades de ducha deberán estar provistas de acuerdo a § 1910.141(d)(1) y (2)(ii) al (vii).

(iii) Donde a los empleados se requiera mediante esta sección ducharse, las facilidades de ducha deberán ser provistas de acuerdo con § 1910.141(d)(3).

(iv) Donde los empleados usen ropa y equipo protectores, deberá proveerse un cuarto de cambio limpio para el número de tales empleados que se les requiera cambiarse de ropa, de acuerdo con §1910.141(e).

(v) Donde haya retretes en áreas reglamentadas, tales retretes deberán estar en un cuarto separado.

(4) *Control de contaminación.* (i) Excepto por sistemas exteriores, las áreas reglamentadas deberán mantenerse bajo presión negativa con respecto a las áreas no reglamentadas. Puede usarse ventilación de extracción local para satisfacer este requisito. Aire de remplazo limpio en igual volumen deberá sustituir al aire removido.

(ii) Cualquier equipo, material u otro artículo llevado a, o removido de un área reglamentada deberá hacerse de manera que no cause contaminación en las áreas no reglamentadas o el ambiente externo.

(iii) Deberá establecerse e implantarse procedimientos de descontaminación para remover carcinógenos tratados por esta sección de las superficies de los materiales, equipo y la facilidad de descontaminación.

(iv) El barrido o trapeado en seco está prohibido para 4-Nitrobiphenyl; alpha-Naphthylamine; 3,3'-Dichlorobenzidine (y sus sales); beta-Naphthylamine; Benzidine; 4-Aminodiphenyl; 2-Acetylaminofluorene; 4-Dimethylaminoazo-benzene y N-Nitrosodimethylamine.

(e) *Letreros, información y adiestramiento*-(1) *Letreros*-(i) Las entradas a áreas reglamentadas deberán estar posteadas con letreros que lleven la siguiente leyenda:

AGENTE SOSPECHADO DE CANCER

PERSONAL AUTORIZADO SOLAMENTE

(ii) La entrada a las áreas reglamentadas que contengan operaciones cubiertas por el párrafo (c)(5) de esta sección deberán estar posteadas con letreros que lleven la leyenda:

AGENTE SOSPECHOSO DE CANCER EXPUESTO EN ESTA AREA

SE REQUIERE TRAJES IMPERMEABLES, INCLUYENDO GUANTES, BOTAS Y CAPUCHAS DE AIRE SUPLIDO EN TODO TIEMPO

PERSONAL AUTORIZADO SOLAMENTE

(iii) Deberá postearse los letreros e instrucciones apropiados en la entrada a, y la salida de las áreas reglamentadas, informando a los empleados de los procedimientos que deben seguirse al entrar y abandonar un área reglamentada.

(2) *Identificación del contenido de los envases.* (i) Los envases de carcinógenos tratados por esta sección y los envases requeridos bajo los párrafos (c)(4)(v) y (c)(6)(vii)(B) y (viii)(B) de esta sección que sean accesibles sólo a y manejados sólo por personal autorizado, o por otros empleados adiestrados de acuerdo con el párrafo (e)(5) de esta sección, pueden tener la identificación de contenido limitada a un nombre genérico o propietario u otra identificación propietaria del carcinógeno y el porcentaje.

(ii) Los envases de un carcinógeno tratado por esta sección y los envases requeridos por bajo los párrafos (c)(4)(v) y (c)(6)(vii)(B) y (viii)(B) de esta sección que sean accesibles a, o manejados por empleados distintos de los empleados autorizados o los empleados adiestrados de acuerdo con el

párrafo (e)(5) de esta sección deberán tener identificación de contenido que incluya el número químico completo y el número del Chemical Abstracts Service Registry, según listado en el párrafo (a)(1) de esta sección.

(iii) Los letreros deberán tener las palabras de advertencia "AGENTE CARCINOGENO SOSPECHOSO " desplegado inmediatamente bajo o adyacente a la identificación de contenido.

(iv) Los envases cuyos contenidos sean carcinógenos tratados por esta sección, con propiedades corrosivas o irritantes deberán tener etiquetas que establezcan la advertencia de tales riesgos señalando, si es apropiado, las partes del cuerpo que sean particularmente sensibles o afectadas.

(3) Letras. Las letras de los letreros e instrucciones requeridos por el párrafo (e)(1) deberán tener un mínimo de altura de letra de dos (2) pulgadas (5 cm). Las letras en los envases requeridos bajo esta sección no deberán ser menores de la mitad del tamaño de las letras mayores del paquete, y no menos del tipo de ocho puntos en ningún caso. *Provided*, siempre y cuando tales letras requeridas necesite ser mayor de una pulgada (2.5 cm), de altura.

(4) *Declaraciones prohibidas*. No deberá aparecer declaración alguna en o cerca de cualquier letrero, etiqueta o instrucción requerido que contradiga o detracte del efecto de cualquier advertencia, información o instrucción requerida.

(5) *Adiestramiento e indoctrinación*. (i) Todo empleado antes de ser autorizado a entrar a un área reglamentada, deberá recibir un programa de adiestramiento e indoctrinación que incluya, pero no necesariamente limitado a:

(A) La naturaleza de los riesgos carcinogénicos de un carcinógeno tratado por esta sección, incluyendo toxicidad local y sistémica;

(B) La naturaleza específica de la operación que envuelva un carcinógeno tratado por esta sección que pudiera resultar en exposición.

(C) El propósito y la aplicación del programa de vigilancia médica, incluyendo, según sea apropiado, métodos de autoexamen.

(D) El propósito y la aplicación de las prácticas y propósitos de la descontaminación;

(E) El propósito y significado de las prácticas y procedimientos de emergencia;

(F) El rol específico del empleado en los procedimientos de emergencia;

(G) Información específica para ayudar al empleado en el reconocimiento y evaluación de las condiciones y situaciones que puedan resultar en el escape de un carcinógeno tratado por esta

sección;

(H) El propósito para y la aplicación de procedimientos y prácticas específicos de primeros auxilios;

(I) Una revisión de esta sección en el primer programa de adiestramiento e inducción y anualmente a partir de entonces.

(ii) Deberá prescribirse procedimientos de emergencia específicos y postearse, y los empleados deberán estar familiarizados con sus términos y prácticos en su aplicación.

(iii) Todos los materiales relacionados con el programa deberán ser provistos a petición de los representantes autorizados del Secretario Auxiliar y el Director.

(f) *Informes-(1) Operaciones.* La información requerida en los párrafos (f)(1)(i) al (iv) de esta sección deberá ser informada por escrito al Director de Área de OSHA más cercana. Cualesquiera cambios en tal información deberá ser similarmente informada por escrito dentro de los 15 días calendarios de tal cambio;

(i) Una breve descripción y localización en la planta de las áreas reglamentadas y la dirección de cada área reglamentada;

(ii) Los nombres y otra información identificadora en relación a la presencia de un carcinógeno tratado por esta sección en el área reglamentada;

(iii) El número de empleados en cada área reglamentada durante operaciones normales, incluyendo actividades de mantenimiento; y

(iv) La manera en la cual los carcinógenos tratados por esta sección estén presentes en cada área reglamentada; por ejemplo, si es manufacturado, procesado, usado, reempacado, liberado, almacenado o de otro modo manejado.

(2) *Incidentes.* Los incidentes que resulten en la liberación de un carcinógeno tratado por esta sección al área donde los empleados puedan estar potencialmente expuestos deberán ser informados de acuerdo con este párrafo.

(i) Deberá hacerse un informe de la ocurrencia de un incidente y los hechos obtenibles al tiempo, incluyendo un informe de cualquier tratamiento médico de los empleados afectados dentro de las 24 horas al Director de Oficina de Área de OSHA más cercana.

(ii) Deberá someterse un informe escrito al Director de la Oficina de Área de OSHA dentro de los 15 días calendarios a partir de entonces y deberá incluir:

(A) Una especificación de la cantidad de material liberado, la cantidad de tiempo envuelta, y la explicación del procedimiento usado para determinar esta cifra;

(B) Una descripción del área envuelta y la extensión de la exposición y contaminación de área conocida y posible;

(C) Un informe de cualquier tratamiento médico de los empleados afectados y cualquier programa de vigilancia médica implantado; y

(D) Un análisis de las circunstancias del incidente y las medidas tomadas o a tomarse, con fechas de completamiento específicas, para evitar escapes similares.

(g) *Vigilancia médica.* Deberá establecerse un programa de vigilancia médica sin costo al empleado, e implantarse para los empleados que se consideren para asignación a entrar a áreas reglamentadas y para los empleados autorizados.

(1) *Exámenes.* (i) Antes de que un empleado sea asignado a un área reglamentada, deberá proveerse un examen médico preasignación por un médico. El examen deberá incluir la historia personal del empleado, trasfondo familiar y ocupacional, incluyendo factores ambientales o genéticos.

(ii) A los empleados autorizados deberá proveerse exámenes físicos periódicos, con frecuencia no menor de anualmente, siguiente al examen preasignación.

(iii) En todos los exámenes físicos, el médico examinador deberá considerar si existen condiciones de riesgo aumentado, incluyendo competencia inmunológica aumentada, aquellos que sufren tratamiento con esteroides o agentes citotóxicos, embarazo y fumado de cigarrillos.

(2) *Expedientes.* (i) Los patronos de los empleados examinados conforme a este párrafo deberán hacer que se mantengan expedientes completos y precisos de todos tales exámenes médicos. Los expedientes deberán mantenerse por la duración del empleo del empleado. Al terminarse el empleo del empleado, incluyendo retiro o muerte, o en el caso de que el patrono cese en el negocio sin un sucesor, los expedientes o sus copias notarizadas deberán dirigirse por correo registrado al Director.

(ii) Los expedientes requeridos por este párrafo deberán ser provistos a petición del empleado, sus representantes designados y al Secretario Auxiliar conforme a 29 CFR 1910.20(a) a (e) y (g) a (i). Estos expedientes también deberán ser provistos a petición del Director.

(iii) Cualquier médico que conduzca un examen médico requerido por este párrafo deberá proveer al patrono de una declaración de la capacidad del empleado para ser empleado en la exposición específica.

§§ 1915.1004-1915.1016 [Enmendada]

3. En §§ 1915.1004, 1915.1006, 1915.1007, 1915.1008, 1915.1009, 1915.1010, 1915.1011, 1915.1012, 1915.1013, 1915.1014, 1915.1015 y 1915.11016, el texto está removido por completo y substituido por el texto siguiente (bajo el encabezamiento de sección), en cada sección: "Véase § 1915.1003, 13 carcinógenos."

Parte 1926-Reglamentaciones de Seguridad y Salud para Construcción

Subparte C-Normas Generales de Seguridad y Salud

1. La autoridad de citación para la subparte C continúa para leer como sigue:

Autoridad: Sec. 107, Contract Work Hours and Safety Standards Act (40 U.S.C. 333); secs.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. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), o 9-83 (48 FR 35736), según aplicable.

2. En § 1926.30, el párrafo (b) está revisado para que lea como sigue:

§ 1926.30 Construcción y reparación de barcos.

* * * * *

(b) *Normas de seguridad y salud aplicables.* Para el propósito del trabajo realizado bajo esta sección, deberán aplicar las reglamentaciones de seguridad y salud en la parte 1915 de este título, Empleo en Astilleros.

§ 1926.31 [Enmendada]

3. En § 1926.31(a)(1), las palabras "Railway Labor Building" están enmendadas para que lea "Frances Perkins Building."

4. En § 1926.31(a)(2), se inserta una coma siguiente a las palabras "Health Administration" y las palabras "1973-74 at page 323" que aparecen al final del párrafo están removidas.

§ 1926.33 [Enmendada]

5. En la primera oración de § 1926.33(c)(13)(i), la palabra "menos" está revisada para que lea "última".

Subparte D- Controles Ambientales de Seguridad y Salud Ocupacional

6. La autoridad de citación para la subparte D continúa para leer como sigue:

Autoridad: Sec. 107, Contract Work Hours and Safety Act (40 U.S.C. 333); secs. 4, 6 y 8 Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 9033), según aplicable.

§ 1926.55 [Enmendada]

7. En el Apéndice A a § 1926.55, titulado "1970 American Conference of Governmental Industrial Hygienists' Threshold Limit Values of Airborne Contaminants," se hace las siguientes enmiendas a la tabla de contaminantes aerosuspendidos para construcción:

a. Remover las siguientes sustancias por entero: Aluminum (as Al), metal; barium sulfate; benomyl; bismuth telluride, undoped; calcium hydroxide; calcium silicate; 2-chloro-6-(trichloromethyl) pyridine; clopidol; dicyclopentadienyl iron; mineral wool; perlite; picloram; piperazine dihydrochloride; propionic acid; silicon; 4,4'-thiobis(6-tert, butyl-m-cresol); y zinc stearate.

b. Para las siguientes sustancias, remueva la entrada en la cuarta columna (titulado mg/m^3) por completo: Alpha-Alumina; calcium carbonate; cellulose; crag herbicide (Sesone); emery; fibrous glass; glycerin (niebla); graphite, synthetic; gypsum; kaolin; limestone; magnesite; marble; pentaerythritol; plaster of Paris, Portland Cement; rouge; silicon carbide; starch; sucrose; temephos; tin oxide; (as Sn); titanium dioxide; y vegetable oil mist.

c. Se añaden las entradas para chlorine dioxide, methylenedianiline y propane e interreferencias para DDT y DDVP (en orden alfabético), para que lean como sigue:

Substancia	CAS No. ^d	ppm ^a	Mg/m ^{3b}	Designación
* * *	* * *	* * *	* * *	* * *
Chlorine dioxide.....	10049-04-4		0.1	0.3
* * *	* * *	* * *	* * *	* * *
DDT, see dichlorodiphenyltrichlorethane....				
DDVP, see Dichlorvos.....				
* * *	* * *	* * *	* * *	* * *
Methylenedianiline (MDA).....	101-77-9			
* * *	* * *	* * *	* * *	* * *
Propane.....	74-98-6		E	
* * *	* * *	* * *	* * *	* * *

d. En la entrada para butadieno (1, 3-butadiene), en la primera columna ("Substancia"), la letra superescritita (identificador de nota al calce) "h" está removida.

- e. En la entrada para emanaciones de polvo de cadmio (como Cd), en la primera columna, ("Substancia"), las palabras "emanaciones de polvo" están removidas y las últimas tres columnas (para ppm, mmg/m³ y designación de piel), las rayas están removidas y las entradaas se dejan en blanco.
- f. En la entrada para cloroformo (Triclorometano), se añade "(C)" al comienzo de las entradas para la tercera y cuarta columna (para ppm y mg/m³).
- g. En la entrada para volátiles para alquitrán de hulla * * * , la entrada para la segunda columna, CAS No., está enmendada para que lea "65996-93-2".
- h. Bajo la substancia emisiones de hornos de coque, todas las entradas en la segunda a la quinta columna están removidas y dejadas en blanco.
- i. En la entrada para cianuros (como Cn), la raya en la última columna (para designación de piel), está removida y se inserta una letra "X" mayúscula en su lugar.
- j. En la entrada para 1,2-Dibromo-3-cloropropano (CBCP), el nombre de substancia en paréntesis en la primera columna está corregido para que lea "(DBCP)"; la entrada de raya en la cuarta columna (para mg/m³), está removida y dejada en blanco; y en la última columna (para designación de piel), se añade una raya.
- k. En la entrada para 2-Diemethylaminoethanol, la raya en la última columna (para designación de piel), está removida y de inserta una letra "X" mayúscula en su lugar.
- l. En la entrada para "hydrogen selenide" (como Se), se añade "0.2" bajo la cuarta columna (para mg/m³), y se añade una raya en la última columna (para designación de piel).
- m. Para la entrada "plomo, inorgánico (como Pb)" en la primera columna para esa substancia, se añaden dos puntos seguidos por las palabras "véase 1926.62" y las entradas en la tercera a la quinta columnas (para ppm, mg/m³ y designación de piel), están removidas y dejadas en blanco.
- n. En la fila de subentrada "Total particulate" para emanaciones de óxido de magnesio, la entrada "15" de la cuarta columna encabezada "mg/m³" está transpuesta con la entrada de raya en la tercera columna encabezada "(ppm)".
- o. En la entrada de cloruro de metileno, en la primera columna, las palabras "4"; véase 56 FR 57036" están removidas.
- p. En la entrada para methyl methacrylate, la entrada "100" en la última columna (para designación de piel), está removida y se inserta una raya en su lugar.

q. En la entrada para silicato de metilo, se añade "(C)" al comienzo de las entradas para la tercera y cuarta columnas (para ppm y mg/m³).

r. En las entradas para "parathion" y "picric acid" la raya en la última columna (para designación de piel), está removida y se inserta una letra "X" mayúscula en su lugar.

s. En la fila de subentrada "Polvo total" para cemento de Portland, la entrada "15" de la tercera columna encabezada "(ppm)" está transpuesta con la entrada de raya en la cuarta columna encabezada "(mg/m)³" y la entrada "10" en la última columna (para designación de piel), está removida y se inserta una raya en su lugar.

t. En la entrada para "rouge", la entrada de raya en la tercera columna (para ppm), está removida y dejada en blanco.

u. Bajo la entrada para silicatos, (menos de 1% de sílice cristalino), las entradas de rayas en la segunda columna para las subentradas "soapstone, total dust" y "soapstone, respirable dust" para CAS No. están removidas y dejadas en blanco.

v. Bajo la entrada para silicatos (menos de 1% de sílice cristlino), para la subentrada "talc (containing asbestos)," en la primera columna para esa substancia, se añade dos puntos seguidos por las palabras "use asbestos limit; see 1926.58"; además, las entradas en la segunda a la quinta columna están removidas y dejadas en blanco.

w. Bajo la entrada para silicatos (menos de 1% de sílice cristalino), para la subentrada "tremolite" en la primera columna para esa substancia, se añade una coma seguida por las palabras "asbestiforme; véase 1926.58", a la entrada; además, las entradas en la tercera y quinta columna están removidas y dejadas en blanco.

x. En la entrada para estireno, se añade "(C)" al comienzo de las entradas para la tercera y cuarta columnas (para ppm y mg/m³), y la entrada "50" en la última columna (para designación de piel) está removida y se inserta una raya en su lugar.

y. En la entrada para tolueno, la entrada "100" en la última columna (para designación de piel), está removida y se inserta una raya en su lugar.

z. En la entrada para trimethyl benzene, se inserta una raya en la última columna (para designación de piel).

aa. En la entrada para 2, 4, 6-Trinitrophenyl, el nombre de substancia en la primera columna está corregida para que lea "2, 4, 6-Trinitrophenol".

bb. En la lista titulada "Polvos minerales" que aparece al final de la tabla (inmediatamente precedente a las notas al calce de la tabla), se añade el siguiente paréntesis en corchetes al final

de la entrada para la substancia "Inert or Nuisance Particulates (")": "[* Inert or Nuisance Dusts incluye todos los polvos minerales, orgánicos e inorgánicos, según indicado por los ejemplos en el Apéndice D de TLV]".

cc. La nota al calce h, que aparece al final de la tabla, está removida.

§ 1926.57 [Enmendada]

8. En § 1926.57(f)(8), la designación "(i)" que aparece al comienzo de la primera oración está removida.

9. En § 1926.57(g)(5)(vii), las palabras "figure D-57.1" al final de la primera oración están revisadas para que lean "Figure D-57.6".

10. En § 1926.57(g)(5)(viii), las palabras "figure D-57.2" al final de la oración están revisadas para que lean "Figure D 57.7".

11. En § 1926.57(g)(5)(x), las palabras "figure D-57.3" al final de la primera oración están revisadas para que lean "Figure D-57.8".

12. En § 1926.57(g)(5), las ilustraciones están enmendadas como sigue:

a. Se añade el título "Figure D-57.1-Vertical Spindle Disc Grinder Exhaust Hood and Branch Pipe Connections" bajo al ilustración que sigue inmediatamente a § 1926.57(g)(5)(x).

b. Se añade el título "Figure D-57.2-Standard Grinder Hood" bajo al segunda ilustración siguiente a § 1926.57(g)(5)(x) (que precede a la tabla sobre dimensiones de rueda).

c. Se añade el título "Figure D-57.3-A Method of Applying and Exhaust Enclosure to Swing-Frame Grinders" y las palabras "Note: Baffle to reduce front opening as much as possible", bajo la tercera ilustración.

d. Se añade el título "Figure D-57.4" bajo al cuarta ilustración (que precede a la tabla sobre Standard Buffing and Polishing Hood).

e. Bajo la quinta ilustración que precede a la Tabla D-57.12, se añade el título "Figure D-57.5-Cradle Polishing or Grinding Enclosure" y se añade las palabras "Entry loss = 0.45 velocity pressure for tapered takeoff".

f. La Tabla D-57.12, titulada "Maximum Allowable Size of Containers and Portable Tanks", está removida.

g. Inmediatamente bajo la sexta ilustración, que precede a la tabla, se añade el título "Figure D-57.6-Horizontal Single-Spindle Disc Grinder Exhaust Hood and Branch Pipe Connections".

h. Bajo las ilustraciones que siguen a la recién designada Figure D-57.6 y precede a la tabla, se añade el título "Figure D-57.7-Horizontal Double-Spindle Disc Grinder Exhaust Hood and Branch Pipe Connections".

i. En la leyenda para la ilustración que aparece antes de la tabla en "Belt width", el número "Figure D-57.3" está revisado para que lea "Figure D-57.8" y las palabras se añaden las palabras "Entry loss = 0.45 velocity pressure for tapered takeoff", inmediatamente bajo ese título.

13. En § 1926.57(i)(2)(i), la referencia "D-57.4" está revisada para que lea "D-4".

14. En la Tabla D-57.12, la cual aparece siguiente a § 1926.57(i)(4)(iii)(A)(2), la nota al calce 2 está enmendada mediante la revisión de "he" para que lea "the".

Subparte E-Equipo de Protección Personal y Equipo Salvavidas

15. La autoridad de citación para la subparte E está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Sec. 107, Contract Work Hours and Safety Standards Act (Construction Safety Act) (40 U.S.C. 333); Secs. 4, 6 y 8, Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable; y 29 CFR parte 1911.

§ 1926.103 [Enmendada]

16. En § 1926.103(a)(2), la frase "approved by U.S. Bureau of Mines" está revisada para que lea "approved by the Mine Safety and Health Administration and the National Institute for Occupational Safety and Health".

Subparte I-Herramientas-Manuales y Automáticas

17. La autoridad de citación para la subparte I continúa para leer como sigue:

Autoridad: Sec. 107, Contract Work Hours and Safety Standards Act (Construction Act) (40 U.S.C. 333); Secs. 4, 6 y 8 Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicables; y 29 CFR parte 1911.

18. En § 1926.300(b)(7), las dos referencias que leen "párrafos (b)(3) y (4) de esta sección" están revisados para que lean "párrafos (b)(8) y (9) de esta sección"; el paréntesis al final del párrafo (b)(7) está revisada para que lea "(Véase las Figuras I-1 a I-6.)"; se añade la Figura I-1 a I-6 al

final del párrafo (b)(7); y se añade los párrafos (b)(8) y (9) para que lea como sigue:

§ 1926.300 Requisitos generales

*

*

*

*

*

(b) * * *

(7) * * *

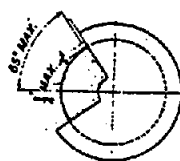


Figura I-1

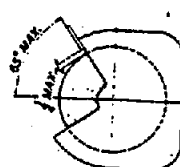


Figura I-2

Correcto

Muestra la lengüeta ajustable que da la protección de ángulo requerida para todos los tamaños de rueda usados.

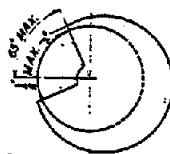


Figura I-3

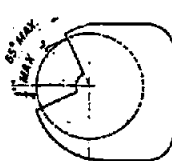


Figura I-4

Correcto

Muestra el resguardo móvil con abertura lo suficientemente pequeña para dar la protección requerida para el tamaño de rueda más pequeño usado.



Figura I-5



Figura I-6

Incorrecto

Muestra el resguardo móvil correcto para ruedas de tamaño completo, pero demasiado grande para una rueda pequeña.

(8) *Soportes de banco y piso.* La exposición angular de la periferia de la rueda abrasiva y los lados para resguardos de seguridad usados en máquinas conocidas como soportes de banco y piso no debe exceder a 90° o un cuarto de la periferia. Esta exposición deberá comenzar en un punto no más de 65° sobre el plano horizontal del eje de la rueda. (Véase las Figuras I-7 y I-8 y el párrafo (b)(7) de esta sección)

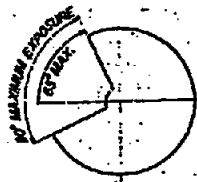


Figura I-7

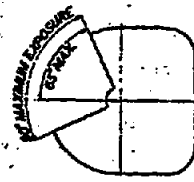


Figura I-8

Dondequiera que la naturaleza del trabajo requiera contacto con la rueda bajo el plano horizontal del eje, la exposición no deberá exceder a 125° (Véase las Figuras I-9 y I-10.)

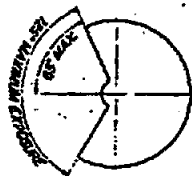


Figura I-9

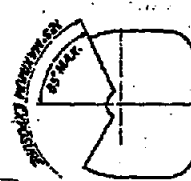


Figura I-10

(9) *Abrasivas cilíndricas.* La máxima exposición angular de la periferia y lados de una rueda abrasiva para resguardos de seguridad usados en máquinas abrasivas cilíndricas no deberá exceder a 180° . Esta exposición deberá comenzar en un punto no mayor de 65° sobre el plano horizontal del eje de la rueda. (Véase las Figuras I-11 y I-12 y el párrafo (b)(7) de esta sección.)

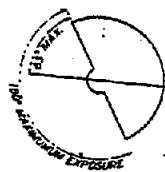


Figura I-11

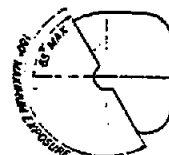


Figura I-12

§ 1926.304 [Enmendada]

19. En § 1926.304(h)(1), la referencia al "párrafo (c)(1) de esta sección", está revisada para que lea "párrafo (c)(1) de esta sección".

Subparte K-Eléctrico

20. La autoridad de citación para la subparte K está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Secs. 6 y 8 de la Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 655 y 657); sec.107, Contract Work Hours and Safety Standards Act (40 U.S.C. 333); Secretary of Labor's Order No.9-83 (48 FR 35736) o 1-90 (55 FR 9033), según aplicables; 29 CFR parte 1911.

§ 1926.416 [Enmendada]

21. En la primera oración § 1926.416(f)(6), la frase "dispositivo protector de circuito, el dispositivo protector de circuito" está revisada para que lea "dispositivo protector de circuito".

22. En § 1926.416(g)(2)(iii)(B), "tierra" está revisada para que lea "tierra".

23. En § 1926.416(g)(7), las palabras "such a" que aparece al comienzo de la frase parentética en la primera oración está revisada para que lea "such as".

§ 1926.417 [Enmendada]

24. En la nota que aparece bajo § 1926.417(d)(1), las palabras "párrafo (b) de esta sección" están revisadas para que lean "párrafo (d) de esta sección".

Subparte W-Estructuras de Protección contra vuelcos; Protección Sobresuspendida

25. La autoridad de citación para la subparte W está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Sec. 107, Contract Work Hours and Safety Standards Act (Construction Safety Act), 40 U.S.C. 333; secs. 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. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable.

26. En § 1926.1002, el encabezamiento de la sección está revisado; los párrafos (c) al (i) están removidos y reservados; los párrafos (j)(3) y (k) están removidos; y se añade las siguientes nuevas segunda y tercera oraciones después de la primera oración en el párrafo (a)(1) para que lea como sigue:

§ 1926.1002 Marcos protectores (estructuras protectoras contra vuelcos, conocidos como ROPS) para tractores agrícolas e industriales usados en construcción.

(a) * * *

(1) * * * Estos marcos deberán cumplir con las pruebas y requisitos de ejecución de la Society of Automotive Engineers Standard J33a-1970, Protective Frame Test Procedures and Performance Requirements, la cual está incorporada por referencia. Esta incorporación por referencia fue aprobada por el Director of the Federal Register, conforme al 5 U.S.C. 552(a) y 1 CFR parte 51. Puede obtenerse copias de la Society of Automotive Engineers, 485 Lexington Avenue, New York, NY 10017. Las copias pueden ser inspeccionadas en OSHA Docket Office, U.S. Department of Labor, 200 Constitution Ave., NW., Room N2634, o en la Office of the **Federal Register**, 800 North Capitol St., NW., Suite 700, Washington, D.C. La norma también aparece en el 1971 SAE Handbook, que puede ser examinado en cada una de las Oficinas Regionales de OSHA. * * *

*

*

*

*

*

27. En § 1926.1003, los párrafos (c) al (g) están removidos, la primera oración en el párrafo (a)(1) está revisada, y se añade cuatro nuevas oraciones después de la primera oración para que lea como sigue:

§ 1926.1003 Protección sobresuspendida para operadores de tractores agrícolas e industriales.

(a) *General-(1) Propósito.* Cuando se provee protección sobre la cabeza en tractores agrícolas e industriales tipo rueda, la protección sobre la cabeza deberá estar diseñada e instalada de acuerdo a los requisitos contenidos en los requisitos de prueba y ejecución de la Society of Automotive Engineers Standard J167-1970, Protective Frame with Overhead Protection-Test Procedures and Performance Requirements, pertinente a los requisitos de protección sobre la cabeza y está incorporada por referencia. La incorporación por referencia fue aprobada por el Director of the Federal Register de acuerdo con el 5 U.S.C. 552(a) y 1 CFR parte 51. Puede obtenerse copias de la Society of Automotive Engineers, 485 Lexington Avenue, New York, NY 10017. Las copias pueden inspeccionarse en la OSHA Docket Office, U.S. Department of Labor, 200 Constitution Ave., NW., Room N2634, o la Office of the Federal Register, 800 North Capitol St., NW., Suite 700, Washington, D.C. La norma también aparece en 1971 SAE Handbook, el cual puede examinarse en cualquier Oficina Regional de OSHA. * * *

*

*

*

*

*

Subparte Y-Buceo

28. Se añade una autoridad de citación para la subparte Y, para que lea como sigue:

Autoridad: Secs. 4, 6 y 8 de la Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); sec. 107, Contract Work Hours and Safety Act (Construction Safety Act) (40 U.S.C. 333); sec. 41, Longshore and Harbor Workers' Compensation Act (33 U.S.C. 941); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55

FR 9033), según aplicable; 29 CFR parte 1911.

Subparte Z-Substancias Tóxicas y Peligrosas

29. La autoridad de citación para la subparte Z de la parte 1926 está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Secciones 6 y 8 de la Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 655 y 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable.

Sección 1926.1102 no emitida bajo 29 U.S.C. 655 o 29 CFR Part 1911; también emitida bajo 5 U.S.C. 553.

Sección 1926.1103 a 1926.1118, 1926.1128, 1926.1145, 1926.1147 y 1926.1148 también emitidas bajo 29 U.S.C. 653.

30. La sección 1926.1103 está revisada para que lea como sigue:

§ 1926.1103 13 Carcinógenos.

(a) Alcance y aplicación. (1) Esta sección aplica a cualquier área en la cual se manufacture, procese, reempaque, libere, maneje, o almacene los 13 carcinógenos tratados por esta sección, pero no aplica al transempaque en envases sellados, excepto por los requisitos de etiquetado bajo los párrafos (e)(2), (3) y (4) de esta sección. Los 13 carcinógenos son los siguientes:

4-Nitrobiphenyl, Chemical Abstracts Service Register Number (CAS No.) 92933; alpha-Naphthylamine, CAS No. 134327; methyl chloromethyl ether, CAS No. 107302; 3, 3'-dichlorobenzidine (y sus sales), CAS No. 91941; bis-Chloromethyl ether, CAS No. 542881; beta-Naphthylamine, CAS No. 91598; Benzidine, CAS No. 92875; 4-Aminodiphenyl, CAS No. 92671; Ethyleneimine, CAS No. 151564; beta-Propiolactone, CAS No. 57578; 2-Acetylaminofluorene, CAS No. 53963; 4-Dimethylaminoazo-benzene, CAS No. 60117; y N-Nitrosodimethylamine, CAS No. 62759).

(2) Esta sección no deberá aplicar a lo siguiente:

(i) Mezclas sólidas y líquidas que contengan menos de 0.1% por peso o volumen de 4-Nitrobiphenyl; methyl chloromethyl ether; bis-chloromethyl ether; beta-Naphthylamine; benzidine o 4-Aminodiphenyl; y

(ii) Mezclas sólidas o líquidas que contengan menos de 1.0% por peso o volumen de alpha-Naphthylamine; 3, 3'-Dichlorobenzidine (y sus sales); Ethyleneimine; beta-Propiolactone; 2-Acetylaminofluorene; 4-Dimethylaminoazobenzene, o N-Nitrosodimethylamine.

(b) *Definiciones.* Para propósitos de esta sección:

Filtro absoluto es uno capaz de retener 99.97 de un aerosol monodisperso de partículas de 0.3 μm .

Empleado autorizado significa un empleado cuyos deberes le requieran estar en el área reglamentada y que haya sido específicamente asignado por el patrono.

Cuarto de cambio limpio significa un cuarto donde los empleados se ponen ropa limpia y/o equipo de protección en un ambiente libre de los 13 carcinógenos tratados por esta sección. El cuarto de cambio limpio deberá estar contiguo a, y tener una entrada desde un cuarto de ducha, donde las facilidades de cuarto de ducha estén de otro modo requeridas en esta sección.

Sistema cerrado significa una operación que envuelva un carcinógeno tratado por esta sección donde el contenimiento evite el escape del material a áreas reglamentadas, áreas no reglamentadas o al ambiente externo.

Descontaminación significa la inactivación de un carcinógeno tratado por esta sección o su disposición segura.

Director significa Director, National Institute for Occupational Safety and Health, o cualquier persona dirigida por él o el Secretario de Salud y Servicios Humanos para actuar para el Director.

Disposición significa la remoción segura de los carcinógenos tratados por esta sección del ambiente de trabajo.

Emergencia significa una circunstancia o serie de circunstancias imprevistas resultantes en la liberación de un carcinógeno tratado por esta sección que pudiera resultar en exposición a, o contacto con el material.

Ambiente externo significa cualquier ambiente externo a las áreas reglamentadas y no reglamentadas.

Sistema aislado significa una estructura completamente recintada distinta del recipiente de contenimiento de un carcinógeno tratado por esta sección, que sea impermeable al paso del material y que evitara la entrada del carcinógeno tratado por esta sección a áreas reglamentadas, áreas no reglamentadas o al ambiente externo, de ocurrir derrame o escape del recipiente de contenimiento.

Campana tipo laboratorio es un dispositivo cerrado por tres lados y la parte de arriba y de abajo, diseñada y mantenida de modo que atraiga aire hacia adentro a una velocidad lineal de cara promedio de 150 pies por minuto con un mínimo de 125 pies por minuto; diseñada, construida y mantenida de tal manera que una operación que envuelva un carcinógeno tratado por esta sección

dentro de la campana no requiera la inserción de alguna porción del cuerpo del empleado que no sean sus manos y brazos.

Area no reglamentada significa cualquier área bajo el control del patrono donde la entrada y salida no estén restringidas ni controladas.

Sistema de recipiente abierto significa una operación que envuelva un carcinógeno tratado por esta sección en un recipiente abierto que no esté en un sistema aislado, una campana del tipo laboratorio, ni otro sistema que ofrezca protección equivalente contra la entrada del material a las áreas reglamentadas, áreas no reglamentadas, o al ambiente exterior.

Ropa protectora significa ropa diseñado para proteger al empleado del contacto con, o exposición a un carcinógeno tratado por esta sección.

Area Reglamentada significa un área donde la entrada y salida están restringidas y controladas.

(c) *Requisitos para áreas que contengan un carcinógeno tratado por esta sección.* El patrono deberá establecer un área reglamentada donde se manufacture, procese, use, reempaque, libere, maneje o almacene un carcinógeno tratado por esta sección. Todas las áreas tales deberán estar controladas de acuerdo con los requisitos para la siguiente categoría o categorías que describen la operación envuelta.

(1) *Sistemas aislados.* Los empleados que trabajen con un carcinógeno tratado por esta sección dentro de un sistema aislado tal como una "caja de guantes" deberá lavarse las manos y brazos al completar la tarea asignada y antes de dedicarse a otras actividades no asociadas con el sistema aislado.

(2) *Operación de sistema cerrado.* (i) Dentro de áreas reglamentadas donde se almacene en envases sellados los carcinógenos tratados por esta sección, o estén contenidos en un sistema cerrado, incluyendo sistemas de tuberías, con cualesquiera puertos de muestra o aberturas cerradas mientras el carcinógeno tratado por esta sección está contenido adentro, el acceso deberá estar restringido a los empleados autorizados solamente.

(ii) A los empleados expuestos a 4-Nitrobiphenyl; alpha-Naphthylamine; 3,3'-Dichlorobenzidine (y sus sales); beta-Naphthylamine; benzidine; 4-Aminodiphenyl; 2-Acetylaminofluorene; 4-Dimethylaminoazo-benzene; y N-Nitrosodimethylamine deberá requerirse que se laven las manos, antebrazos, cara y cuello cada vez que salgan de las áreas reglamentadas, cerca del punto de salida y antes de dedicarse a otras actividades.

(3) *Operaciones de sistema de recipiente abierto.* Las operaciones de sistema de recipiente abierto según definido en el párrafo (b)(13) de esta sección están prohibidas.

(4) *Transferencia desde un sistema cerrado, operaciones de cargado y descargado de punto de operación, o de otro modo abrir un sistema cerrado.* En operaciones que envuelvan "campanas tipo laboratorio", o en localizaciones donde los carcinógenos tratados por esta sección estén contenidos en un sistema de otro modo "cerrado", pero sea transferido, cargado o descargado a otros envases normalmente cerrados, deberán aplicar las disposiciones de este párrafo.

(i) El acceso deberá estar restringido a los empleados autorizados solamente.

(ii) Toda operación deberá estar provista de ventilación de educación local continua, de modo que el movimiento de aire sea siempre desde las áreas de trabajo ordinario a la operación. El aire de exhaustación no deberá descargarse a las áreas reglamentadas, áreas no reglamentadas o al ambiente exterior, a menos que haya sido descontaminado. El aire limpio de remplazo deberá introducirse en suficiente volumen para mantener la operación correcta del sistema de educación local.

(iii) Los empleados deberán estar provistos de, y requerírseles que usen ropa protectora limpia de todo el cuerpo (batas, cubretodos, o camisa de manga larga y pantalones), cubiertas para zapatos y guantes, antes de entrar al área reglamentada.

(iv) Los empleados dedicados a operaciones de manejo que envuelven los carcinógenos tratados por esta sección deberán estar provistos de, y requerírseles el uso de un respirador media careta, tipo filtro, para polvos, nieblas y emanaciones, de acuerdo con § 1910.134. Puede substituirse por un respirador que ofrezca niveles de protección más altos.

(v) Antes de cada salida de un área reglamentada, al empleado deberá requerirse remover y dejar la ropa y equipo protectores en el punto de salida y a la última salida del día, colocar la ropa y el equipo usados en envases impermeables en el punto de salida para propósitos de descontaminación o disposición. El contenido de tales envases impermeables deberá ser identificado, según requerido bajo los párrafos (e)(2), (3) y (4) de esta sección.

(vi) Las fuentes para beber agua están prohibidas en las áreas reglamentadas.

(vii) A los empleados deberá requerirse lavarse las manos, antebrazos, cara y cuello en cada salida del área reglamentada, cerca del punto de salida y antes de dedicarse a otras actividades y a los empleados expuestos a 4-Nitrobiphenyl; alpha-Naphthylamine; 3,3'-Dichlorobenzidine (y sus sales); beta-Naphthylamine; Benzidine; 4-Aminodiphenyl; 2-Acetylaminofluorene; 4-Dimethylaminoazo-benzene; y N-Nitrosodimethylamine deberá requerirse ducharse antes de la última salida del día.

(5) *Actividades de mantenimiento y descontaminación.* En operaciones de limpieza de escapes de derrames, mantenimiento o reparación en sistemas o equipos contaminados, o cualesquiera operaciones que envuelvan trabajo en un área donde pudiera resultar el contacto directo con un carcinógeno tratado por esta sección, todo empleado autorizado que entre al área deberá:

(i) Estar provisto de, y requerírsele el uso de ropas impermeables limpias, incluyendo guantes, botas, y una capucha de aire suplido conforme al § 1910.134;

(ii) Descontaminarse antes de quitarse la ropa protectora y la capucha.;

(iii) Requerírsele ducharse al quitarse la ropa protectora y la capucha..

(d) *Requisitos generales de área reglamentada*-(1) [Reservado]

(2) *Emergencias*. En una emergencia deberá implantarse medidas inmediatas incluyendo, pero no limitado a los párrafos (d)(2)(i) al (v) de esta sección .

(i) El área potencialmente afectada deberá ser evacuada tan pronto como se haya determinado la emergencia.

(ii) Las condiciones peligrosas creadas por la emergencia deberán ser eliminadas y el área potencialmente afectada deberá ser descontaminada antes de reanudarse las operaciones normales,

(iii) Deberá instituirse vigilancia médica especial dentro de las 24 horas para los empleados presentes en el área potencialmente afectada al tiempo de la emergencia. Deberá incluirse un informe de vigilancia médica y tratamiento en el informe de incidente, de acuerdo al párrafo (f)(2) de esta sección.

(iv) Donde un empleado tenga contacto conocido con un carcinógeno tratado por esta sección, a tal empleado deberá requerirse ducharse tan pronto como sea posible, a menos que esté contraindicado debido a lesiones físicas.

(v) Deberá hacerse un informe de incidente sobre la emergencia según dispuesto en el párrafo (f)(2) de esta sección.

(vi) Deberá haber duchas inundantes de emergencia y fuentes de lavado de ojos suplidas con agua potable localizadas cerca, a la vista de y en el mismo nivel que las localizaciones donde una exposición a Ethyleneimine o beta-Propiolactone solamente tenga mayor probabilidad como resultado de falla de equipo o prácticas de trabajo impropias.

(3) *Facilidades y prácticas de higiene*. (i) El almacenado o consumo de alimentos, almacenado o uso de envases de bebidas, almacenado o aplicación de cosméticos, fumar, almacenado de materiales para fumar, productos de tabaco y otros productos para mascar, o mascar tales productos está prohibido en las áreas reglamentadas.

(ii) Donde a los empleados se requiera mediante esta sección ducharse, las facilidades de ducha deberán estar provistas de acuerdo a § 1910.141(d)(1) y (2)(ii) al (vii).

(iii) Donde a los empleados se requiera mediante esta sección ducharse, las facilidades de ducha deberán ser provistas de acuerdo con § 1910.141(d)(3).

(iv) Donde los empleados usen ropa y equipo protectores, deberá proveerse un cuarto de cambio limpio para el número de tales empleados que se les requiera cambiarse de ropa, de acuerdo con § 1910.141(e).

(v) Donde haya retretes en áreas reglamentadas, tales retretes deberán estar en un cuarto separado.

(4) *Control de contaminación.* (i) Excepto por sistemas exteriores, las áreas reglamentadas deberán mantenerse bajo presión negativa con respecto a las áreas no reglamentadas. Puede usarse ventilación de educación local para satisfacer este requisito. Aire de remplazo limpio en igual volumen deberá sustituir al aire removido.

(ii) Cualquier equipo, material u otro artículo llevado a, o removido de un área reglamentada deberá hacerse de manera que no cause contaminación en las áreas no reglamentadas o el ambiente externo.

(iii) Deberá establecerse e implantarse procedimientos de descontaminación para remover carcinógenos tratados por esta sección de las superficies de los materiales, equipo y la facilidad de descontaminación.

(iv) El barrido o trapeado en seco está prohibido para 4-Nitrobiphenyl; alpha-Naphthylamine; 3,3'-Dichlorobenzidine (y sus sales); beta-Naphthylamine; Benzidine; 4-Aminodiphenyl; 2-Acetylaminofluorene; 4-Dimethylaminoazo-benzene y N-Nitrosodimethylamine.

(e) *Letreros, información y adiestramiento*-(1) *Letreros*-(i) Las entradas a áreas reglamentadas deberán estar posteadas con letreros que lleven la siguiente leyenda:

AGENTE SOSPECHADO DE CANCER

PERSONAL AUTORIZADO SOLAMENTE

(ii) La entrada a las áreas reglamentadas que contengan operaciones cubiertas por el párrafo (c)(5) de esta sección deberán estar posteadas con letreros que lleven la leyenda:

AGENTE SOSPECHOSO DE CANCER EXPUESTO EN ESTA AREA

SE REQUIERE TRAJES IMPERMEABLES, INCLUYENDO GUANTES, BOTAS Y CAPUCHAS DE AIRE SUPLIDO EN TODO TIEMPO

PERSONAL AUTORIZADO SOLAMENTE

(iii) Deberá postearse los letreros e instrucciones apropiados en la entrada a, y la salida de las áreas reglamentadas, informando a los empleados de los procedimientos que deben seguirse al entrar y abandonar un área reglamentada.

(2) *Identificación del contenido de los envases.* (i) Los envases de carcinógenos tratados por esta sección y los envases requeridos bajo los párrafos (c)(4)(v) y (c)(6)(vii)(B) y (viii)(B) de esta sección que sean accesibles sólo a y manejados sólo por personal autorizado, o por otros empleados adiestrados de acuerdo con el párrafo (e)(5) de esta sección, pueden tener la identificación de contenido limitada a un nombre genérico o propietario u otra identificación propietaria del carcinógeno y el porcentaje.

(ii) Los envases de un carcinógeno tratado por esta sección y los envases requeridos por bajo los párrafos (c)(4)(v) y (c)(6)(vii)(B) y (viii)(B) de esta sección que sean accesibles a, o manejados por empleados distintos de los empleados autorizados o los empleados adiestrados de acuerdo con el párrafo (e)(5) de esta sección deberán tener identificación de contenido que incluya el número químico completo y el número del Chemical Abstracts Service Registry, según listado en el párrafo (a)(1) de esta sección.

(iii) Los letreros deberán tener las palabras de advertencia "AGENTE CARCINOGENO SOSPECHOSO " desplegado inmediatamente bajo o adyacente a la identificación de contenido.

(iv) Los envases cuyos contenidos sean carcinógenos tratados por esta sección, con propiedades corrosivas o irritantes deberán tener etiquetas que establezcan la advertencia de tales riesgos señalando, si es apropiado, las partes del cuerpo que sean particularmente sensibles o afectadas.

(3) *Letras.* Las letras de los letreros e instrucciones requeridos por el párrafo (e)(1) deberán tener un mínimo de altura de letra de dos (2) pulgadas (5 cm). Las letras en los envases requeridos bajo esta sección no deberán ser menores de la mitad del tamaño de las letras mayores del paquete, y no menos del tipo de ocho puntos en ningún caso. *Provided*, siempre y cuando tales letras requeridas necesite ser mayor de una pulgada (2.5 cm), de altura.

(4) *Declaraciones prohibidas.* No deberá aparecer declaración alguna en o cerca de cualquier letrero, etiqueta o instrucción requerido que contradiga o detracte del efecto de cualquier advertencia, información o instrucción requerida.

(5) *Adiestramiento e indoctrinación.* (i) Todo empleado antes de ser autorizado a entrar a un área reglamentada, deberá recibir un programa de adiestramiento e indoctrinación que incluya, pero no necesariamente limitado a:

(A) La naturaleza de los riesgos carcinogénicos de un carcinógeno tratado por esta sección, incluyendo toxicidad local y sistémica;

(B) La naturaleza específica de la operación que envuelva un carcinógeno tratado por esta sección que pudiera resultar en exposición.

(C) El propósito y la aplicación del programa de vigilancia médica, incluyendo, según sea apropiado, métodos de autoexamen.

(D) El propósito y la aplicación de las prácticas y propósitos de la descontaminación;

(E) El propósito y significado de las prácticas y procedimientos de emergencia;

(F) El rol específico del empleado en los procedimientos de emergencia;

(G) Información específica para ayudar al empleado en el reconocimiento y evaluación de las condiciones y situaciones que puedan resultar en el escape de un carcinógeno tratado por esta sección;

(H) El propósito para y la aplicación de procedimientos y prácticas específicos de primeros auxilios;

(i) Una revisión de esta sección en el primer programa de adiestramiento e indoctrinación y anualmente a partir de entonces.

(ii) Deberá prescribirse procedimientos de emergencia específicos y postearse, y los empleados deberán estar familiarizados con sus términos y prácticos en su aplicación.

(iii) Todos los materiales relacionados con el programa deberán ser provistos a petición de los representantes autorizados del Secretario Auxiliar y el Director.

(f) *Informes-(1) Operaciones.* La información requerida en los párrafos (f)(1)(i) al (iv) de esta sección deberá ser informada por escrito al Director de Area de OSHA más cercana. Cualesquiera cambios en tal información deberá ser similarmente informada por escrito dentro de los 15 días calendarios de tal cambio;

(i) Una breve descripción y localización en la planta de las áreas reglamentadas y la dirección de cada área reglamentada;

(ii) Los nombres y otra información identificadora en relación a la presencia de un carcinógeno tratado por esta sección en el área reglamentada;

(iii) El número de empleados en cada área reglamentada durante operaciones normales, incluyendo actividades de mantenimiento; y

(iv) La manera en la cual los carcinógenos tratados por esta sección estén presentes en cada área reglamentada; por ejemplo, si es manufacturado, procesado, usado, reempacado, liberado, almacenado o de otro modo manejado.

(2) *Incidentes.* Los incidentes que resulten en la liberación de un carcinógeno tratado por esta sección al área donde los empleados puedan estar potencialmente expuestos deberán ser informados de acuerdo con este párrafo.

(i) Deberá hacerse un informe de la ocurrencia de un incidente y los hechos obtenibles al tiempo, incluyendo un informe de cualquier tratamiento médico de los empleados afectados dentro de las 24 horas al Director de Oficina de Area de OSHA más cercana.

(ii) Deberá someterse un informe escrito al Director de la Oficina de Area de OSHA dentro de los 15 días calendarios a partir de entonces y deberá incluir:

(A) Una especificación de la cantidad de material liberado, la cantidad de tiempo envuelta, y la explicación del procedimiento usado para determinar esta cifra;

(B) Una descripción del área envuelta y la extensión de la exposición y contaminación de área conocida y posible;

(C) Un informe de cualquier tratamiento médico de los empleados afectados y cualquier programa de vigilancia médica implantado; y

(D) Un análisis de las circunstancias del incidente y las medidas tomadas o a tomarse, con fechas de completamiento específicas, para evitar escapes similares.

(g) *Vigilancia médica.* Deberá establecerse un programa de vigilancia médica sin costo al empleado, e implantarse para los empleados que se consideren para asignación a entrar a áreas reglamentadas y para los empleados autorizados.

(1) *Exámenes.* (i) Antes de que un empleado sea asignado a un área reglamentada, deberá proveerse un examen médico preasignación por un médico. El examen deberá incluir la historia personal del empleado, trasfondo familiar y ocupacional, incluyendo factores ambientales o genéticos.

(ii) A los empleados autorizados deberá proveerse exámenes físicos periódicos, con frecuencia no menor de anualmente, siguiente al examen preasignación.

(iii) En todos los exámenes físicos, el médico examinador deberá considerar si existen condiciones de riesgo aumentado, incluyendo competencia inmunológica aumentada, aquellos que sufren tratamiento con esteroides o agentes citotóxicos, embarazo y fumado de cigarrillos.

(2) *Expedientes.* (i) Los patronos de los empleados examinados conforme a este párrafo deberán hacer que se mantengan expedientes completos y precisos de todos tales exámenes médicos. Los expedientes deberán mantenerse por la duración del empleo del empleado. Al terminarse el empleo del empleado, incluyendo retiro o muerte, o en el caso de que el patrono cese en el negocio sin un sucesor, los expedientes o sus copias notarizadas deberán dirigirse por correo registrado al Director.

(ii) Los expedientes requeridos por este párrafo deberán ser provistos a petición del empleado, sus representantes designados y al Secretario Auxiliar conforme a 29 CFR 1910.20(a) a (e) y (g) a (i). Estos expedientes también deberán ser provistos a petición del Director.

(iii) Cualquier médico que conduzca un examen médico requerido por este párrafo deberá proveer al patrono de una declaración de la capacidad del empleado para ser empleado en la exposición específica.

§§ 1926.1104-1926.1116 [Enmendada]

31. En §§ 1926.1104, 1926.1106, 1926.1107, 1926.1108, 1926.1109, 1926.1110, 1926.1111, 1926.1112, 1926.1113, 1926.1114, 1926.1115 y 1926.1116, el texto está removido por completo y está substituido por el siguiente texto (bajo el encabezamiento de sección), en cada sección: " Véase § 1926.1103, *13 carcinógenos.*"

Apéndice A a la Parte 1926-[Enmedada]

32. El Apéndice A a la parte 1926, la entrada en la primera columna para el nuevo "§ 1926.250(d)" está revisada para que lea "§1926.250(d)(1)-(4)" y la entrada correspondiente en la segunda columna opuesta a esa entrada está revisada para que lea "§ 1910.30(a)(1), (2), (4) y (5)".

33. En el Apéndice A a la parte 1926, se añade la entrada "[Do] (8) y (9)" a la primera columna bajo las entradas para § 1926.300(b) y se añade una entrada correspondiente, "[Do.] (b)(3) y (4)" a la segunda columna opuesta a esa entrada.

34. En el Apéndice A a la parte 1926, la entrada en la primera columna para el nuevo § 1926.416(f) que lee "[Do.] (7)-(10)" está revisada para que lea "[Do.] (7)-(9)" y se añade una nueva entrada, en la primera columna para § 1926.416(f) que lee "[Do.] (10)" junto con la entrada correspondiente en la segunda columna opuesta a esa entrada que lee "[Do.](d)".

Parte 1928-Normas de Seguridad y Salud Ocupacional para Agricultura

1. La autoridad de citación para la parte 1928 continúa para leer como sigue:

Autoridad: Secs. 4, 6 y 8, Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable.

Subparte B-Aplicabilidad de las normas

2. En § 1928.21, se añade un nuevo párrafo (a)(6) para que lea como sigue:

§ 1928.21 Normas aplicables en 29 CFR parte 1910.

(a) * * *

* * * * *

(6) Cadmio-§1910.1027.

* * * * *

Subparte C-Estructuras de Protección Contra Vuelcos

3. En § 1928.51, la nota al calce 1 en el párrafo (b)(2)(ii) del texto introductorio está redesignada como nota al calce 2, y el párrafo (b)(1) está revisado para que lea como sigue:

§ 1928.51 Estructuras de protección contra vuelcos (ROPS), para tractores usados en operaciones agrícolas.

* * * * *

(b) * * *

(1) *Estructuras de protección contra vuelcos (ROPS).* Los patronos deberán proveer estructuras de protección contra vuelcos para todo tractor operado por un empleado. Excepto según provisto en el párrafo (b)(5) de esta sección, las ROPS usadas en tractores tipo rueda deberán cumplir con las pruebas y requisitos de ejecución de la American Society of Agricultural Engineers Standard (ASAE) Standard S306.3-1974 titulada "Protective Frames for Agricultural Tractors-Test Procedures and Performance Requirements" and Society of Automotive Engineers (SAE) Standard J334-1970, titulada "Protective Frame Test Procedures and Performance Requirements" (antes codificado en 29 CFR 1928.52); o ASAE Standard S 336.1-1974, titulada "Protective Enclosures for Agricultural Tractors- Test Procedures and Performance Requirements" y SAE J168-1970, titulada "Protective Enclosures-Test Procedures and Performance Requirements" (antes codificada en 29 CFR 1928.53)¹; o § 1926.1002 de las normas de construcción de OSHA. Estas normas ASAE y SAE están incorporadas por referencia y han sido aprobadas por el Director del Federal Register en conformidad con 5 U.S.C. 552(a) y 1 CFR parte 51. Puede obtenerse copias de la American Society of Agricultural Engineers Standard, 2950 Niles Road, Post Office Box

229, St. Joseph, MI 49085, o la Society of Automotive Engineers, 485 Lexington Avenue, New York, NY 10017. Las copias pueden inspeccionarse en la OSHA Docket Office, U.S. Department of Labor, 200 Constitution Ave., NW., Room N2634, o la Office of the Federal Register, 800 North Capitol St., NW., Suite 700, Washington, D.C. Las ROPS usadas en tractores tipo cadena deberán cumplir con las pruebas y requisitos de ejecución de § 1926.1001 de este título.

* * * * *

§§ 1928.52-1928.53 [Removida]

4. Las secciones 1928.52 y 1928.53 están removidas.

Apéndice B a la Subparte C de la Parte 1928

5. El Apéndice B a la subparte C de la parte 1928 está removido.

Subparte M-Salud Ocupacional

6. La sección 1928.1027 está revisada para que lea como sigue:

§ 1928.1027 Cadmio

Véase § 1910.1027, *Cadmio*.

Parte 1950-[Removida]

1. La parte 1950 está removida.

Parte 1951-[Removida]

La parte 1951 está removida.

[FR Doc. 96-5282 Filed 3-6-96; 8:45 am]

BILLING CODE 4510-26-P

¹ En marzo de 1977, la American Society of Agricultural Engineers integró S306 y S336, junto con Standard 305, titulada "Operator Protection for Wheel Type Agricultural Tractors, " a ASAE S383, la cual trata las ROPS para tractores agrícolas con ruedas.

Estado Libre Asociado De Puerto Rico
Departamento Del Trabajo y Recursos Humanos
Administración De Seguridad y Salud Ocupacional De Puerto Rico

DEPARTAMENTO DE ESTADO

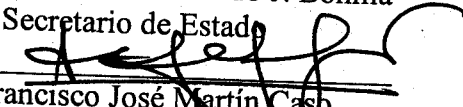
Núm. Reglamento **5513**

Fecha Rad: **15 de agosto de 2007**

Aprobado: Hon. Fernando J. Bonilla

Secretario de Estado

Por:


Francisco José Martín Casó

Secretario Auxiliar de Servicios

**INCORPORACIÓN DE LAS NORMAS DE SALUD Y SEGURIDAD DE LA
INDUSTRIA GENERAL APLICABLES AL TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN**

10 OSH 1926
61 FR NUM 156

Estado Libre Asociado De Puerto Rico
Departamento Del Trabajo y Recursos Humanos
Administración De Seguridad y Salud Ocupacional De Puerto Rico

DEPARTAMENTO DE ESTADO

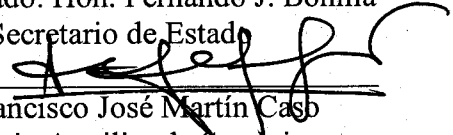
Núm. Reglamento **5513**

Fecha Rad: **15 de agosto de 2007**

Aprobado: Hon. Fernando J. Bonilla

Secretario de Estado

Por:


Francisco José Martín Casb

Secretario Auxiliar de Servicios

**INCORPORACIÓN DE LAS NORMAS DE SALUD Y SEGURIDAD DE LA
INDUSTRIA GENERAL APLICABLES AL TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN**

10 OSH 1926
61 FR NUM 156

Departamento del Trabajo

Administración de Seguridad y Salud Ocupacional

29 CFR Parte 1926

Incorporación de las Normas de Salud y Seguridad de la Industria General Aplicables al Trabajo de Construcción

Agencia: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, Departamento del Trabajo

Acción: Regla Final; corrección de enmienda.

Sumario: Este documento corrige errores en la Incorporación de las Normas de Seguridad y Salud de la Industria General Aplicable al Trabajo de Construcción que fue publicada el 30 de junio de 1993 (58 FR 35076). OSHA está eliminando el texto reglamentario que las incorporaba de las § 1910.333 y 1910.334 (subparte S-Eléctrico), en los párrafos (a)(4), (f) y (g) del 1926.416 y párrafo (d) de 1926.417 (subparte K-eléctrico), debido a que la Agencia claramente estableció en el preámbulo a la regla final para Prácticas de Trabajo Relacionadas con Seguridad Eléctrica que las disposiciones en cuestión no aplican al empleo en construcción.

Fecha de vigencia: 12 de agosto de 1996

Para información adicional, comuníquese con: Ms. Anne C. Cyr, Actino Director, Office of Information, Division of Consumer Affairs, Room N-3647, Department of Labor, 200 Constitution Avenue, N.W., Washington, D.C. 20210, Teléfono: (202) 219-8151.

Información suplementaria: Este documento contiene correcciones a la Incorporación de Normas de Salud y Seguridad de la Industria General Aplicables al Trabajo de Construcción, que fue publicada el 30 de junio de 1993 (58 FR 35076). OSHA está eliminando el texto reglamentario incorporado de las § 1926.416 (párrafos (a)(4), (f) y (g) y 1926.417 (párrafo (d))), porque la Agencia estableció claramente en el preámbulo a la regla final sobre Prácticas de Trabajo Relacionadas con eléctrico con seguridad (55 FR 31984, August 6, 1990), que la disposición en cuestión no aplica al empleo en construcción. Cualquier aplicación de las §1910.333-334 a trabajo de construcción requeriría reglamentación subsiguiente.

La sección de Trasfondo de la regla final de la Industria General (55 FR at 31986), establecería como sigue:

La Agencia está limitando esta reglamentación a la prevención de accidentes en la industria general y marítima (que tiene aún menos requisitos eléctricos que la industria general), porque incluir otros sectores industriales (tal como la construcción), impediría seriamente el proceso de reglamentación.

La inclusión de otras industrias en el alcance de esta norma requeriría que la Agencia considerara muchas situaciones diversas que probablemente sean pertinentes sólo a esas industrias. La industria de la

construcción, por ejemplo, es un usuario extenso de alambrado temporero, que frecuentemente es movido y con frecuencia usado bajo una amplia gama de prácticas de trabajo relacionadas con seguridad recomendadas para el uso.

También, el Análisis de Impacto Reglamentario estableció (55 FR at 32011) "La norma aplicará a todo código industrial principal estándar (SIC), con excepción de Agricultura, Construcción y partes de Minería, Transportación, Comunicación y Utilidades Públicas."

Excepción del Requisito de la Fecha de Vigencia Retrasada

Bajo el 5 U.S.C. 553(d)(3), OSHA encontró que hay causa suficiente para que este documento entre en vigor al ser publicado en el Federal Register. Este aviso simplemente elimina los requisitos inapropiadamente incorporados del texto del 29 CFR 1926, Subparte K y de conformidad, no aumenta la carga reglamentaria existente.

Autoridad: Este documento fue preparado bajo la dirección de Joseph A. Dear, Assistant Secretary of Labor for Occupational Safety and Health, U.S. Department of Labor, 200 Constitution Avenue, N.W., Washington, DC 20210.

Lista de temas en 29 CFR 1926

Industria de la construcción, seguridad y salud ocupacional.

Firmado en Washington, D.C. este 5to día de agosto de 1996.

Joseph A. Dear
Assistant Secretary of Labor

Conforme a las secciones 6 y 8 de la Occupational Safety and Health Act (29 U.S.C. 655 y 657), sección 107 de la Contract Work Hours and Safety Standards Act (40 U.S.C. 333), 5 U.S.C. 553, Secretary of Labor's Order No. 1-90 (55 FR 9033), y 29 CFR Parte 1911, subparte K del 29 CFR Parte 1926 está enmendada como se establece a continuación:

Parte 1926 – (Enmendada)

Subparte K – Eléctrica

1. La autoridad de citación para la subparte K de la parte 1926 continúa para leer como sigue:

Autoridad: Secs. 6 y 8, Occupational Safety and Health Act (29 U.S.C. 655 y 657); sec. 107, Contract Work Hours and Safety Standards Act (40 U.S.C. 333; Secretary of Labor's Order No. 9-83 (48 FR 35736) o -190 (55 FR 9033), según aplicable; 29 CFR Parte 1911.

§ 1926.416 (Corregida)

2. Los párrafos (a)(4), (f) y (g) de §1926.416 están removidos.

§1926.417 (Corregida)

3. El párrafo c de la §1926.417 está removido.

[FR Doc. 96-20425 Filed 8-9-96; 8:45am]

Billing Code 4510-26-P.