

Reprinted from the August Federal 30, 1996 Federal Register

# Department of Labor

Occupational Safety and Health Administration  
29 CFR Part 1926

Safety Standards for Scaffolding Used in Construction Industry;  
Final Rule The effective date for this Standard November 29,  
1996 with some provisions effective September 27, 1997

125 Taylor Parkway, Archbold, OH 43502-9309

## PART 1926 SUBPART L SCAFFOLDS

### 1926.450 SCOPE, APPLICATION AND DEFINITIONS APPLICABLE TO SUBPART.

(a) **Alcance y aplicación.** Esta subparte se aplica a todos los andamios utilizados en los lugares de trabajo cubiertos por esta parte. No se aplica a la grúa o cabria plataformas para personal suspendidas. Los criterios para las plataformas aéreas se establecen exclusivamente en § 1926.453.

#### (b) Definiciones.

**Ajustable andamio de suspensión** significa un andamio de suspensión equipado con un elevador (s) que puede ser operado por un empleado (s) en el andamio.

**Portador (putlog)** significa un miembro de andamio transversal horizontal (que puede ser soportada por libros de contabilidad o tallos) sobre los que descansa la plataforma de andamio y que une los montantes de andamio, postes, postes, y los miembros similares.

**Silla quindola** significa un andamio de suspensión ajustable de un solo punto consiste en un asiento o un cabestrillo diseñado para soportar uno empleado en una posición sentada.

**Cuerpo de la correa (cinturón de seguridad)**, una correa con medios tanto para asegurar que alrededor de la cintura y para la fijación a un dispositivo de cordón, cuerda de salvamento, o desaceleración.

**Arnés para el cuerpo** significa un diseño de correas que puedan obtenerse sobre el empleado de una manera para distribuir las fuerzas de detención de caída sobre al menos los muslos, la pelvis, la cintura, el pecho y los hombros, con medios para unir a otros componentes de un sistema de detención de caídas. Brace significa una conexión rígida que mantiene miembro de un andamio en una posición fija con respecto a otro miembro, o a un edificio o estructura.

**Andamio cuadrado Albañiles** significa un andamio soportado compuesto de cuadrados enmarcados que soportan una plataforma.

**Andamio soporte Carpenters'** significa un andamio soportado consistente en una plataforma soportada por soportes unidos a la construcción o de las paredes estructurales.

**Andamio catenarias** significa un andamio de suspensión que consiste en una plataforma soportada por dos cuerdas esencialmente horizontales y paralelas unidas a miembros estructurales de un edificio u otra estructura. El apoyo adicional puede ser proporcionado por pastillas verticales.

**Polipasto de chimenea** significa una multi-punto andamio de suspensión ajustable utilizado para proporcionar acceso para trabajar dentro de chimeneas. (Ver Multi-punto ajustable "andamio de suspensión.")

**Grapa** significa un bloque estructural utilizado en el extremo de una plataforma para evitar que la plataforma se deslicen fuera de sus soportes. Grapas también se utilizan para proporcionar el equilibrio en superficies inclinadas tales como tableros de rastreo.

**Persona competente** significa aquel que es capaz de identificar peligros existentes y predecibles en los alrededores o condiciones de trabajo que son antihigiénicas, riesgosas o peligrosas para los empleados, y que tiene autorización para tomar medidas correctivas inmediatas para eliminarlos.

**Andamio de ejecución continua (Run andamio)** significa un dos-punto o multi-punto andamio de suspensión ajustable construyen utilizando una serie de miembros de andamio riostras interconectadas o estructuras de soporte erigidas para formar un andamio continuo.

**Acoplador** significa un dispositivo para bloquear juntos los tubos de un andamio de tubo y acoplador.

**Rastreo de tabla (escalera de pollo)** significa un andamio soportado consistente en un tablón con tacos espaciados y garantizados para proporcionar equilibrio, para el uso en superficies inclinadas tales como techos.

**Dispositivo de desaceleración** significa cualquier mecanismo, tal como un retén de cuerda, cordón rip-puntada, cordón tejida especialmente, desgarrar o deformación de cordón o cuerda de seguridad salvavidas autorretráctil automático, que disipa una cantidad sustancial de energía durante una detención de caída o limita la energía impuesta a un empleado durante la detención de caídas.

**Doble polo (polo independiente)** andamio significa un andamio soportado consistente en una plataforma (s) que descansa sobre vigas transversales (portadores) soportados por travesaños y una doble fila de postes independientes de apoyo (excepto corbatas, chicos, aparatos ortopédicos) de cualquier estructura.

**Equivalentes** significa diseños alternativos, materiales o métodos para proteger contra un peligro que el empleador puede demostrar proporcionará un grado igual o mayor de seguridad para los empleados que los métodos, materiales o diseños especificados en la norma.

**Líneas eléctricas** expuestas medios líneas de energía eléctrica que son accesibles a los empleados y que no están protegidos de contacto. Tales líneas no incluyen cables de extensión ni los cables de la herramienta eléctrica.

**Eye o empalme** **Eye** significa un bucle con o sin un dedal en el extremo de un cable de alambre.

**Fabricado entablado y tablazón** significa plataformas manufacturados de madera (incluyendo madera laminada, y los tablonos de madera serrada sólida), metal u otros materiales.

**Andamio Bastidor Fabricado (tubular soldada marco de andamio)** significa un andamio consiste en una plataforma (s) soportado sobre bastidores extremos fabricados con postes integrales, portadores horizontales, y los miembros intermedios.

**Si no** significa rechazo de carga, rotura o separación de partes componentes. Rechazo de carga es el punto donde se excede la resistencia a la rotura.

**Flotador (nave)** andamio significa un andamio de suspensión consistente en una plataforma arriostradas descansando sobre dos portadores paralelos y colgado de soportes de arriba por medio de cuerdas de longitud fija.

**Forma andamio** significa un andamio soportado consistente en una plataforma soportada por soportes unidos a encofrado.

**Sistema de barandass** significa una barrera vertical, que consiste en, pero no limitado a, los largueros superiores, largueros intermedios, y los postes, erigido para evitar que los empleados de la caída de una plataforma de andamio o pasarela a niveles más bajos.

**Polipasto** significa un dispositivo mecánico manual o de accionamiento eléctrico para subir o bajar un andamio suspendido.

**Andamio caballo** significa un andamio soportado consistente en una plataforma soportada por caballos construcción (caballetes). Andamios de caballos construidos de metal son a veces conocidos como andamios de caballete.

**Andamio de poste independiente** (ver "andamio bipolar").

**Interior colgó andamio** significa un andamio de suspensión que consta de una plataforma suspendida de la estructura de techo o tejado por soportes de longitud fija.

**Jack escalera** de andamios significa un andamio soportado que consta de un reposo plataforma en soportes unidos a escaleras.

**Escala del soporte** significa un tamaño fijo, escalera móvil, autoportante que consta de una escalera de banda de rodadura ancha plana en forma de escalera.

**Aterrizaje** significa una plataforma al final de un tramo de escaleras.

**Large andamio área** significa un andamio poste, tubo y andamio acoplador, andamio sistemas, o fabricado andamio marco erigido sobre sustancialmente toda el área de trabajo. Por ejemplo: un andamio erigido sobre toda la superficie de una habitación.

**Línea de vida** significa un componente que consiste en una línea flexible que se conecta a un anclaje en un extremo para colgar verticalmente (línea de vida vertical), o que se conecta a anclajes en ambos extremos para estirar horizontalmente (línea de vida horizontal), y que sirve como un medio para conectar otros componentes de un sistema de detención de caídas al anclaje.

**Los niveles más bajos** significa áreas por debajo del nivel donde se encuentra el empleado y a la que un empleado puede caer. Tales áreas incluyen, pero no se limitan a, los niveles de tierra, suelos, techos, rampas, pistas de aterrizaje, excavaciones, pozos, tanques, materiales, agua, y equipos.

**Andamio ajustable albañiles apoyado** (ver "andamio ajustable autónomo").

**Múltiples andamio de suspensión ajustable albañiles** significa un andamio de suspensión de funcionamiento continuo diseñado y usado para operaciones de mampostería.

**Máximo de carga** significa la carga total de todas las personas, equipo, instrumentos, materiales, cargas transmitidas, y otras cargas anticipadas razonablemente para ser aplicado a un componente de andamio o andamio en un momento dado.

**Andamio móvil** significa una con o sin motor, portátil, máquina de colada o andamio soportado montado sobre ruedas.

**Multi-nivel suspendido andamio** significa una de dos puntos o multi-punto andamio de suspensión ajustable con una serie de plataformas en varios niveles que descansan sobre estribos comunes.

**Múltiples andamio de suspensión ajustables** significa un andamio de suspensión que consta de una plataforma (s) que está suspendido por más de dos cuerdas de soportes generales y equipado con medios para elevar y bajar la plataforma a los niveles de trabajo deseados. Tales andamios incluyen polipastos de chimenea.

**Andamio haz Needle** significa una plataforma suspendida de vigas de aguja.

**Lados y extremos abiertos** significa que los bordes de una plataforma que son más de 14 pulgadas (36 cm) de distancia horizontal desde una superficie sólida, continua, vertical (tal como una pared del edificio) o una superficie horizontal robusto, continuo (tal como un suelo), o un punto de acceso. Excepción: Para enyesado y torneado operaciones el umbral de distancia horizontal es de 18 pulgadas (46 cm).

**Balancins** significa que el miembro estructural de un andamio soportado utilizado para aumentar la anchura de la base de un andamio con el fin de proporcionar soporte para y una mayor estabilidad del andamio.

**Viga voladiza (Thrustout)** significa que el miembro estructural de un andamio de suspensión o andamio estabilizador que proporciona soporte para el andamio al extender el punto de unión del andamio a un punto fuera y lejos de la estructura o edificio.

**Andamio Outrigger** significa un andamio soportado consistente en una plataforma que descansa sobre las vigas voladizas (thrustouts) que sobresalen más allá de la pared o cara del edificio o estructura, los extremos interiores de los que están asegurados en el interior del edificio o estructura.

**Albañilería por lo alto** significa el proceso de colocación de los ladrillos y las unidades de mampostería de manera que la superficie de la pared a unir está en el lado opuesto de la pared de la mason, requiriendo el albañil que inclinarse sobre la pared para completar el trabajo. Incluye albañil tendiendo y la instalación eléctrica incorporada en la pared de ladrillo durante el proceso de albañilería por lo alto.

**Sistema de detención** de caídas significa un sistema usado para detener la caída de un empleado. Se compone de un anclaje, conectores, un cinturón de seguridad o arnés de cuerpo y puede incluir una cuerda de seguridad, dispositivo de desaceleración, línea de vida, o combinaciones de estos.

**Plataforma significa** una superficie de trabajo elevada por encima de los niveles inferiores. Plataformas pueden construirse utilizando tabloncillos individuales de madera, tabloncillos fabricados, cubiertas fabricadas y plataformas fabricadas.

**andamio de postes**(véanse las definiciones de "andamio unipolar" y "Doble (independiente) andamio de postes").

**Potencia de elevación operado** significa un polipasto que es alimentado por otra que la energía humana.

**Gato de la bomba andamio** significa un andamio soportado consistente en una plataforma soportada por postes verticales y los soportes de apoyo móviles.

**Cualificado** uno de los medios que, por la posesión de un título, certificado reconocido, o de pie profesional, o que por el amplio conocimiento, capacitación y experiencia, ha demostrado con éxito su / su capacidad para resolver o resolver problemas relacionados con la materia, el trabajo, o el proyecto.

**Nominal de carga** significa carga máxima especificada por el fabricante para ser levantado por una grúa o para ser aplicada a un componente del andamio o andamio.

**Andamio soporte** de reparación significa un andamio soportado consistente en una plataforma soportada por soportes que están fijados en su lugar alrededor de la circunferencia o perímetro de una chimenea, pila, tanque u otra estructura de soporte por una o más cuerdas de alambre colocados alrededor de la estructura de soporte.

**Andamio soporte Roof** significa un andamio azotea soportado consistente en una plataforma que descansa sobre soportes en forma de angulares.

**Runner (libro mayor o cinta)** significa el espaciado horizontal longitudinal o miembro de anclaje que puede apoyar a los portadores.

**Andamios** significa cualquier plataforma temporal elevada (soportado o suspendido) y su estructura de soporte (incluyendo puntos de anclaje), que se utiliza para apoyar a los empleados o materiales o ambos.

**Andamio ajustable autocontenido** significa una combinación apoyado y andamio de suspensión que consta de una plataforma (s) ajustable montado en un bastidor independiente de soporte (s) no es una parte del objeto que se está trabajando, y que está equipado con un medio para permitir la elevación y descenso de la plataforma (s). Tales sistemas incluyen plataformas rodantes de techo, sistemas estabilizadores de rodadura, y los andamios soportados ajustables algunos albañiles.

**Shore andamio** significa un andamio soportado que se coloca contra un edificio o estructura y mantiene en su lugar con los apoyos.

**De punto único andamio de suspensión ajustable** significa un andamio de suspensión que consta de una plataforma suspendida por un cable de un soporte elevado y equipado con medios para permitir el movimiento de la plataforma para los niveles de trabajo deseados.

**Andamio de un solo polo** significa un andamio soportado consistente en una plataforma (s) que descansa sobre los portadores, los extremos exteriores de los cuales están soportados sobre guías fijadas a una sola fila de postes o montantes, y los extremos internos de los cuales están soportados sobre o en una estructura o construcción de muros.

**Torre de la escalera (Andamios escalera / torre)** significa una torre compuesta de los componentes de andamios y que contiene unidades de escalera internas y descanso plataformas. Estas torres se utilizan para proporcionar acceso a las plataformas de andamio y otros puntos elevados tales como suelos y techos.

**Carga de parada** significa la carga a la que el motor primario de un accionamiento eléctrico puestos de elevación o el poder de la prime-motor se desconecta automáticamente.

**Paso, plataforma y caballete escalera de andamios** significa una plataforma que descansa directamente sobre los peldaños de escaleras de mano o escaleras de caballete.

**Zancos** significa un par de postes o soportes similares con reposapiés planteadas, utilizados para permitir caminar sobre el suelo o superficie de trabajo.

**Stonesetters' multi-punto andamio de suspensión ajustable** significa un andamio de suspensión de funcionamiento continuo diseñado y utilizado para stonesetters' operaciones.

**Andamio soportado** significa una o más plataformas soportadas por las vigas voladizas, soportes, polos, las piernas, montantes, postes, marcos o soporte rígido similar.

**Andamio de suspensión** significa una o más plataformas suspendidas por cuerdas u otros medios no rígidos de una estructura (s) de arriba.

**andamio de sistemas** significa un andamio que consiste en mensajes con puntos de conexión fijos que aceptan corredores, portadores, y diagonales que pueden conectarse a niveles predeterminados.

**Andamio construcción de tanques** significa un andamio soportado consistente en una plataforma que descansa sobre soportes que están o bien unidos directamente a un tanque cilíndrico o unidos a dispositivos que están conectados a un tanque de este tipo.

**Top andamio soporte de la placa** significa un andamio soportado por soportes que se enganchan sobre o están unidos a la parte superior de una pared. Este tipo de andamio es similar a los andamios soporte carpinteros y andamios de forma y se utiliza en la construcción residencial para establecer armazones.

**Tubo y acoplador de andamios** significa un andamio soportado o suspendido que consiste en una plataforma (s) soportado por la tubería, erigido con dispositivos de acoplamiento de conexión montantes, aparatos ortopédicos, portadores, y corredores.

**Tubulares soldados andamio** de armazón (véase "andamio marco Fabricated").

**Dos puntos de andamio de suspensión (fase columpio)** significa un andamio de suspensión que consiste en una plataforma soportada por perchas (estribos) suspendida por dos cuerdas de soportes generales y equipado con medios para permitir la elevación y descenso de la plataforma para los niveles de trabajo deseados.

**Los objetos inestables** significa artículos cuya fuerza, de configuración, o la falta de estabilidad puede permitir a convertirse dislocado y cambian y por lo tanto puede no soportar adecuadamente las cargas impuestas sobre ellos. Los objetos inestables no constituyen un soporte de base segura para andamios, plataformas o empleados. Los ejemplos incluyen, pero no se limitan a, barriles, cajas, ladrillos sueltos y bloques de hormigón.

**Recogida Vertical** significa una cuerda utilizada para soportar la cuerda horizontal en andamios de catenaria.

**Pasarela** significa una parte de una plataforma de andamio utilizado sólo para el acceso y no como un nivel de trabajo.

**Jack ventana andamio** significa una plataforma que descansa sobre un soporte o una toma que se proyecta a través de una abertura de la ventana.

**1926.450 SCOPE, Requisitos Generales.**

En esta sección no se aplica a las plataformas aéreas, los criterios a los que se exponen exclusivamente en 1926.453.

#### (a) Capacidad

(1) Salvo lo dispuesto en los párrafos (a) (2), (a) (3), (a) (4), (a) (5) y (g) de esta sección, cada componente andamio y andamio deberá ser capaz de soportar, sin falla, su propio peso y al menos 4 veces la carga máxima prevista aplicada o transmitida a la misma.

(2) Las conexiones directas a los techos y suelos, contrapesos utilizados para equilibrar andamios de suspensión ajustable, deberán ser capaces de resistir al menos 4 veces el momento de inclinación impuesta por el andamio operando a la carga nominal de la grúa, o 1.5 (mínimo) veces el momento de inclinación impuesto por el andamio operando a la carga de parada del elevador, lo que sea mayor.

(3) Cada cable de suspensión, incluyendo la conexión de hardware, que se utiliza en los andamios de suspensión no ajustables deberá ser capaz de soportar, sin fallo, al menos 6 veces la carga máxima prevista aplicada o transmitida a la cuerda.

(4) Cada cable de suspensión, incluyendo la conexión de hardware, que se utiliza en andamios de suspensión ajustable deberá ser capaz de soportar, sin fallo, al menos 6 veces la carga máxima prevista aplicada o transmitida a la cuerda con el andamio operando a ya sea la carga nominal de la grúa, o 2 (mínimo) veces la carga de parada del elevador, lo que sea mayor.

(5) La carga de parada de cualquier polipasto andamio no será superior a 3 veces su carga nominal.

(6) Los andamiajes deberán ser diseñados por una persona calificada y se construirán y cargado de acuerdo con ese diseño. Apéndice no obligatorio A de esta subparte contiene ejemplos de criterios que permitan a un empleador a cumplir con el párrafo (a) de esta sección.

#### (b) Construcción de la plataforma del andamio.

(1) Cada plataforma en todos los niveles de trabajo de los andamios deberán estar plenamente entablada entre los montantes delanteros y apoya la barandilla de la siguiente manera:

(i) Cada unidad de plataforma (por ejemplo, tablón de andamio, tablón fabricado, cubierta fabricada, o plataforma fabricada) se instalará de manera que el espacio entre las unidades adyacentes y el espacio entre la plataforma y los montantes es no más de 1 pulgada (2,5 cm) de ancho, excepto en que el empleador puede demostrar que un espacio más amplio es necesario (por ejemplo, para encajar alrededor de los montantes cuando se utilizan soportes laterales para extender la anchura de la plataforma).

(ii) Cuando el empleador hace la demostración prevista en el apartado (b) (1) (i) de esta sección, la plataforma se entablada tan completamente como sea posible y el espacio abierto que queda entre la plataforma y los montantes no excederá de 9 1 / 2 pulgadas (24.1 cm).

**Excepción al párrafo (b) (1):** El requisito en el párrafo (b) (1) para proporcionar tabloncillos completo o cubiertas no se aplica a las plataformas utilizadas únicamente como pasarelas o únicamente por los empleados que realizan el montaje de andamios o desmontaje. En estas situaciones, sólo la tablazón que el empleador establece es necesario proporcionar se requieren condiciones de trabajo seguras.

(2) Salvo lo dispuesto en los párrafos (b) (2) (i) y (b) (2) (ii) de esta sección, cada plataforma de andamio y de la pasarela será de al menos 18 pulgadas (46 cm) de ancho.

(i) Cada jack andamio escalera, la parte superior del andamio soporte de placa, soporte de techo andamio, y gato de la bomba andamio deberá ser de al menos 12 pulgadas (30 cm) de ancho. No hay ningún requisito mínimo de ancho para las sillas de guindola.

(ii) Donde andamios deben ser utilizados en áreas que el empleador puede demostrar son tan estrechas que las plataformas y pasillos no pueden tener al menos 18 pulgadas (46 cm) de ancho, este tipo de plataformas y pasarelas deberán ser tan amplio como sea posible, y empleados en esas plataformas y pasarelas deberán ser protegidos de los riesgos de caída por el uso de barreras de protección y / o sistemas de detención de caídas.

(3) Salvo lo dispuesto en los párrafos (b) (3) (i) y (ii) de esta sección, el borde frontal de todas las plataformas no será más de 14 pulgadas (36 cm) de la cara de la obra, a menos que los sistemas de barandas están erigido a lo largo del borde frontal y / o sistemas de detención de caídas se utilizan de acuerdo con el párrafo (g) de esta sección para proteger a los empleados de la caída.

(i) La distancia máxima desde la cara para andamios voladizos será de 3 pulgadas (8 cm);

(ii) La distancia máxima desde la cara para el enlucido y operaciones de torneado será de 18 pulgadas (46 cm).

(4) Cada extremo de una plataforma, a menos enlistonado o restringido de otro modo por medio de ganchos o medios equivalentes, se extenderá por encima de la línea central de su apoyo al menos 6 pulgadas (15 cm).

(5)(i) Cada extremo de una plataforma de 10 pies o menos de longitud no se extenderá por encima de su apoyo más de 12 pulgadas (30 cm) a menos que la plataforma está diseñado e instalado de modo que la porción en voladizo de la plataforma es capaz de apoyar a los empleados y / o materiales sin inclinar, o tiene acceso a las barandas que el extremo en voladizo bloque empleado.

(ii) Cada plataforma de más de 10 pies de longitud no se extenderá por encima de su apoyo más de 18 pulgadas (46 cm), a menos que está diseñado e instalado de modo que la porción en voladizo de la plataforma es capaz de apoyar a los empleados sin inflexión, o tiene barreras de protección que bloquean acceso de los empleados al extremo en voladizo.

(6) En andamios tablonados de andamio donde hacen tope para crear una plataforma de largo, cada extremo hace tope deberá descansar sobre una superficie de soporte independiente. Esta disposición no se excluye el uso de elementos de soporte comunes, tales como secciones en "T", para apoyar tablonados contiguos, o gancho en plataformas diseñadas para descansar sobre soportes comunes.

(7) En andamios donde plataformas se solapan para crear una plataforma de largo, el solapamiento deberá ocurrir sólo sobre soportes, y no deberá ser inferior a 12 pulgadas (30 cm) a menos que las plataformas se clavan juntos o de otra manera restringida para evitar el movimiento.

(8) En todos los puntos de un andamio donde la plataforma cambia de dirección, tales como doblar una esquina, cualquier plataforma que descansa sobre un portador en un ángulo distinto de un ángulo recto se fijará en primer lugar, y las plataformas que descansan en ángulo recto con respecto al mismo portador se se establezcan en segundo lugar, en la parte superior de la primera plataforma.

(9) Plataformas de madera no deberán estar cubiertos con acabados opacos, excepto que los bordes de la plataforma pueden estar cubiertos o marcados para su identificación. Plataformas se pueden revestir periódicamente con conservantes de la madera, acabados ignífugos y resistente al deslizamiento acabados; sin embargo, el revestimiento no puede oscurecer las superficies de madera superior o inferior.

(10) Componentes de andamios fabricados por diferentes fabricantes no se pueden entremezclar menos que los componentes encajan entre sí sin la fuerza y la integridad estructural del andamio es mantenido por el usuario. Componentes de andamios fabricados por diferentes fabricantes no deberán ser modificados con el fin de entremezclar ellos a menos que una persona competente determina el andamio resultante es estructuralmente sólido.

(11) Componentes de andamios hechos de metales diferentes no serán utilizados juntos a menos que una persona competente ha determinado que la acción galvánica no reducirá la resistencia de cualquier componente a un nivel por debajo de la requerida por el párrafo (a) (1) de esta sección.

Carga nominal máxima prevista (lb/ft <sup>2</sup> )	Período máximo permitido utilizando madera de construcción de espesor	Período máximo admisible utilizando madera en bruto de espesor nominal
25	10	8
50	8	6
75	6	--

### (c) Criterios para andamios soportados

(1) andamios soportados con una altura a anchura de la base (incluyendo soportes estabilizadores, si se utiliza) proporción de más de cuatro a uno (4: 1), deberán estar sujetos se vuelque mediante vientos, el atar, de arriostamiento, o medios equivalentes, como sigue:

(i) Guys, corbatas, y los apoyos deben ser instalados en lugares donde los miembros de soporte horizontal ambas piernas interiores y exteriores.

(ii) Guys, corbatas, y los apoyos deben ser instalados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante andamio o en el miembro horizontal más próximo a la 4: altura 1 y repetirse verticalmente en lugares de miembros horizontales cada 20 pies (6,1 m) o menos a partir de entonces para andamios 3 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 ancho de 3 pies (0,91 m). El tipo superior, lazo o abrazadera de andamios completados se colocan más allá de la 4: altura 1 de la parte superior. Hombres Tales, los lazos y los apoyos deben ser instalados en cada extremo del andamio y a intervalos horizontales que no exceda de 30 pies (9,1 m) (medidos desde un extremo [no ambos] hacia el otro).

(iii) Corbatas, chicos, aparatos ortopédicos, o estabilizadores se pueden utilizar para prevenir el vuelco de los andamios soportados en todas las circunstancias en las que una carga excéntrica, como una plataforma de trabajo en voladizo, se aplica o se transmite al andamio.

(2) postes del andamio soportado, patas, postes, marcos y verticales deberán llevar en placas base y durmientes u otra base firme adecuado.

(i) Zapatas deberán estar a nivel, sonido, rígido, y capaz de soportar el andamio cargado sin sedimentación o desplazamiento.

(ii) Los objetos inestables no serán utilizados para apoyar los andamios o unidades de plataforma.

(iii) Los objetos inestables no deben ser usados como plataformas de trabajo.

(iv) cargadores frontales y piezas similares de equipo no serán utilizados para apoyar las plataformas del andamio a menos que hayan sido específicamente diseñados por el fabricante para dicho uso.

(v) Carretillas elevadoras no se utilizarán para apoyar las plataformas del andamio a menos que toda la plataforma está unida al tenedor y el tenedor de elevación no se mueve horizontalmente mientras que la plataforma está ocupada.

(3) postes del andamio soportado, patas, postes, marcos y verticales deberán estar a plomo y se preparó para evitar balanceo y desplazamiento.

(e) "Acceso." Este párrafo se aplica a los andamios de acceso para todos los empleados. Los requisitos de acceso para los empleados que monten o desmantelen andamios soportados se abordan específicamente en el párrafo (e) (9) de esta sección.

(1) Cuando las plataformas de andamio son más de 2 pies (0,6 m) por encima o por debajo de un punto de acceso, escaleras portátiles, gancho-en escaleras, escaleras acoplables, torres de escaleras (escaleras de andamios / torres), de tipo escalera escaleras (como escalera soportes) , rampas, se utilizarán pasarelas, integral de acceso prefabricado andamio, o acceso directo desde otro andamio, la estructura, el personal de montacargas, o superficie similar. Crucetas no se utilizarán como medio de acceso.

(2) Las escaleras de mano, de gancho en, y acoplable (Requisitos adicionales para la construcción y el uso de escaleras de mano adecuada están contenidas en la subparte X de esta parte - escaleras y escalas):

(i) Las escaleras de mano, gancho-en, y acoplables se colocarán de manera que no se vuelque el andamio;

(ii) escaleras Hook-On y acoplables se colocarán de manera que su peldaño inferior no es más de 24 pulgadas (61 cm) por encima del andamio nivel de soporte;

(iii) Cuando se utilizan gancho-en y escaleras acoplables en un andamio apoyado a más de 35 pies (10,7 m) de altura, tendrán plataformas de descanso a 35 pies (10,7 m) intervalos máximos verticales.

(iv) escaleras Hook-On y acoplables estarán diseñados específicamente para su uso con el tipo de andamio utilizado;

(v) Hook-en y escaleras acoplables tendrán una longitud peldaño mínimo de 11 1/2 pulgadas (29 cm); y

(vi) Hook-en y escaleras acoplables se han espaciados uniformemente peldaños con una separación máxima entre peldaños de 16 3/4 pulgadas.

(3) De tipo escalera escaleras deberán:

(i) Estar situado de manera que su paso inferior no es más de 24 pulgadas (61 cm) por encima del andamio nivel de soporte;

(ii) Estar provisto de plataformas de descanso a 12 pies (3,7 m) intervalos máximos verticales;

(iii) Tener una anchura de paso mínimo de 16 pulgadas (41 cm), excepto que las escalas de andamio móvil de tipo de escalera tendrán un ancho mínimo paso de 11 1/2 pulgadas (30 cm); y

(iv) Tienen peldaños antideslizantes en todos los escalones y descansos.

(4) Torres de escaleras (andamio de escalera / torres) se colocan de tal modo que su escalón inferior no es más de 24 pulgadas (61 cm.) Por encima del nivel de soporte del andamio.

(i) Una de barandas que consiste en un larguero superior y un larguero intermedio se proporcionará a cada lado de cada escalera de andamio.

(ii) El larguero superior de cada sistema de barandas también será capaz de servir como un pasamanos, a menos que se proporcione un pasamanos separado.

(iii) Pasamanos y largueros superiores que sirven como pasamanos, deberán proporcionar un asidero adecuada para los empleados que agarran ellos para no caer.

(iv) los sistemas de barandas y pasamanos deben estar recubiertos para evitar lesiones a los empleados de punciones o laceraciones, y para evitar que la ropa se enganche.

(v) Los extremos de los sistemas de barandas y pasamanos estarán construidos de manera que no constituyan un riesgo de proyección.

(vi) Pasamanos y largueros superiores que se utilizan como pasamanos, deberán ser al menos 3 pulgadas (7,6 cm) de otros objetos.

(vii) Las barandas deberán ser no menos de 28 pulgadas (71 cm) ni más de 37 pulgadas (94 cm) de la superficie superior de la de barandas a la superficie de la banda de rodadura, en línea con la cara del tubo ascendente en el borde delantero de la banda de rodadura.

(viii) Una plataforma de aterrizaje al menos 18 pulgadas (45,7 cm) de ancho por al menos 18 pulgadas (45,7 cm) de largo se proporcionados en cada nivel.

(ix) Cada escalera andamio deberá ser de al menos 18 pulgadas (45,7 cm) de ancho entre las barandas.

(x) Bandas de rodadura y aterrizajes deberán tener superficies antideslizantes.

(xi) Las escaleras deben ser instalados entre 40 grados y 60 grados respecto a la horizontal.

(xii) Barandillas que satisfacen los requisitos del párrafo (g) (4) de esta sección deberá ser provista en los lados y extremos abiertos de cada rellano.

(xiii) altura Riser será uniforme, dentro de un cuarto de pulgada, (0,6 cm) para cada tramo de escaleras. Mayores variaciones en altura de contrahuella están permitidos para las etapas superior e inferior de todo el sistema, no para cada tramo de escaleras.

(xiv) Profundidad del dibujo será uniforme, dentro de un cuarto de pulgada, para cada tramo de escaleras.

(5) Rampas y pasarelas.

(i) Las rampas y pasarelas de 6 pies (1,8 m) o más por encima de los niveles inferiores deberán tener sistemas de barandas que cumplan con la subparte M de esta parte - protección contra caídas;

(ii) No rampa o pasarela debe estar inclinados más de una pendiente de un (1) vertical para tres (3) horizontal (20 grados por encima de la horizontal).

(iii) Si la pendiente de una rampa o de una pasarela es más empinada de una (1) vertical en ocho (8) horizontal, la rampa o pasarela debe tener listones no más de catorce (14) pulgadas (35 cm) que están fijadas firmemente a la tabloneros para proporcionar equilibrio.

(6) marcos integrales de acceso andamiaje prefabricado deberá:

(i) Ser diseñados y construidos para su uso como peldaños de la escalera específicamente;



- (ii) Tienen una longitud peldaño de al menos 8 pulgadas (20 cm);
- (iii) No debe utilizarse como plataformas de trabajo cuando peldaños son menos de 11 1/2 pulgadas de largo, a menos que cada empleado afectado utilice la protección contra caídas, o un dispositivo de posicionamiento, que cumple con 1.926.502;
- (iv) Ser uniformemente espaciados dentro de cada sección de armazón;
- (v) Estar provisto de plataformas de descanso a 35 pies (10,7 m) intervalos máximos verticales en todos los andamios soportados más de 35 pies (10,7 m) de altura; y
- (vi) Tener un espacio máximo entre peldaños de 16 3/4 pulgadas (43 cm). se permite un uniforme espaciado peldaño causada por unirse bastidores extremos juntos, siempre que el espaciado resultante no exceda de 16 3/4 pulgadas (43 cm).
- (7) Pasos y peldaños de escalera y tipo de acceso o escalera deberá alinearse verticalmente entre sí entre plataformas de descanso.
- (8) Acceso directo hacia o desde otra superficie deberá utilizarse únicamente cuando el andamio no es más de 14 pulgadas (36 cm) horizontalmente y no más de 24 pulgadas (61 cm) verticalmente desde la otra superficie.
- (9) A partir del 2 de septiembre de 1997 el acceso de los empleados que monten o desmantelen andamios soportados deben estar de acuerdo con lo siguiente:
  - (i) El empleador deberá proporcionar medios seguros de acceso para cada empleado de erección o desmontar un andamio donde la provisión de acceso seguro es factible y no crea un riesgo mayor. El patrón deberá tener una persona competente determinará si es factible o plantearía un riesgo mayor para proporcionar, y tiene empleados utilizar un medio seguro de acceso. Esta determinación se basa en las condiciones del lugar y el tipo de andamio siendo El montaje y desmontaje.
  - (ii) Gancho de mano o escaleras acoplables deben instalarse tan pronto como el montaje de andamios ha progresado hasta un punto que permite la instalación y uso seguros.
  - (iii) Cuando montar o desmontar tubulares soldados andamios marco, (finales) marcos, con los miembros horizontales que son paralelos, el nivel y no son más de 22 pulgadas de distancia verticalmente pueden ser utilizados como dispositivos de escalada para el acceso, siempre que se erigen de una manera que crea una escalera utilizable y proporciona un buen asiento de la mano y espacio para los pies.
  - (iv) refuerzos transversales en tubular soldado andamios de bastidor no deberán utilizarse como un medio de acceso o salida.

**(f) Utilizar.**

- (1) Los andamios y los componentes de andamios no deberán cargarse en exceso de sus máximos destinados cargas o capacidades nominales, lo que sea menor.
- (2) Se prohíbe el uso de la costa o cobertizo de andamios.
- (3) Los andamios y los componentes de andamios deberán ser inspeccionados para defectos visibles por una persona competente antes de cada turno de trabajo, y después de cualquier ocurrencia que podrían afectar a la integridad estructural de un andamio.
- (4) Cualquier parte de un andamio dañado o debilitado de tal manera que su fuerza es menor que la requerida por el párrafo (a) de esta sección será reparado o reemplazado de inmediato, se preparó para cumplir con dichas disposiciones, o fuera de servicio hasta que se repare.
- (5) Los andamios no se mueven horizontalmente mientras que los empleados están en ellos, a menos que hayan sido diseñados por un ingeniero profesional registrado específicamente para tal movimiento o, para los andamios móviles, donde se siguieron las disposiciones de 1926.452 (w).
- (6) El espacio libre entre los andamios y las líneas de energía será la siguiente: No se instalarán andamios, utilizados, desmantelados, modificadas o se mueven de tal manera que ellos o cualquier material conductor se maneja en ellos podrían acercarse a las líneas eléctricas energizadas expuestas y que la siguiente manera:

Tensión de líneas aisladas	Distancia mínima	Alternativas
Menos de 300 voltios	3 pies (0.9 M)	
300 voltios a 50 kv	10 pies (3.1 M)	
Más de 50kv	10 pies (3.1 M)	2 veces la longitud del aislador de línea, pero nunca menos de 10 pies (3.1 M)

  

Sin aislamiento	Distancia mínima	Alternativas
Menos de 300 voltios	10 pies (3.1 M)	
Más de 50kv	10 pies (3.1 M) más 40 pulgadas (10 cm) por cada 1 kn sobre 50 kv.	2 veces la longitud del aislador de línea, pero nunca menos de 10 pies (3.1 M)

**Excepción con el párrafo (f) (6):** Los andamios y materiales pueden estar más cerca de las líneas de energía que se ha especificado anteriormente, donde es necesaria, para un rendimiento de trabajo, y sólo después de que la compañía de servicios públicos, o operador del sistema eléctrico, ha sido notificado de la necesidad para trabajar más cerca y la utilidad de la empresa, o el operador del sistema eléctrico, ha desenergizado las líneas, las líneas reubicado, o instalado cubiertas protectoras para evitar el contacto accidental con las líneas.

- (7) Los andamios deben ser montados, movidos, desmantelados o alterados sólo bajo la supervisión y dirección de una persona competente cualificada en el montaje de andamios, en movimiento, desmontaje o transformación. Dichas actividades deberán ser realizadas por empleados experimentados y capacitados seleccionados para tal trabajo por la persona competente.
- (8) Los empleados deberán estar prohibido trabajar en andamios cubiertos de nieve, hielo, u otro material resbaladizo salvo que sea necesario para la eliminación de dichos materiales.
- (9) Cuando las cargas oscilantes están siendo izadas sobre o cerca de los andamios de tal manera que las cargas pueden ponerse en contacto con el andamio, líneas de etiqueta o medidas equivalentes para el control de las cargas se utilizarán.

- (10) cuerdas de suspensión de apoyo andamios de suspensión ajustable serán de un diámetro suficientemente grande para proporcionar un área superficial suficiente para el funcionamiento de los mecanismos de freno y de elevación.
- (11) cuerdas de suspensión estarán protegidos del proceso de producción de calor. Cuando se usan ácidos u otras sustancias corrosivas en un andamio, las cuerdas estarán protegidos, tratados para proteger contra las sustancias corrosivas, o deberán ser de un material que no se dañe por la sustancia que se utiliza.
- (12) Está prohibido el trabajo en o desde andamios durante tormentas o vientos fuertes a menos que una persona competente haya determinado que es seguro para los empleados para estar en el andamio y los empleados están protegidos por un sistema de detención de caídas o pantallas de viento. pantallas de viento no se utilizarán a menos que el andamio esté asegurado contra las fuerzas del viento esperados impuestas.
- (13) Los escombros no se permita que se acumule en las plataformas.
- (14) dispositivos improvisados, tales como, pero no limitado a las cajas y barriles, no se utilizarán en la parte superior de las plataformas de andamios para aumentar la altura del nivel de trabajo de los empleados.
- (15) Las escaleras no deben utilizarse en los andamios para aumentar la altura del nivel de trabajo de los empleados, excepto en los andamios de área grande donde los empleadores han cumplido los siguientes criterios:
  - (i) Cuando la escalera se coloca contra una estructura que no es una parte del andamio, el andamio de ser asegurado contra el empuje de lado ejercida por la escalera;
  - (ii) Las unidades de plataforma deberán estar asegurados al andamio para impedir su movimiento;
  - (iii) Las patas de la escalera será en la misma plataforma o otros habrá medios para estabilizar la escalera contra deflexión plataforma desigual, y
  - (iv) Las patas de la escalera deberán asegurarse para evitar que se deslicen o ser empujados fuera de la plataforma.
- (16) Las plataformas no deben desviar más de 1/60 de la duración cuando está cargado.
- (17) Para reducir la posibilidad de formación de arco de soldadura corriente a través del cable de suspensión cuando se realiza la soldadura de los andamios suspendidos, deberán tomarse las precauciones siguientes, según corresponda:
  - (i) Un dedal aislado se utiliza para unir cada cable de suspensión a su soporte colgante (tales como gancho cornisa o estabilizadores). cable de suspensión en exceso y cualquier líneas independientes adicionales de puesta a tierra deben estar aislados;
  - (ii) El cable de suspensión deberá estar cubierta con la extensión de al menos 4 pies (1,2 m) por encima del polipasto material aislante. Si hay una línea de cola por debajo de la elevación, deberá aislarse para evitar el contacto con la plataforma. La porción de la línea de cola que cuelga libre debajo del andamio se guiará o retenida, o ambos, de modo que no se convierta en tierra;
  - (iii) Cada elevador deberá estar cubierta con cubiertas de protección aislados;
  - (iv) Además de un accesorio de cable de trabajo requerido por el proceso de soldadura, un conductor de puesta a tierra se conecta desde el andamio a la estructura. El tamaño de este conductor deberá ser de al menos el tamaño de la cable de trabajo del proceso de soldadura, y este conductor no deberá ser en serie con el proceso de soldadura o la pieza de trabajo;
  - (v) Si el cable de puesta a tierra del andamio se desconecta en cualquier momento, la máquina de soldadura deberá ser apagado; y
  - (vi) Una varilla de soldadura activa o plomo soldadura sin aislamiento no podrán ponerse en contacto con el andamio o su sistema de suspensión.

**Protección contra caídas.**

Cada empleado en un andamio de más de 10 pies (3,1 m) por encima de un nivel inferior deberá ser protegido contra caídas a ese nivel inferior. Los párrafos (g) (1) (i) a (vii) de esta sección establecer los tipos de protección contra caídas que se deben proporcionar a los empleados en cada tipo de andamio. El párrafo (g) (2) de esta sección direcciones protección contra caídas para los montadores y desmanteladores de andamios.

Nota al párrafo (g) (1): Los requisitos de protección contra caídas para los empleados que instalan sistemas de soporte de suspensión de andamio en los pisos, techos y otras superficies elevadas se exponen en la subparte M de esta parte.

- (i) Cada empleado en una silla guindola, andamios catenaria, andamio flotador, andamio haz de aguja o de gatos en escalera andamio deberá estar protegido por un sistema de detención de caídas;
- (ii) Cada empleado en un solo punto o de dos puntos andamio de suspensión ajustable estará protegido por tanto un sistema de detención de caídas y sistema de barandas;
- (iii) Cada empleado en un tablero (escalera de pollo) que se arrastra estará protegido por un sistema de detención de caídas, un sistema de barandas (con una capacidad mínima de larguero superior de 200 libras), o por un período de tres cuarto de pulgada (1,9 cm) guirnalda salvavidas diámetro o asidero equivalente bien sujeta al lado de cada placa de rastreo;
- (iv) Cada empleado en un andamio ajustable autónomo estará protegido por un sistema de barandas (con una capacidad mínima de larguero superior de 200 libras) cuando la plataforma está soportada por la estructura de trama, y por tanto un sistema de detención de caídas y un sistema de barandas (con un mínimo de 200 libra capacidad de larguero superior) cuando la plataforma está soportada por cuerdas;
- (v) Cada empleado en una pasarela situada dentro de un andamio estará protegido por un sistema de barandas (con una capacidad mínima de larguero superior de 200 libras) instalado dentro de 9 1/2 pulgadas (24.1 cm) de ya lo largo de al menos un lado de la pasarela.

(vi) Cada empleado realizar operaciones de encima de la cabeza de albañilería de un andamio soportado deberá ser protegido contra caídas desde todos los lados y extremos abiertos del andamio (excepto en el lado próximo a la pared de ser despedido) por el uso de un sistema de detención de caídas o sistema de barandas (con capacidad mínima de larguero superior de 200 libras).

(vii) Para todos los andamios no especificados de otra manera en los párrafos (g) (1) (i) a (g) (1) (vi) de esta sección, cada empleado deberá ser protegido por el uso de sistemas de detención de caídas o sistemas de barandas que cumplan los requisitos del párrafo (g) (4) de esta sección.

(2) A partir del 2 de septiembre de 1997, el patrono deberá tener una persona competente determinar la viabilidad y la seguridad de proporcionar protección contra caídas para los empleados que monten o desmantelen andamios soportados. Los empleadores están obligados a proporcionar protección contra caídas para los empleados que monten o desmantelen andamios soportados donde la instalación y el uso de dicha protección es factible y no causan un mayor peligro.

(3) Además de cumplir los requisitos de 1926.502 (d), los sistemas de detención de caídas utilizados en andamios serán unidos por cuerda de seguridad a una línea de vida vertical, línea de vida horizontal, o miembro estructural andamio. Líneas de vida verticales no serán utilizadas cuando los componentes generales, tales como la protección de arriba o niveles de plataforma adicionales, son parte de un solo punto o de dos puntos andamio de suspensión ajustable.

(i) Cuando se usan líneas de vida verticales, serán fijados a un punto seguro fijo de anclaje, será independiente del andamio, y deberán ser protegidos de los bordes afilados de la abrasión. Los puntos de seguridad de anclaje incluyen miembros estructurales de los edificios, pero no incluyen tomas de agua, conductos de ventilación, u otros sistemas de tuberías, conductos eléctricos, las vigas voladizas, o contrapesos.

(ii) Cuando se usan líneas de vida horizontales, serán fijados a dos o más miembros estructurales del andamio, o pueden estar en bucle alrededor de ambos suspensión y líneas de suspensión independientes (en andamios equipado) por encima de la elevación y de freno unidos al extremo del andamio. Líneas de vida horizontales no deberán estar unidos sólo a los cables de suspensión.

(iii) Cuando cuerdas de seguridad están conectados a líneas de vida horizontales o miembros estructurales en un solo punto o de dos puntos andamio de suspensión ajustable, el andamio deberá estar equipado con líneas de soporte independientes adicionales y dispositivos de bloqueo automáticos capaces de detener la caída del andamio en el caso de uno o ambos de los cables de suspensión fallan. Las líneas de soporte independientes serán iguales en número y fuerza a los cables de suspensión.

(iv) Líneas de vida verticales, líneas de soporte independientes, y cuerdas de suspensión no serán unidos entre sí, ni se pueden unir a o utilizan el mismo punto de anclaje, ni deberán estar unidos al mismo punto en el sistema de detención de andamio o caídas.

(4) Los sistemas de barandas instalados para cumplir con los requisitos de esta sección deben cumplir con las siguientes disposiciones (sistemas de barandas construidos de acuerdo con el apéndice A de esta subparte se considerarán para cumplir los requisitos de los párrafos (g) (4) (vii), (viii) y (ix) de esta sección):

(i) Los sistemas de barandas deben ser instalados a lo largo de todos los lados y extremos abiertos de las plataformas. Los sistemas de barandas deben ser instalados antes de que el andamio sea para su uso por los empleados que no sean de erección / equipos de desmantelamiento.

(ii) La altura del borde superior de los largueros superiores o miembro equivalente en andamios soportados fabricados o puestos en servicio después de enero 1 de 2000 se puede instalar entre 38 pulgadas (0,97 m) y 45 pulgadas (1,2 m) por encima de la superficie de la plataforma. La altura del borde superior de los andamios soportados fabricado y puesto en servicio antes del 1 de enero de 2000, y en todos los andamios suspendidos donde se requieren tanto un sistema de detención de caídas de barandas y será de entre 36 pulgadas (0,9 m) y 45 pulgadas (1,2 m). Cuando las condiciones lo justifican, la altura del borde superior puede exceder la altura de 45 pulgadas, siempre que el sistema de barandas cumple con todos los demás criterios del párrafo (g) (4).

(iii) Cuando largueros intermedios, se utilizan pantallas, mallas, miembros verticales intermedios, paneles sólidos, o los miembros estructurales equivalentes, que deben ser instalados entre el borde superior del sistema de barandas y la plataforma de andamio.

(iv) Cuando se utilizan largueros intermedios, que deben ser instalados a una altura aproximadamente a medio camino entre el borde superior del sistema de barandas y la superficie de la plataforma.

(v) Cuando se utilizan pantallas y de malla, que se extienden desde el borde superior del sistema de barandas a la plataforma de andamio, y a lo largo de toda la abertura entre los soportes.

(vi) Cuando se utilizan elementos intermedios (tales como balaustres o carriles adicionales), ellos no serán más de 19 pulgadas (48 cm).

(vii) Cada larguero superior o equivalente miembro de un sistema de barandas deberá ser capaz de soportar, sin fallo, 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 instalado en una sola punto de andamios de suspensión ajustable o de dos puntos andamios de suspensión ajustable, y por lo menos 200 libras (890 n) para sistemas de barandas instalados en todos los otros andamios.

(viii) Cuando las cargas especificadas en el párrafo (g) (4) (vii) de esta sección se aplican en una dirección hacia abajo, el borde superior se deje caer por debajo de la altura por encima de la superficie de la plataforma que se prescribe en el párrafo (g) (4) (ii) de esta sección.

(ix) Barandas del medio, pantallas, mallas, miembros intermedios verticales, paneles sólidos, y miembros estructurales equivalentes de un sistema de barandas deberá ser capaz de soportar, sin fallo, 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) Suspensión polipastos de andamio y estribos no paseo a través se pueden usar como barreras de protección finales, si el espacio entre el polipasto o el estribo y la barandilla lateral o estructura no permite el paso de un empleado hasta el final del andamio.

(xi) Las barandillas deben estar recubiertos para evitar lesiones a un empleado de punciones o laceraciones, y para evitar que la ropa se enganche.

(xii) Los extremos de todos los carriles no podrán sobresalir de los postes terminales, excepto cuando dicha proyección no constituye un riesgo de proyección a los empleados.

(xiii) Acero o bandas de plástico no deberán utilizarse como una baranda superior o larguero intermedio.

(xiv) Manila o de plástico (u otro sintético) cuerda siendo utilizados para largueros superiores o largueros intermedios deberán ser inspeccionados por una persona competente con la frecuencia necesaria para asegurar que se sigue cumpliendo los requisitos de resistencia del párrafo (g) de esta sección.

(xv) Crucetas es aceptable en lugar de un larguero intermedio cuando el punto de dos tirantes de cruce es de entre 20 pulgadas (0,5 m) y 30 pulgadas (0,8 m) sobre la plataforma de trabajo o como un larguero superior cuando el punto de dos tirantes de cruce es de entre 38 pulgadas (0,97 m) y 48 pulgadas (1,3 m) sobre la plataforma de trabajo. Los puntos finales en cada rectos será no más de 48 pulgadas (1,3 m) de distancia.

#### **(h) La caída de la protección de objetos.**

(1) Además de los cascos que usan cada empleado en un andamio deberá estar provisto de una protección adicional contra la caída de herramientas de mano, escombros y otros objetos pequeños a través de la instalación de rodapiés, sistemas de pantallas, o barandas, o por medio de la construcción de redes para escombros, plataformas de detención, o estructuras que contienen o desviar los objetos que caen dosel. Cuando la caída de objetos son demasiado grandes, pesados o masiva para ser incluido o desviada por ninguna de las medidas arriba mencionadas, el empleador deberá colocar este tipo de caída de objetos potenciales de distancia del borde de la superficie desde la que podían caer y deberá asegurar esos materiales si es necesario para evitar su caída.

(2) Donde existe el peligro de herramientas, materiales o equipos que caen de un andamio y los trabajadores en huelga a continuación, se aplican las siguientes disposiciones:

(i) El área por debajo del andamio al que puedan caer objetos se atrincheró, y los empleados no se le permitirá entrar en el área de peligro; o

(ii) Una tabla de pie será erigido a lo largo del borde de las plataformas de más de 10 pies (3,1 m) por encima de los niveles más bajos para una distancia suficiente para proteger a los empleados a continuación, excepto en el flotador (nave) andamios donde un borde de 3/4 x 1 1/2 pulgadas (2 x 4 cm) de madera o equivalente se pueden usar en lugar de tablas de pie;

(iii) Cuando las herramientas, materiales, o equipo se apilan hasta una altura más alta que el borde superior de la tabla de pie, revestimiento de madera o de detección que se extiende desde la tabla de pie o plataforma a la parte superior de la baranda se erigido para una distancia suficiente para proteger a los empleados a continuación; o

(iv) Un sistema de barandas se instala con aberturas suficientemente pequeñas para evitar el paso de la caída de objetos potenciales; o

(v) Una estructura de la cubierta, red de escombros, o plataforma de detención lo suficientemente fuerte como para resistir las fuerzas de impacto de las posibles caídas de objetos deben ser montados sobre los empleados de abajo.

(3) Marquesinas, cuando se utiliza para la protección contra objetos cayendo, deberán ajustarse a los siguientes criterios:

(i) Marquesinas deberán instalarse entre el peligro objeto que cae y los empleados.

(ii) Cuando se utilizan toldos en los andamios de suspensión para caer la protección de objetos, el armazón deberá estar equipado con líneas de soporte independientes adicionales iguales en número al número de puntos soportados y equivalentes en fuerza a la fuerza de los cables de suspensión.

(iii) Líneas de soporte independientes y cuerdas de suspensión no deberán estar unidos a los mismos puntos de anclaje.

(4) Cuando se usa, rodapiés serán las siguientes:

(i) Capaz de soportar, sin falla, una fuerza de al menos 50 libras (222 N) aplicada en cualquier dirección hacia abajo u horizontal en cualquier punto a lo largo del rodapié (rodapiés construido de acuerdo con el apéndice A de esta subparte se considerará que cumplir con este requisito); y

(ii) Al menos tres y media pulgadas (9 cm) de altura desde el borde superior de la tabla de pie al nivel de la superficie de caminar / trabajar. Tablones de pie se sujeta firmemente en su lugar en el borde más exterior de la plataforma y tienen no más de 1/4 de pulgada (0,7 cm) de espacio libre por encima de la superficie de caminar / trabajar. Tablones de pie deberán ser sólidos o con aberturas no más de una pulgada (2,5 cm) en la dimensión mayor.

#### **1926.452 Requisitos adicionales aplicables a tipos específicos de andamios.**

Además de los requisitos aplicables de 1926.451, los siguientes requisitos se aplican a los tipos específicos de andamios indicados. Los andamios no se abordan específicamente por 1926.452, tales como, pero no limitados a los andamios de sistemas, debe cumplir con los requisitos de 1926.451.

**(b) andamios de tubos y uniones**

(1) Cuando las plataformas se mueven al siguiente nivel, la plataforma existente se deja en reposo hasta que los nuevos portadores se han puesto en marcha y se preparó antes de recibir las nuevas plataformas.

(2) Cuando las plataformas se mueven al siguiente nivel, la plataforma existente se deja en reposo hasta que los nuevos portadores se han puesto en marcha y se preparó antes de recibir las nuevas plataformas.

(3) En andamios de destilación directa, arriostamiento longitudinal a través de las filas interior y exterior de los mensajes deben ser instalados en diagonal en ambas direcciones, y se extienden desde la base de los postes de extremo hacia arriba a la parte superior del andamio a un ángulo aproximado de 45 grados. En andamios cuya longitud es mayor que su altura, tales refuerzos se repetirá comenzando por lo menos a uno de cada cinco correos. En andamios cuya longitud es inferior a su altura, tal arriostamiento debe ser instalado desde la base de los postes finales hacia arriba a los postes de extremo opuestas, y luego en direcciones alternas hasta llegar a la parte superior del andamio. Arriostamiento deben instalarse lo más cerca posible a la intersección de la portadora y post o un corredor y post.

(4) Cuando las condiciones se oponen a la unión de refuerzo a los puestos, de arriostamiento se adjuntará a los corredores tan cerca del poste como sea posible.

(5) Portadores será instalado transversalmente entre los postes, y cuando se acopla a los postes, tendrá el oso acoplador interior directamente en el acoplador corredor. Cuando los portadores están acoplados a los corredores, los acopladores deberán ser lo más cercano a los postes como sea posible.

(6) Portadores se extenderá más allá de los mensajes y los corredores, y proporcionará un contacto completo con el acoplador.

(7) Los corredores deben ser instalados a lo largo de la longitud del andamio, situado en el interior y fuera de mensajes en alturas de nivel (cuando se utilizan barandillas y largueros intermedios de tubo y acoplador en los postes exteriores, que se pueden utilizar en lugar de los corredores exteriores).

(8) Los corredores deberán estar enclavados en tramos rectos para formar longitudes continuas, y estarán unidas a cada puesto. Los corredores de fondo y portadores estarán situados lo más cerca posible de la base como sea posible.

(9) Acopladores deberán ser de un metal estructural, tal como el acero forjado en estampa, de hierro maleable, o de aluminio de grado estructural. Está prohibido el uso de fundición gris.

(10) Andamios tubulares con acoplos más de 125 pies de altura deberán ser diseñados por un ingeniero profesional registrado, y estarán construidos y cargados de acuerdo con tal diseño. Apéndice no obligatorio A de esta subparte contiene ejemplos de criterios que permitan a un empleador a cumplir con los requisitos de diseño y de carga para andamios tubulares con acoplos menos de 125 pies de altura.

**(c) "andamios de bastidor fabricados" (tubular soldada andamios de bastidor).**

(1) Al mover las plataformas al siguiente nivel, la plataforma existente se deja en reposo hasta que los nuevos marcos de los extremos se han puesto en marcha y se preparó antes de recibir las nuevas plataformas.

(2) Marcos y paneles deberán ser arriostados por refuerzos transversales, horizontales o diagonales, o combinación de los mismos, que sujetan los miembros verticales juntos lateralmente. Los refuerzos transversales deben ser de tal longitud que automáticamente cuadrado y alinear los miembros verticales de modo que el andamio erigido es siempre plomada, nivel, y el cuadrado. se sujetarán todas las conexiones de abrazadera.

(3) Marcos y paneles se unen entre sí verticalmente por acoplamiento o pasadores de apilamiento o medios equivalentes.

(4) Cuando la elevación puede ocurrir que desplazaría bastidores extremos andamio o paneles, los marcos o paneles deberá bloquearse juntos verticalmente por medio de pasadores o medios equivalentes.

(5) Soportes utilizados para soportar cargas en voladizo deberán:

(i) Estar sentado con el lado-soportes paralelos a los marcos y-soportes de extremo a 90 grados con respecto a los marcos;

(ii) No estar doblado o torcido de estas posiciones; y

(iii) Se utilizará únicamente para apoyar al personal, a menos que el andamio se ha diseñado para otras cargas por un ingeniero cualificado y construido para soportar las fuerzas de inclinación causadas por esas otras cargas de ser colocado en la sección de soporte soportada del andamio.

(6) Los andamios más de 125 pies (38,0 m) de altura por encima de sus placas de base deben ser diseñados por un ingeniero profesional registrado, y se deberán construir y cargados de acuerdo con tal diseño.

**(w) "Los andamios móviles".**

(1) Los andamios deberán ser arriostados por refuerzos transversales, horizontales o diagonales, o combinación de los mismos, para evitar trasiego o colapso del andamio y para asegurar miembros verticales juntos lateralmente para cuadrada automáticamente y alinear los elementos verticales. Los andamiajes deberán estar a plomo, nivel, y al cuadrado. se sujetarán todas las conexiones de abrazadera.

(i) Los andamios deberán ser arriostados por refuerzos transversales, horizontales o diagonales, o combinación de los mismos, para evitar trasiego o colapso del andamio y para asegurar miembros verticales juntos lateralmente para cuadrada automáticamente y alinear los elementos verticales. Los andamiajes deberán estar a plomo, nivel, y al cuadrado. se sujetarán todas las conexiones de abrazadera.

(ii) Los andamios construidos de componentes de bastidor fabricadas también deben cumplir con los requisitos del párrafo (c) de esta sección.

(2) ruedas andamio y se bloquearán las ruedas con la rueda positivo y / o de la rueda y giratorias cerraduras, o medio equivalente, para evitar el movimiento del andamio, mientras que el andamio se utiliza de una manera estacionaria.

(3) fuerza manual usado para mover el andamio deberá ser aplicado como cerca de la base como sea posible, pero no más de 5 pies (1,5 m) por encima de la superficie de soporte.

(4) Los sistemas de alimentación utilizados para propulsar los andamios móviles deberán estar diseñados para tal uso. Carretillas elevadoras, camiones, vehículos de motor o motores similares complemento no serán utilizados para propulsar los andamios a menos que el andamio esté diseñado para este tipo de sistemas de propulsión.

(5) Los andamiajes deberán ser estabilizados para prevenir la inclinación durante el movimiento.

(6) No se permitirá a los empleados a montar en andamios a menos que existan las siguientes condiciones:

(i) La superficie sobre la que se está moviendo el andamio está dentro de 3 grados de nivel, y libre de picaduras, agujeros, y obstrucciones;

(ii) La altura a la base la relación de anchura del andamio durante el movimiento es de dos a uno o menos, a menos que el andamio está diseñado y construido para cumplir o exceder los requisitos de ensayo de estabilidad reconocidas a nivel nacional, tales como los enumerados en el párrafo (x) del Apéndice A de esta subparte (A92.5 y A92.6 ANSI / SIA);

(iii) marcos estabilizadores, cuando se utilizan, están instalados en ambos lados del andamio;

(iv) Cuando se utilizan sistemas de energía, la fuerza de propulsión se aplica directamente a las ruedas, y no produce una velocidad en exceso de 1 pie por segundo (mps .3); y

(v) No empleado se encuentra en cualquier parte del andamio que se extiende hacia afuera más allá de las ruedas, con ruedas, u otros soportes.

(7) Plataformas no se extenderán hacia el exterior más allá de los soportes de base del andamio a menos que se utilizan marcos estabilizadores o dispositivos equivalentes para asegurar la estabilidad.

(8) Donde es necesario nivelación del andamio, Gatos de tornillo o se utilizarán medios equivalentes.

(9) Caster tallos y rueda de vástagos serán fijado o asegurado de otra manera en las piernas de andamio o tornillos de ajuste.

(10) Antes de que un andamio sea movido, cada empleado en el andamio deberá estar al tanto del movimiento.

**(j) "Pump andamios de gatos."**

(1) soportes de gato de la bomba, tirantes, y accesorios deben estar fabricados a partir de placas de metal y ángulos. Cada soporte gato de la bomba tendrá dos mecanismos de agarre positivas para prevenir cualquier fallo o deslizamiento.

(2) Postes estarán firmemente fijados a la estructura por arriostamiento triangular rígida o equivalente en la parte inferior, parte superior, y como otros puntos necesario. Cuando el conector de la bomba tiene que pasar arriostamiento ya instalado, una llave adicional será instalado aproximadamente 4 pies (1,2 m) por encima de la abrazadera para ser pasado, y se deja en su lugar hasta que el conector de la bomba se ha movido y la abrazadera original de reinstalado.

(3) Cuando se utilizan barreras de protección para protección contra caídas, un banco de trabajo puede ser utilizado como el larguero superior sólo si se cumple con todos los requerimientos de los párrafos (g) (4) (ii), (vii), (viii), y (xiii) de 1926.451.

(4) Bancos de trabajo no deben ser usados como plataformas de andamios.

(5) des nudos sueltos o muertos, y otros defectos que puedan perjudicar la fuerza.

(6) Cuando los postes de madera se construyen de dos longitudes continuas, que se pueden unir entre sí con la costura paralela al soporte.

(7) Cuando dos por cuatro patas son empalmados para hacer un poste, placas remendar se instalarán en todos los empalmes para desarrollar la fuerza total del miembro.

**(k) "Ladder andamios de gatos."**

(1) Plataformas no deberán exceder una altura de 20 pies (6,1 m).

(2) Todas las escalas utilizadas para apoyar los andamios de gatos en escalera deberá cumplir con los requisitos de la subparte X de esta parte - las escaleras y escalas, excepto que las escalas hechas en el trabajo no se utilizarán para apoyar los andamios de gatos en escalera.

(3) La toma de las escaleras deberá estar diseñado y construido de manera que se apoyará sobre los carriles laterales y los peldaños de la escalera o en los peldaños de la escalera por sí solos. Si teniendo en peldaños solamente, el área de apoyo deberá incluir una longitud de al menos 10 pulgadas (25,4 cm) en cada peldaño.

(4) Las escaleras de mano para apoyar jacks de escalera será puesto, sujetados, o equipados con dispositivos para evitar el deslizamiento.

(5) plataformas de los andamios no deberán estar puenteados uno a otro.

**1926.454 Los requisitos de entrenamiento.**

Esta sección complementa y aclara los requisitos de 1926.21 (b) (2), ya que se refieren a los riesgos del trabajo en andamios.

(a) El patrón deberá tener cada empleado que realiza un trabajo, mientras que en un andamio formados por una persona cualificada en la materia objeto de reconocer los peligros asociados con el tipo de andamio que se utiliza y para entender los procedimientos para controlar o minimizar dichos riesgos. La formación incluirá las siguientes áreas, según corresponda:

(1) La naturaleza de los riesgos eléctricos, riesgos de caídas y riesgos de objetos que caen en la zona de trabajo;

(2) Los procedimientos correctos para tratar con riesgos eléctricos y para montar, mantener y desmontar los sistemas de protección contra caídas y la caída de los sistemas de protección de objetos que se utilizan;

(3) El uso apropiado del andamio, y la correcta manipulación de los materiales en el andamio;

(4) El máximo destinado carga y las capacidades de carga de los andamios utilizados; y

(5) Cualesquiera otros requisitos pertinentes de esta subparte.

(b) El patrón deberá tener cada empleado que esté involucrado en erigir, desmontar, mover, operar, reparar, mantener o inspeccionar un andamio entrenado por una persona competente para reconocer los peligros asociados con el trabajo en cuestión. La formación incluirá los siguientes temas, según corresponda:

(1) La naturaleza de los peligros de andamio;

(2) Los procedimientos correctos para montar, desmontar, mover, operar, reparar, inspeccionar y mantener el tipo de andamio de que se trate;

(3) Los criterios de diseño, la capacidad de carga prevista máxima y el uso previsto del andamio;

(4) Cualesquiera otros requisitos pertinentes de esta subparte.

(c) Cuando el empleador tiene razones para creer que un empleado carece de la habilidad o el conocimiento necesario para un trabajo seguro que implica la construcción, uso o desmontaje de andamios, el patrono deberá capacitar a cada empleado para que se recupere el nivel de competencia requerido. Se requiere reentrenamiento en al menos las siguientes situaciones:

(1) Donde los cambios en el lugar de trabajo presentan un peligro sobre el cual un empleado no ha sido entrenado previamente; o

(2) Donde los cambios en los tipos de andamios, protección contra caídas, protección contra objetos cayendo, u otro equipo presentar un peligro sobre el cual un empleado no ha sido entrenado previamente; o

(3) Donde las deficiencias en el trabajo de un empleado afectado la participación de los andamios indican que el empleado no ha retenido la competencia necesaria.