Subparte-L	Andamios

§1926.451
Requisitos Generales

Esta sección no se aplica a las grúas aéreas, los criterios a los que se establece exclusivamente en la sección 1926.453

1926.451 **(a)** **Capacidad.**

1926.451 **(a) (1)** Excepto lo previsto en los párrafos (a) (2), (a) (3), (a) (4), (a) (5) y (g) de esta sección, el andamio ,así como cada componente del andamio deberá ser capaz de soportar , sin fallo, su propio peso y al menos 4 veces la carga máxima prevista aplicada o transmitida a la misma.

1926.451 **(a) (2)** Las conexiones directas a techos y suelos, así como los contrapesos utilizados para equilibrar los 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 del montacargas, o 1.5 (mínimo) veces el momento de inclinación impuesta por el andamio operando a la capacidad de la carga puesta atascada del montacargas, o lo que sea mayor.

1926.451 **(a) (3)** Cada cable de suspensión, incluyendo un hardware de conexión, que es usado en los andamios de suspensión no ajustable deberá ser capaz de soportar, sin fallo, por lo menos 6 veces la carga máxima aplicada o transmitida a la cuerda.

1926.451 **(a) (4)** Cada cable de suspensión, incluyendo hardware de conexión, que es usado en los andamios de suspensión ajustable deberá ser capaz de soportar, sin fallo, por lo menos 6 veces el máximo de carga aplicada o transmitida a la cuerda con el andamio operando a cualquiera de la carga nominal del montacargas, o 2 veces (como mínimo) de la carga puesta atascada del montacargas, o lo que sea mayor.

1926.451 **(a) (5)** La carga puesta atascada de cualquier montacargas de andamio no excederá de 3 veces su carga nominal.

1926.451 **(a) (6)** Los andamios deberán ser diseñados por una persona calificada y deberán ser construidos y cargados de acuerdo con ese diseño. En el **Apéndice A No obligatorios** a esta sub parte contiene ejemplos de los criterios que permiten a un empleador/patrón a cumplir con el párrafo (a) de esta sección.

Subparte-L	Andamios

1926.451 **(b)** **Construcción de la plataforma del andamio.**

1926.451 **(b)** **(1)** Cada plataforma en todos los niveles de trabajo de los andamios deberán estar plenamente entablonadas entre los montantes delanteros y el soporte del barandal de la siguiente manera:

1926.451 **(b)(1)** **(i)** Cada unidad de plataforma (por ejemplo, tablón individual de madera , tablón fabricado, cubierta fabricada, o plataforma fabricada) se instalará de forma que el espacio entre unidades adyacentes y el espacio entre la plataforma y los montantes que no sea más de 1 pulgada (2,5 cm) de ancho, excepto que el empleador/patrón pueda demostrar que es necesario un espacio más amplio (por ejemplo, encajar alrededor de los montantes cuando se utilizan soportes laterales que son usados para extender la anchura de la plataforma).

1926.451 **(b)(1)** **(ii)** Cuando el empleador/patrón hace la manifestación prevista en el párrafo (b) (1) (i) de esta sección, la plataforma deberá ser colocada con cubiertas o tablones provisionales de la manera más completa posible y el espacio abierto que queda entre la plataforma y los montantes no excederá más de 9 1 / 2 pulgadas (24,1 cm).

A excepción de lo dispuesto en el párrafo (b) (1): El requisito establecido en el párrafo (b) (1) para proporcionar el entablonado o entarimado completo no se aplica a las plataformas usadas únicamente como pasillos o únicamente por los trabajadores que realizan el montaje o desmontaje del andamio. En estas situaciones, sólo el entablonado que el empleador/patrón establezca es necesario para proporcionar las condiciones de trabajo seguras que se requieran.

1926.451 **(b)** **(2)** A excepción de lo dispuesto en los párrafos (b) (2) (i) y (b) (2) (ii) de esta sección, cada plataforma y pasillo del andamio deberán ser de al menos 18 pulgadas (46 cm) de ancho.

1926.451 **(b)(2)** **(i)** Cada andamio de gato en escalera, andamio de palometas de placa superior, andamio de palometas de techo, y andamio de palometas de gato deberán ser de al menos 12 pulgadas (30 cm) de ancho. No hay un mínimo de ancho para las sillas de guindola.

Nota al párrafo (b) (2) (i): De conformidad con una suspensión administrativa efectiva desde el 29 de noviembre 1996 y publicado en el Registro Federal el 25 de noviembre de 1996, el requisito establecido en el párrafo (b) (2) (i) sobre que los andamios de palometas de techo sean de al menos 12 pulgadas de ancho permanecen solo hasta el 25 de noviembre 1997 o hasta que la reglamentación con respecto a la anchura mínima de los andamios de palometas de techo se haya completado, o lo que sea posterior.

1926.451 **(b)(2) (ii)** Cuando los andamios deben ser utilizados en áreas en que el empleador/patrón pueda demostrar que son tan estrechas que las plataformas y pasillos no pueden ser al menos 18 pulgadas (46 cm) de ancho, este tipo de plataformas y pasillos deberán ser lo más amplia posible, y los trabajadores en esas plataformas y pasillos deberán estar protegidos contra riesgos de caídas por el uso de sistemas de barandal y / o sistemas personal de detención de caídas.

1926.451 **(b) (3)** Excepto lo previsto en los párrafos (b) (3) (i) y (ii) de esta sección, el borde delantero de todas las plataformas no será más de 14 pulgadas (36 cm) de la cara de la obra, a menos que los sistemas de barandal que se levanten a lo largo del borde delantero y / o sistemas personales de detención de caídas se utilizan de acuerdo con el párrafo (g) de esta sección para proteger a los trabajadores de la caída.

1926.451 **(b)(3) (i)** La distancia máxima de la cara para andamios voladizos será de 3 pulgadas (8 cm);

1926.451 **(b)(3) (ii)** La distancia máxima de la cara para las operaciones del enjarre y empaste, será de 18 pulgadas (46 cm).

1926.451 **(b) (4)** Cada extremo de una plataforma, a no ser que sea clavado o retenidos por ganchos u otro modo equivalente, se extenderá por encima de la línea central de su soporte por lo menos 6 pulgadas (15 cm).

1926.451 **(b) (5)**

1926.451 **(b)(5) (i)** Cada extremo de una plataforma de 10 pies o menos de largo no se extenderá más de su apoyo a más de 12 pulgadas (30 cm) a menos que la plataforma este diseñada e instalada de manera que la parte voladiza de la plataforma sea capaz de soportar a los trabajadores y / o materiales sin inclinarse, o tenga barandales los cuales bloquean al trabajador del acceso al extremo en voladizo.

1926.451 **(b)(5) (i)** Cada plataforma de más de 10 pies de largo no se extenderá más de su apoyo a más de 18 pulgadas (46 cm), a menos que se ha diseñado e instalado de modo que la parte en voladizo de la plataforma es capaz de apoyar a los trabajadores sin inflexión, o tiene barandas de protección que bloquean acceso de los trabajadores al extremo del voladizo.

Subparte-L	Andamios

1926.451 **(b) (6)** En los andamios donde se unen los tablones de andamio para crear una plataforma alo largo, cada extremo se unira y descansará sobre una superficie de soporte independiente. Esta disposición no excluye el uso de elementos de soporte comunes, tales como secciones en "T", para soportar tablones colindantes, o gancho sobre las plataformas diseñadas para descansar sobre los soportes comunes.

1926.451 **(b) (7)** En los andamios donde se sobreponen las plataformas para crear una plataforma a lo largo, la sobreposición deberá ocurrir solamente sobre los soportes, y no podrá ser inferior a 12 pulgadas (30 cm) a menos que las plataformas esten juntas clavadas o de alguna otra manera para evitar el movimiento.

1926.451 **(b) (8)** En todos los puntos de un andamio donde la plataforma cambia de dirección, tales como doblar en una esquina, cualquier plataforma que descansa sobre un portador en un ángulo distinto de un ángulo recto se fijar en primera instancia, y las plataformas las cuales descansan en ángulos rectos con respecto al mismo portador debera ser establecido como segundo, en la parte superior de la primera plataforma.

1926.451 **(b) (9)** Las plataformas de madera no deben ser cubiertos con acabados opacos, excepto que en los bordes de la plataforma puedan estar cubiertos o marcadas para su identificación. Las plataformas pueden ser recubiertos periódicamente con selladores para la madera, acabados retardantes del fuego, y acabados antideslizantes; Sin embargo, el revestimiento no puede oscurecer las superficies superiores o inferiores de la madera.

1926.451 **(b) (10)** Los componentes de los andamios fabricados por diferentes fabricantes no deben ser mezclados a menos que las piezas se unan sin fuerza y la integridad estructural del andamio es mantenido por el trabajador.Los componentes del andamio fabricados por diferentes fabricantes no podrán modificarse, con el fin de ser mezclados, a menos que una persona competente determine que el andamio resultante es estructuralmente sólida.

1926.451 **(b) (11)** Los componentes de los andamios hechos de distintos metales deben utilizarse en conjunto a menos que una persona competente haya determinado que la acción galvánica no reducirá la fuerza de cualquier componente a un nivel inferior al requerido por el párrafo (a) (1) de esta sección.

Subparte-L	Andamios

1926.451 **(c)** **Los criterios para los andamios soportados.**

1926.451 **(c) (1)** Los andamios soportados con una altura a la anchura de la base (incluyendo soportes estabilizadores, si se utiliza) en una proporcion de más de cuatro a uno (4: 1), deberán estar sujetos para evitar que se vuelquen mediante anclajes, amarres, u otro medio equivalente, de la siguiente manera:

1926.451 **(c)(1) (i)** Los cables, amarres y puntales deberán instalarse en lugares donde los miembros horizontales soportan ambas patas interiores y exteriores.

1926.451 **(c)(1) (ii)** Los cables, amarres y puntales deben ser instalados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del andamio o en el miembro horizontal más cercano a la 4:1 altura y se repetirán verticalmente en lugares de miembros horizontales cada 20 pies (6,1 m) o menos a partir de los andamios de 3 pies (0,91 m) de ancho o menos, y cada 26 pies (7,9 m) o menos a partir de los para andamios de más de 3 pies (0,91 m) de ancho. Los cables,amarres y puntales superiores de los andamios completados deberán colocarse más allá del 4: 1 altura de la parte superior. Dichos cables, amarres y puntales deben ser instalados en cada extremo del andamio y con intervalos horizontales que no exceda los 30 pies (9,1 m) (medidos desde un extremo [no ambos] hacia el otro).

1926.451 **(c)(1) (iii)** Los amarres, cables y puntales o estabilizadores deben ser usados para prevenir la inclinación de los andamios soportados en todas las circunstancias donde una carga excéntrica, como por ejemplo una plataforma de trabajo en voladizo, se aplica o se transmite al andamio.

1926.451 **(c) (2)** Los postes de andamios soportados, piernas, postes, marcos y montantes deberán apoyarse sobre placas de base y durmientes para lodo u otras bases firmes adecuadas
.

1926.451 **(c)(2) (i)** Las zapatas deberan estar niveladas ,solidas, rígidas, y capaz de soportar el andamio cargado sin asentamientos o desplazamientos.

1926.451 **(c)(2) (ii)** No deberan usarse objetos inestables para soportar unidades de andamio o plataforma.

1926.451 **(c)(2) (iii)** Los objetos inestables no deben ser usados como plataformas de trabajo.

1926.451 **(c)(2) (iv)** Los cargadores delanteros y piezas similares del equipo no se utilizarán para apoyar las plataformas del andamio a menos que hayan sido específicamente diseñados por el fabricante para dicho uso.

1926.451 **(c)(2) (v)** Los montacargas de elevacion no se utilizarán para apoyar las plataformas del andamio a menos que toda la plataforma se unida a la horquilla y el montacargas de elevación no se mueva horizontalmente mientras que la plataforma está ocupada.

1926.451 **(c) (3)** Los postes de andamios soportados, patas, postes, marcos y montantes deberán estar apuntalados y preparada para evitar el balanceo y desplazamiento.

1926.451 **(d)** **Los criterios para los andamios de suspension.**

1926.451 **(d) (1)** Todos los dispositivos de soporte de andamio de suspensión, tales como vigas voladizas, ganchos de cornisa, abrazaderas de parapeto y dispositivos similares, deberan descansar sobre superficies capaces de soportar al menos 4 veces la carga impuesta por el andamio operando a la carga nominal del montacargas (o al menos 1,5 veces la carga impuesta por el andamio en la capacidad de la carga puesta atascada del montacargas, o lo que sea mayor).

1926.451 **(d) (2)** Los andamios de suspensión con vigas voladizas, si existen, deberán estar hechos de metal estructural o material de resistencia equivalente, y, se mantendrán para evitar el movimiento.

1926.451 **(d) (3)** Los extremos interiores los andamios de suspensión de vigas voladizas, deberán ser estabilizados mediante pernos u otras conexiones directas con la cubierta de piso o techo, o tendrán sus extremos interiores estabilizados por contrapesos, excepto estabilizadores de andamio de albañileria de suspensión ajustable multipunto, las vigas voladizas no deberán ser estabilizadas por contrapesos.

1926.451 **(d)(3) (i)** Antes de utilizar el andamio, las conexiones directas serán evaluados por una persona competente, que deberán confirmar, sobre la base de la evaluación, que las superficies de apoyo son capaces de soportar las cargas que son impuestas. Además, el andamio de albañileria de suspensión ajustable multipunto de coneccion deberán ser diseñados por un ingeniero con experiencia en tal andamio.

1926.451 **(d)(3) (ii)** Los contrapesos deberán ser de material no fluido. Arena, grava y materiales similares que pueden ser fácilmente dislocados no se utilizarán como contrapesos.

1926.451 **(d)(3) (iii)** Sólo aquellos elementos diseñados específicamente como contrapesos deberán ser utilizados para contrapeso los sistemas de andamios. Los materiales de construcción tales como, pero no limitado a, unidades de mampostería y rollos de tela asfáltica, no se utilizarán como contrapesos.

1926.451 **(d)(3) (iv)** Los contrapesos se reforzarán con medios mecánicos para las vigas voladizas para evitar el desplazamiento accidental.

1926.451 **(d)(3) (v)** Los contrapesos no deberán ser retirados de una viga voladiza hasta que se desmonte el andamiaje.

1926.451 **(d)(3) (vi)** Las vigas voladizas que no se estabilizadas mediante pernos u otras conexiones directas con la cubierta de piso o techo se sujetaran con amarres.

1926.451 **(d)(3) (vii)** Los amarres serán equivalentes en fuerza a los cables de suspensión.

1926.451 **(d)(3) (viii)** Las vigas voladizas se colocarán perpendicular a su soporte de cojinete (por lo general a la cara del edificio o estructura). Sin embargo, cuando el empleador/patron pueda demostrar que no es posible colocar una viga voladiza perpendicular a la cara del edificio o estructura a causa de obstrucciones que no se puede mover, la viga voladiza puede colocarse en algún otro ángulo, siempre opuestos a las abrazaderas angulares que son utilizadas.

1926.451 **(d)(3) (ix)** Las abrazaderas deberán ir sujetos a un anclaje estructuralmente sólida en el edificio o estructura. Los anclajes de sonido incluyen elementos estructurales, pero no incluyen tomas de agua, conductos de ventilación, otros sistemas de tuberías o conductos eléctricos.

1926.451 **(d)(3) (x)** Las abrazaderas deberán instalarse perpendicular a la cara del edificio o estructura, o las abrazaderas angulares opuestas se instalarán. Está prohibida las abrazaderas individuales instalados en un ángulo.

1926.451 **(d) (4)** Las vigas voladizas de los andamios de suspensión deberán:

1926.451 **(d)(4) (i)** proporcionar pernos de bloqueos o grilletes en ambos extremos;

1926.451 **(d)(4) (ii)** Ser firmemente unidas con las bridas que resulten cuando se utilizan vigas de hierro de tipo canal en lugar de vigas en I;

1926.451 **(d)(4) (iii)** Ser instalados con apoyos de rodamiento perpendicular a la línea central del haz;

1926.451 **(d)(4) (iv)** Establecer y ser mantenido con la red en una posición vertical; y

1926.451 **(d)(4) (v)** Cuando una viga voladiza es usado, el grillete o la horquilla con la que la cuerda está unida a la viga voladiza se deberán colocar directamente sobre la línea central del estribo.

1926.451 **(d) (5)** Los dispositivos de soporte de los andamios de suspensión tales como cornisas de ganchos, ganchos de techo, planchas de techo, grapas de parapeto o dispositivos similares serán las siguientes:

1926.451 **(d)(5) (i)** Serán fabricados en acero, hierro forjado, o materiales de resistencia equivalentes;

1926.451 **(d)(5) (ii)** Con el apoyo de bloques de rodamiento; y

1926.451 **(d)(5) (iii)** Asegurado contra el movimiento de los amarres instalados en ángulos rectos a la cara del edificio o estructura, o amarres angulares opuestos deben ser instalados y asegurados a un punto estructuralmente solido de anclaje sobre el edificio o estructura. Los puntos de anclaje sólidos, incluyen elementos estructurales, pero no incluyen tomas de agua, conductos de ventilación, otros sistemas de tuberías o conductos eléctricos.

1926.451 **(d)(5) (iv)** Los amarres serán equivalentes en fuerza a la cuerda del montacargas.

1926.451 **(d) (6)** Cuando se utilizan montacargas de tambor para enrollamiento en un andamio de suspensión, éstas incluirán no menos de cuatro vueltas de la cuerda de suspensión en el punto más bajo del recorrido del andamio. Cuando se utilizan otros tipos de montacargas, los cables de suspensión será lo suficientemente larga para permitir que el andamio pueda bajar al nivel inferior sin que el extremo de la cuerda que pasa a través del montacargas, o el extremo del cable estará configurado y provisto de medios para impedir que el extremo final pase a través del montacargas.

1926.451 **(d) (7)** Se prohíbe el uso del cable de alambre reparado como cable de suspensión.

1926.451 **(d) (8)** Las cuerdas de suspensión de alambre no deberán estar unidos entre sí, sino por el uso de dedales de empalme de ojo relacionados con grilletes o placas de cubierta y los tornillos, excepto a través del uso de dedales de empalme de ojo conectados con grilletes o placas de cubierta y los pernos.

1926.451 **(d) (9)** El extremo de la carga de las cuerdas de suspensión de alambre deberá estar equipadas con dedales de tamaño adecuado y asegurada por la colocación de ojales o medios equivalentes.

1926.451 **(d) (10)** Las cuerdas deberán ser inspeccionados en busca de defectos por una persona competente antes de cada turno de trabajo y después de cada ocurrencia que pudiera afectar a la integridad de una cuerda. Las cuerdas deberán reemplazarse si existiera en algunas de las siguientes condiciones:

1926.451 **(d)(10) (i)** Cualquier daño físico que impida la función y la fortaleza de la cuerda.

1926.451 **(d)(10) (ii)** Torceduras que puedan perjudicar el paso o la envoltura de la cuerda alrededor del tambor (s) o la polea (s).

1926.451 **(d)(10) (iii)** Si hubiera seis cuerdas rotas distribuidos al azar en una cuerda o estén tres alambres rotos en una hebra en un hilo en una cuerda.

1926.451 **(d)(10) (iv)** Si se encontrara una abrasión, corrosión, desgaste, aplanamiento o granallado causando la pérdida de más de un tercio del diámetro original de los cables externos.

1926.451 **(d)(10) (v)** El daño por calor causado por una antorcha o cualquier daño causado por el contacto con cables eléctricos.

1926.451 **(d)(10) (vi)** Una evidencia de que el freno secundario se ha activado durante una condición de exceso de velocidad y se haya enganchado el cable de suspensión.

1926.451 **(d) (11)** No se utilizarán accesorios estampados o empalmados de ojales en cables de suspensión de alambre a menos que sean hechos por el fabricante de la cuerda de alambre o una persona calificada.

1926.451 **(d) (12)** Cuando se utilizan clips de cuerda de alambre en los andamios de suspensión:

1926.451 **(d)(12) (i)** Habrá un mínimo de 3 clips de cuerda de alambre instalados, con los clips de un mínimo de 6 diámetros de cable de diferencia;

1926.451 **(d)(12) (ii)** Los clips deben ser instalados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante;

1926.451 **(d)(12) (iii)** Los clips deberán apretarse a las recomendaciones del fabricante después de la carga inicial;

1926.451 **(d)(12) (iv)** Los clips deberán ser inspeccionados y volverse a apretar de acuerdo a las recomendaciones del fabricante en el inicio de cada turno de trabajo a partir de entonces;

1926.451 **(d)(12) (v)** No deberán usarse clips de pernos en U en el punto de suspensión para cualquier montacargas del andamio;

1926.451 **(d)(12) (vi)** Cuando se utilizan clips de pernos en U, el perno en U se coloca sobre el extremo muerto del cable, y la silla se colocara sobre el extremo vivo de la cuerda.

1926.451 **(d) (13)** Los montacargas de andamios de suspensión de mano con accionamiento eléctrico y los montacargas de mano deberán ser aprobados por un laboratorio calificado.

1926.451 **(d) (14)** No deberán usarse equipos y montacargas operados con gasolina en los andamios de suspensión.

1926.451 **(d) (15)** Los engranajes y frenos de los montacargas de mano con accionamiento eléctrico usados en los andamios de suspensión estarán cercadas.

1926.451 **(d) (16)** Además de los montacargas de frenos de funcionamiento normal, los montacargas de andamios de suspensión de mano con accionamiento eléctrico y los montacargas de mano deberán tener un dispositivo de frenado o trinquete de bloqueo que se activa automáticamente cuando un montacargas hace que cualquiera de los siguientes movimientos incontrolados: un cambio instantáneo en el impulso o un exceso de velocidad acelerada.

1926.451 **(d) (17)** Los montacargas de mano requerirán de una palanca de fuerza positiva para descender.

Subparte-L	Andamios

1926.451 **(d) (18)** Los andamios de suspensión de dos puntos o multi-puntos deberán ir atados o de otra manera a evitar que se puedan balancear, según se determine ser necesario basado sobre una evaluación realizada por una persona competente. No deberán ser utilizados anclas de limpiador de ventanas para este propósito.

1926.451 **(d) (19)** Los equipos cuya única función es proporcionar un escape de emergencia y rescate no podrán ser utilizadas como plataformas de trabajo. Esta disposición no excluye el uso de sistemas que están diseñados para funcionar como andamios de suspensión y sistemas de emergencia.

1926.451 **(e)** **Acceso.** Este párrafo se aplica a los andamios de acceso para todos los trabajadores. Los requerimientos de acceso para los trabajadores que monten o desmantelen los soportes de los andamios se abordan específicamente en el párrafo (e) (9) de esta sección.

1926.451 **(e) (1)** Cuando las plataformas de los andamios son más de 2 pies (0,6 m) por encima o por debajo de un punto de acceso, las escaleras de mano, los gancho-en escaleras, las escaleras que se acoplan, torres de escaleras (escaleras de andamios / torres), tipos de escalera (como soportes de la escalera), rampas, pasillos, un acceso integral prefabricado de andamios, o acceso directo desde otro andamio, estructura, personal del montacargas, o se utilizaran una superficie similar. No se utilizarán riostras de cruceta como medio de acceso.

1926.451 **(e) (2)** Las escaleras de mano, de enganche, y conectables (requisitos adicionales para la construcción y el uso de las escaleras de mano adecuada que están contenidas en la sub parte X de esta parte - las escaleras móviles y escaleras permanentes):

1926.451 **(e)(2) (i)** Las escaleras de mano, de enganche, y conectables se situarán de manera que no se inclinen los andamios;

1926.451 **(e)(2) (ii)** Las escaleras de enganche y conectables deberán colocarse de modo que su último peldaño no es más de 24 pulgadas (61 cm) por encima del nivel de soporte del andamio;

1926.451 **(e)(2) (iii)** Cuando se utilizan de escaleras de enganche y escaleras sujetables en un andamio apoyado a más de 35 pies (10,7 m) de alto, tendrán plataformas de descanso a intervalos verticales de 35 pies (10,7 m) máximos.

1926.451 **(e)(2) (iv)** Las escaleras de enganche y conectables estarán diseñados específicamente para su uso con el tipo de andamio utilizado;

Subparte-L	Andamios

1926.451 **(e)(2) (v)** Las escaleras de enganche y escaleras conectables tendrán una longitud mínima de peldaño 11 1/2 pulgadas (29 cm); y

1926.451 **(e)(2) (vi)** Las escaleras de enganche y escaleras conectables deberán tener una separación máxima entre peldaños de 16 3/4 pulgadas.

1926.451 **(e) (3)** Las escaleras de tipo escalera estarán:

1926.451 **(e)(3) (i)** Deberá estar situada de manera que su paso inferior no sea más de 24 pulgadas (61 cm) por encima del nivel en el andamio de soporte;

1926.451 **(e)(3) (ii)** Debe contar con plataformas de descanso a intervalos máximos de12 pies (3,7 m) .

1926.451 **(e)(3) (iii)** Deben tener un ancho de paso mínimo de 16 pulgadas (41 cm), excepto de que las escaleras móviles de andamio de tipo escalera tendrán un ancho de paso mínimo de 11 1/2 pulgadas (30 cm); y

1926.451 **(e)(3) (iv)** Deben tener peldaños antideslizantes en todos los escalones y descansos.

1926.451 **(e) (4)** Las torres de escalera (escalera / torre de andamio) se colocarán de forma que su paso inferior no sea más de 24 pulgadas (61 cm.) por encima del nivel del andamio de soporte.

1926.451 **(e)(4) (i)** Debe tener una escalera de tipo barandal que consiste en un larguero superior y un larguero intermedio que se proporcionará a cada lado de la escalera andamio.

1926.451 **(e)(4) (ii)** El larguero superior de cada sistema de barandales también deberá ser capaz de servir como pasamanos, a menos que haya un pasamanos por separado.

1926.451 **(e)(4) (iii)** Los pasamanos y largueros superiores que sirven como pasamanos, deberán proporcionar un pasamanos adecuado para los trabajadores que puedan agarrar para evitar alguna caída.

1926.451 **(e)(4) (iv)** Los sistemas de barandales y pasamanos deben tener superficies para evitar lesiones a los trabajadores debidas a pinchazos o laceraciones y para evitar que se enganche la ropa.

1926.451 **(e)(4) (v)** Los extremos de los sistemas de barandales y pasamanos estarán construidos de manera que no constituyan un riesgo de proyección.

1926.451 **(e)(4) (vi)** Los pasamanos y largueros superiores que se utilizan como pasamanos, deberán ser de al menos 3 pulgadas (7,6 cm) de otros objetos.

1926.451 **(e)(4) (vii)** El barandal no deberán ser menos de 28 pulgadas (71 cm) y ni más de 37 pulgadas (94 cm) de la superficie superior del barandal de la escalera a la superficie de la huella, alineando con la cara de la contrahuella en el borde anterior de la huella.

1926.451 **(e)(4) (viii)** Una plataforma de descanso por lo menos 18 pulgadas (45,7 cm) de ancho por lo menos 18 pulgadas (45,7 cm) de largo serán provistos en cada nivel.

1926.451 **(e)(4) (ix)** Cada escalera andamio deberá ser de al menos 18 pulgadas (45,7 cm) de ancho entre los barandales.

1926.451 **(e)(4) (x)** Los peldaños y los descansos deberán tener superficies antideslizantes.

1926.451 **(e)(4) (xi)** Las escaleras estarán instaladas entre 40 grados y 60 grados desde la horizontal.

1926.451 **(e)(4) (xii)** Los sistemas de barandales deberán cumplir con los requisitos del párrafo (g) (4) de esta sección y deberán proporcionarse en los lados y extremos abiertos de cada descanso.

1926.451 **(e)(4) (xiii)** Altura de las contrahuellas deberá ser uniformes, dentro de 1/4 de pulgada (0,6 cm) para cada tramo de escaleras. Las variaciones mayores en la altura de la contrahuella se permiten para los pasos superiores e inferiores de todo el sistema, mas no para cada tramo de escaleras.

1926.451 **(e)(4) (xiv)** Profundidad del peldaño deberá ser uniforme, dentro de un 1/4 de pulgada, (0,6 cm) para cada tramo de escaleras.

1926.451 **(e) (5)** **Los pasillos y rampas.**

1926.451 **(e)(5) (i)** Los pasillos y las rampas de 6 pies (1,8 m) o más por encima de los niveles más bajos contarán con sistemas de barandales que cumplan con la sub parte M de esta parte Protección contra caídas;

Subparte-L	Andamios

1926.451 **(e)(5) (ii)** Ninguna rampa o pasillo se deberá inclinar a más de una pendiente de un (1) vertical para tres (3) horizontal (20 grados sobre la horizontal).

1926.451 **(e)(5) (iii)** Si la pendiente de una rampa o una pasillo es más inclinado de un (1) vertical en ocho (8) horizontal, la rampa o el pasillo deberán contar con cuñas no más de catorce (14) pulgadas (35 cm) de separación que se fijan firmemente a la tablones para proporcionar equilibrio.

1926.451 **(e) (6)** Los marcos de acceso a andamios prefabricados Integral deberán:

1926.451 **(e)(6) (i)** Estar diseñados y construidos específicamente para el uso como peldaños de la escalera;

1926.451 **(e)(6) (ii)** Tener un largo de peldaño de al menos 8 pulgadas (20 cm);

1926.451 **(e)(6) (iii)** No podrán usarse como plataformas de trabajo cuando los peldaños están a menos de 11 1/2 pulgadas de largo, a menos que cada trabajador afectado use una protección contra caídas, o un dispositivo de posicionamiento, que cumple con la sección 1926.502;

1926.451 **(e)(6) (iv)** Deberán estar espaciados de manera uniforme dentro de cada sección del marco;

1926.451 **(e)(6) (v)** Deberán estar provistos de plataformas de descanso a 35 pies (10,7 m) intervalos máximos verticales en todos los andamios apoyados más de 35 pies (10,7 m) de altura; y

1926.451 **(e)(6) (vi)** Tener una separación máxima entre peldaños de 16 3/4 pulgadas (43 cm). El espacio no uniforme de los peldaños causados por la unión de los extremos de marco está permitido, siempre que el espaciado resultante no exceda de 16 3/4 pulgadas (43 cm).

1926.451 **(e) (7)** Los descansos y los peldaños de la escalera y la escalera de tipo de acceso estarán alineados en forma vertical entre sí entre las plataformas de descanso.

1926.451 **(e) (8)** El acceso directo hacia o desde otra superficie deberá ser usada sólo cuando el andamio no esta a más de 14 pulgadas (36 cm) horizontalmente y no más de 24 pulgadas (61 cm) verticalmente desde la otra superficie.

1926.451 **(e) (9)** A partir del 2 de septiembre de 1997 el acceso de los trabajadores que monten o desmantelen andamios soportados se hará de conformidad con lo siguiente:

Subparte-L	Andamios

1926.451 **(e)(9) (i)** El empleador/patrón deberá proporcionar medios seguros de acceso para cada trabajador de montaje o desmontaje de un andamio donde la provisión de acceso seguro es factible/practico y no genere un peligro mayor. El empleador/patrón deberá tener una persona competente que determinará si es factible/practico o que representan un peligro mayor para ofrecer, y hacer que los trabajadores utilicen un medio seguro de acceso. Esta determinación se basara en las condiciones del sitio y el tipo de andamio que se levantó y desmonto.

1926.451 **(e)(9) (ii)** Deben ser instalados escaleras de enganche y escaleras conectables tan pronto como el montaje de andamios ha progresado hasta un punto que permita la instalación y el uso sea seguro.

1926.451 **(e)(9) (iii)** Cuando el montaje o desmontaje de andamios tubulares de marcos soldados, marcos (orilleros), con los travesaños horizontales que están paralelos, a nivel y no están a más de 22 pulgadas de distancia en vertical se pueden utilizar para subir como dispositivos de acceso, siempre y cuando estén construidos de una manera que permita crear una escalera de uso y ofrezca una buena protección para las manos y los pies.

1926.451 **(e)(9) (iv)** Las riostras de cruceta en los andamios tubulares de marcos soldados no se utilizarán como medio de acceso o salida.

1926.451 **(f)** **El uso.**

1926.451 **(f) (1)** Los andamios y los componentes de andamios no deberán cargarse en exceso de su máximo de clasificación de carga o de la carga nominal, lo que sea menor.

1926.451 **(f) (2)** Se prohíbe el uso de la orilla o apoyarse de los andamios.

1926.451 **(f) (3)** Los andamios y los componentes de andamios deberán ser inspeccionados de defectos visibles por una persona competente antes de cada turno de trabajo y después de cualquier incidente que pueda afectar la integridad estructural del andamio.

1926.451 **(f) (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 deberá ser inmediatamente reparado o reemplazado, para cumplir con estas disposiciones, o retirarse del uso de servicio hasta que sea reparado.

Subparte-L	Andamios

1926.451 **(f) (5)** Los andamios no deberán moverse horizontalmente mientras los trabajadores se encuentren en ellos, a menos que hayan sido diseñados por un ingeniero profesional registrado específicamente para tal movimiento o, para los andamios móviles, en los que se sigan las disposiciones de 1926.452 (w).

1926.451 **(f) (6)** El espacio libre entre los andamios y las líneas de energía, será el siguiente: Los andamios no deben ser montados, usados, desmantelados, modificadas o movidos de tal manera que ellos o cualquier material conductor que se maneja en ellos podrían venir más cerca de las líneas eléctricas vivas expuestas y que como sigue:

Líneas de Aislamiento

Voltaje	Distancia mínima	Alternativas
Menos de 300 voltios	3 pies (0,9 m)	
300 voltios a 50 kv	10 pies (3,1 m)	
Más de 50 kv	10 pies (3,1 m), además de 0,4 pulgadas (1,0 cm) por cada 1 kv más de 50 kv.	2 veces la longitud del aislador de línea, pero nunca menos de 10 pies (3,1 m).

Líneas Sin Aislar

Voltaje	Distancia mínima	Alternativas
Menos de 50 kv	10 pies (3,1 m)	
Más de 50 kv	10 pies (3,1 m) más 0,4 pulgadas (1,0 cm) por cada 1 kv más de 50 kv.	2 veces la longitud del aislador de línea,pero nunca menos de 10 pies (3,1 m).

Excepción al párrafo (f) (6) *:* **Los andamios y materiales pueden estar más cerca de las líneas de energía que los especificados anteriormente cuando ello sea necesario para el despacho de ejecución de los trabajos, y sólo después de que la empresa de servicios públicos, o el 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, haya desconectado las líneas, relocalizando las líneas, o instalando cubiertas protectoras para evitar el contacto accidental con las líneas.**

Subparte-L	Andamios

1926.451 **(f) (7)** Los andamios deben ser montados, movidos, desmantelados o alterados sólo bajo la supervisión y dirección de una persona competente calificada en el montaje de andamios, movimiento, desmontaje o transformación. Estas actividades se llevarán a cabo por trabajadores seleccionados experimentados y capacitados para este trabajo por la persona competente.

1926.451 **(f) (8)** Los trabajadores no estarán autorizados a trabajar en andamios cubiertos de nieve, hielo, u otro material resbaladizo salvo que sea necesario para la eliminación de dichos materiales.

1926.451 **(f) (9)** Cuando las cargas oscilantes están siendo levantadas sobre o cerca de los andamios y dichas cargas pueden ponerse en contacto con el andamio, se colocaran líneas de maniobra o medidas equivalentes para el control de las cargas que serán utilizadas.

1926.451 **(f) (10)** Las cuerdas de suspensión que soportan a los andamios de suspensión ajustable serán de un diámetro suficientemente grande para proporcionar un área de superficie suficiente para el funcionamiento de los mecanismos de freno y de elevación.

1926.451 **(f) (11)** Las cuerdas de suspensión deberán ser protegidos de los procesos que producen calor. Cuando se utilizan ácidos u otras sustancias corrosivas en un andamio, las cuerdas deberán estar protegidas, ser tratados para proteger contra las sustancias corrosivas, o deberán ser de un material que no se dañe con la sustancia que se utiliza.

1926.451 **(f) (12)** El trabajo en o desde los andamios estará prohibido durante las tormentas o vientos fuertes a menos que una persona competente haya determinado que es seguro para los trabajadores para continuar en los andamios y los trabajadores estarán protegidos por un sistema personal de detención de caídas o mallas de viento. No se utilizarán mallas de viento a menos que el andamio esté asegurado contra las fuerzas del viento esperadas.

1926.451 **(f) (13)** No se deben permitir la acumulación de escombros en las plataformas.

1926.451 **(f) (14)** Los dispositivos improvisados, tales como, pero no limitado a las cajas y barriles, no se utilizarán en la parte superior de las plataformas del andamio para aumentar la altura del nivel de trabajo de los trabajadores.

1926.451 **(f) (15)** Las escaleras no deberán usarse en los andamios para aumentar la altura del nivel de trabajo de los trabajadores, excepto en los andamios de área grande donde los empleadores/patrones han cumplido los siguientes criterios:

1926.451 **(f)(15) (i)** Cuando la escalera es colocada contra una estructura que no es una parte del andamio, el andamio deberá estar asegurado contra el empuje lateral ejercida por la escalera;

1926.451 **(f)(15) (ii)** Las unidades de plataforma deberán asegurarse para impedir que el andamio tenga algún movimiento.

1926.451 **(f)(15) (iii)** Las patas de la escalera estarán en la misma plataforma o deberá proveerse otros medios, para estabilizar la escalera contra la deflexión desigual de la plataforma, y

1926.451 **(f)(15) (iv)** Las patas de la escalera se sujetarán para evitar que se deslicen o sean empujadas fuera de la plataforma.

1926.451 **(f) (16)** Las plataformas no se deberán de pandear a más de 1/60 de su extensión cuando están cargadas.

1926.451 **(f) (17)** Para reducir la posibilidad de soldadura cuando la corriente hace un arco a través de la cuerda de suspensión cuando se realizan trabajos de soldaduras desde los andamios suspendidos, deberán tomarse las siguientes precauciones, según corresponda:

1926.451 **(f)(17) (i)** Un dedal aislado se utilizara para conectar cada cable de suspensión a su soportes colgantes (como gancho cornisa o estabilizadores). El exceso de cable de suspensión y las líneas independientes adicionales de puesta a tierra deben estar aislados;

1926.451 **(f)(17) (ii)** La cuerda de suspensión deberá ser cubierto con material aislante que se extiende por lo menos 4 pies (1,2 m) por encima del montacargas. Si hay una línea de cola por debajo del montacargas, deberá aislarse para evitar el contacto con la plataforma. La parte de la línea de cola que cuelga libre por debajo del andamio se guiará o será retenido, o ambos, para que no se convierta en tierra;

1926.451 **(f)(17) (iii)** Cada montacargas deberá estar cubierto con un aislamiento protector;

1926.451 **(f)(17) (iv)** Además de un accesorio de cable de trabajo 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 por lo menos, del tamaño del cable de trabajo del proceso de soldadura, y este conductor no debe estar en serie con el proceso de soldadura o la pieza de trabajo;

1926.451 **(f)(17) (v)** Si el andamio con conexión a tierra es desconectado en cualquier momento, la máquina de soldadura debe ser apagada; y

1926.451 **(f)(17) (vi)** No se permitirá una barra de soldadura activo o soldadura de plomo sin aislamiento no se le permitirá ponerse en contacto con el andamio o su sistema de suspensión.

1926.451 **(g)** **La protección contra caídas.**

1926.451 **(g) (1)** Cada trabajador en un andamio de más de 10 pies (3,1 m) por encima de un nivel inferior estará protegido de caer a ese nivel inferior. Los párrafos (g) (1) (i) a (vii) de esta sección establecen los tipos de protección contra caídas que se facilitará a los trabajadores en cada tipo de andamio. El párrafo (g) (2) de esta sección direcciones de protección contra caídas para los montadores y desmanteladores de andamios.

Nota al párrafo (g) (1): Los requisitos de protección contra caídas para los trabajadores de las instalaciones de sistemas de soporte de los andamios de suspensión en los pisos, techos y otras superficies elevadas se presentan en la sub parte M de esta parte.

1926.451 **(g)(1) (i)** Cada trabajador en una silla guindola, andamios en catenaria, andamio flotador, andamio de viga, o andamio de gato en escalera deberán estar protegidos por un sistema de detención de caídas;

1926.451 **(g)(1) (ii)** Cada trabajador en un andamio de suspensión ajustable de un punto sencillo o de dos puntos deberá estar protegida por tanto un sistema personal de detención de caídas y sistema de barandales;

1926.451 **(g)(1) (iii)** Cada trabajador en un tablón de escalera de tipo gallinero (escalera de tipo para pollos) deberá estar protegido por un sistema personal de detención de caídas, un sistema de barandales (con 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 bien sujeta al lado de la escalera de tipo gallinero;

1926.451 **(g)(1) (iv)** Cada trabajador en un andamio ajustable autónomo estará protegido por un sistema de barandales (con capacidad mínima de larguero superior de 200 libras) cuando la plataforma es soportada en la estructura de la trama, y por lo tanto un sistema personal de detención de caídas y un sistema de barandales (con un mínimo de 200 libras de capacidad del larguero superior) cuando la plataforma es soportada por las cuerdas;

1926.451 **(g)(1) (v)** Cada trabajador en una pasillo ubicado dentro de un andamio deberá estar protegido por un sistema de barandales (con capacidad mínima de 200 libras del larguero superior) instalado dentro de 9 1/2 pulgadas (24,1 cm) de largo y al menos a un lado del pasillo.

Subparte-L	Andamios

1926.451 **(g)(1) (vi)** Cada trabajador que realiza las operaciones de albañilería desde un andamio soportado deberá ser protegido contra caídas desde todos los lados y extremos abiertos del andamio (excepto en el lado siguiente de la pared colocada) por el uso de un sistema personal de detención de caídas o sistema de barandales (con capacidad mínima de 200 libras del larguero superior)

1926.451 **(g)(1) (vii)** Para todos los andamios no especificados en los párrafos (g) (1) (i) a (g) (1) (vi) de esta sección, cada trabajador deberá ser protegido por el uso de los sistemas personales de detención de caídas o sistemas de barandales que cumplan los requisitos del párrafo (g) (4) de esta sección.

1926.451 **(g) (2)** A partir del 2 de septiembre de 1997 el empleador/patrón deberá tener una persona competente para determinar la viabilidad y seguridad de proporcionar una protección contra caídas para los trabajadores que monten o desmantelen los andamios soportados. Los empleadores/patrones están obligados a proporcionar protección contra caídas para los trabajadores que monten o desmantelen los andamios soportados en la instalación y el uso de dicha protección es factible y no crear un peligro mayor.

1926.451 **(g) (3)** Además de cumplir con los requisitos de la sección 1926.502 (d), sistemas personales de detención de caídas usados en los andamios deberán estar unidos mediante una cuerda de seguridad a una línea de vida vertical, línea de vida horizontal, o miembro estructural del andamio. Las líneas de vida verticales no deberán utilizarse cuando los componentes fijos, tales como la protección de arriba o los niveles de plataforma adicionales, son parte de un andamio de suspensión ajustable de un punto o de dos puntos

1926.451 **(g)(3) (i)** Cuando se utilizan líneas de vida verticales, deberán estar unidas a un punto de anclaje seguro, será independiente del andamio, y deberá estar protegido de bordes afilados y de la abrasión. Los puntos seguros de anclaje incluyen elementos estructurales de los edificios, pero no incluyen tomas de agua, conductos de ventilación, otros sistemas de tuberías, conductos eléctricos, vigas voladizas, o contrapesos.

1926.451 **(g)(3) (ii)** Cuando son usadas las líneas de vida horizontales, se sujetarán a dos o más miembros estructurales del andamio, o pueden ser colocado alrededor tanto de la suspensión como las líneas de suspensión independientes (en andamios que son equipados) por encima del montacargas y del freno unidos al extremo del andamio. Las líneas de vida horizontales no se fijarán únicamente en las cuerdas de suspensión.

1926.451 **(g)(3) (iii)** Cuando las cuerdas de seguridad son conectadas a las líneas de vida horizontales o miembros estructurales en un andamio de suspensión ajustable de un punto o de dos puntos, el andamio deberá estar equipado con líneas de soporte independientes adicionales y dispositivos de cierre automático capaces de detener la caída del andamio en el caso de que uno o ambas cuerdas de suspensión fallaran. Las líneas de soporte independientes son iguales en número y fuerza para las cuerdas de suspensión.

1926.451 **(g)(3) (iv)** Las líneas de vida verticales, las líneas de soporte independientes y las cuerdas de suspensión no deberán estar unidos entre sí, ni deberán estar unidos a, o utilizar el mismo punto de anclaje, en el andamio o sistema personal de detención de caídas.

1926.451 **(g) (4)** Los sistemas de barandales instalados para satisfacer los requisitos de esta sección deberán cumplir con las siguientes disposiciones (sistemas de barandales construidos de acuerdo con el Apéndice A de esta sub parte se considerara que cumplen con los requisitos de los párrafos (g) (4) (vii), (viii) y (ix) de esta sección):

1926.451 **(g)(4) (i)** Los sistemas de barandales deben ser instalados a lo largo de todos los lados y extremos de las plataformas abiertas. Se instalarán sistemas de barandales antes de que el andamio sea puesto en uso por los trabajadores distintos que no sean los que hacen el montaje / desmontaje.

1926.451 **(g)(4) (ii)** La altura del borde superior de los largueros superiores o miembro equivalente en los andamios soportados fabricados o puestos en servicio después del 1 de enero 2000 deberán ser instalados entre 38 pulgadas (0,97 m) y 45 pulgadas (1,2 m) sobre la superficie de la plataforma. La altura del borde superior de los andamios soportados fabricados y puesto en servicio antes del 1 de enero de 2000, y en todos los andamios suspendidos donde se requieran tanto una barrera de protección y un sistema personal de detención de caídas deberá estar entre 36 pulgadas (0,9 m) y 45 pulgadas (1,2 m). Cuando las condiciones lo ameritan, la altura del borde superior puede exceder la altura de 45 pulgadas, siempre que el sistema de barandales cumpla con todos los otros criterios del párrafo (g) (4).

1926.451 **(g)(4) (iii)** Cuando se utilizan pantallas, mallas, miembros verticales intermedios, paneles sólidos, o miembros estructurales equivalentes se utilizaran, estos se instalarán entre el borde superior del sistema de barandales y la plataforma del andamio.

1926.451 **(g)(4) (iv)** Cuando se utilizan largueros intermedios, se instalarán a una altura aproximadamente a media distancia entre el borde superior del sistema de barandales y la superficie de la plataforma.

1926.451 **(g)(4) (v)** Cuando se utilizan pantallas y mallas, que se extienden desde el borde superior del sistema de barandales a la plataforma del andamio, y a lo largo de toda la abertura entre los soportes.

1926.451 **(g)(4) (iv)** Cuando se utilizan elementos intermedios (tales como columnas pequeñas o largueros adicionales), no serán de más de 19 pulgadas (48 cm) de distancia.

1926.451 **(g)(4) (vii)** Cada larguero superior o un miembro equivalente de un sistema de barandales deberán ser capaces de soportar, sin falla, una fuerza aplicada en dirección descendente u horizontal en cualquier punto a lo largo de su borde superior de al menos 100 libras (445 n) para los sistemas de barandales instaladas en los andamios de suspensión ajustable de un punto o de dos puntos , y por lo menos 200 libras (890 n) para los sistemas de barandales instaladas en todos los otros andamios.

1926.451 **(g)(4) (viii)** Cuando las cargas especificadas en el párrafo (g) (4) (vii) de esta sección se aplican en dirección hacia abajo, el borde superior se deja caer por debajo de la altura sobre la superficie de la plataforma que se prescribe en el párrafo (g) (4) (ii) de esta sección.

1926.451 **(g)(4) (ix)** Los barandales, pantallas, mallas, miembros intermedios verticales, paneles sólidos y miembros estructurales equivalentes de un sistema de barandales deberán ser capaces de soportar, sin falla, una fuerza aplicada en dirección descendente u horizontal en cualquier punto a lo largo del larguero intermedio u otro miembro de al menos 75 libras (333 n) para sistemas de barandales con una capacidad mínima de larguero superior de 100 libras, y al menos 150 libras (666 n) para sistemas de barandales con una capacidad mínima de larguero superior de 200 libras.

1926.451 **(g)(4) (x)** Los montacargas de los andamios de suspensión y los estribos en los andamios de suspensión como barandales de extremo , si el espacio entre el montacargas o el estribo y la barandilla lateral o estructura no permite el paso de un trabajador al final del andamio.

1926.451 **(g)(4) (xi)** Los barandales deben estar recubiertos para evitar lesiones a un trabajador de punciones o laceraciones y para evitar que se enganche la ropa.

1926.451 **(g)(4) (xii)** Los extremos de los barandales no deberán sobresalir de los postes terminales excepto cuando dicha proyección no constituye un riesgo de proyección a los trabajadores.

1926.451 **(g)(4) (xiii)** No se deberán utilizar bandas de plástico o acero como un barandal superior o un larguero intermedio.

1926.451 **(g)(4) (xiv)** Las cuerdas de manila o de plástico (u otro sintético) usadas para largueros superiores o intermedios deberán ser inspeccionados por una persona competente con la frecuencia necesaria para asegurarse de que sigue cumpliendo con los requisitos de resistencia del párrafo (g) de esta sección.

1926.451 **(g)(4) (xv)** Las riostras de crucetas son aceptables en lugar de un larguero intermedio cuando el punto de cruce de dos llaves 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 cruce de dos llaves es de entre 38 centímetros (0,97 m) y 48 pulgadas (1,3 m) sobre la plataforma de trabajo. Los criterios de valoración en cada montante serán no más de 48 pulgadas (1,3 m) de distancia.

1926.451 **(h) La protección contra la caída de objetos.**

1926.451 **(h) (1)** Además de los cascos que usan cada trabajador en un andamio deberá estar provisto de una protección adicional contra caídas de herramientas de mano, escombros y otros objetos pequeños a través de la instalación de rodapiés, los sistemas de mallas o barandales, o por medio de la construcción de redes para escombros, plataformas de captura, o estructuras de toldo que contienen o desvían los objetos que caen. Cuando la caída de los objetos son demasiado grandes, pesados o masivos para ser contenidos o desviados por cualquiera de las medidas enumeradas anteriormente, el empleador/patrón deberá colocar estos objetos potenciales que caen fuera del borde de la superficie de la que podrían caer y asegurar esos materiales si es necesario para evitar su caída.

1926.451 **(h) (2)** Donde existe el peligro de herramientas, materiales o equipos que caen de un andamio y golpeen a los trabajadores abajo, deberán aplicar las siguientes disposiciones:

1926.451 **(h)(2) (i)** El área por debajo del andamio a la cual los objetos pudieran caer deberá ser abarricada, y a los trabajadores no se les permitirá entrar en el área de peligro; o

1926.451 **(h)(2) (ii)** Un barandal deberá construirse 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 trabajadores más abajo, excepto en el andamio flotador (nave) donde un borde de 3/4 x 1 1/2 pulgadas (2 x 4 cm) de madera o equivalente pueden utilizarse en lugar de tablas de pie;

1926.451 **(h)(2) (iii)** Cuando las herramientas, materiales o equipos se apilan hasta una altura más alta que el borde superior de la tabla de pie, paneles o cribado se extiende desde la tabla de pie o plataforma a la parte superior del barandal que se levantó para una distancia suficiente para proteger a los trabajadores a continuación; o

Subparte-L	Andamios

1926.451 **(h)(2) (iv)** Un sistema de barandales se instalarán con aberturas lo suficientemente pequeñas para evitar el paso de caída de objetos potenciales; o

1926.451 **(h)(2) (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 trabajadores de abajo.

1926.451 **(h) (3)** Los toldos, cuando se utilizan para la protección contra la caída de los objetos, deberán cumplir con los siguientes criterios:

1926.451 **(h)(3) (i)** Los toldos se instalarán entre el peligro de caída de objetos y los trabajadores.

1926.451 **(h)(3) (ii)** Cuando se utilizan toldos en los andamios de suspensión para protección contra la caída de los objetos, el andamio deberá estar equipado con líneas de soporte independientes adicionales en un número igual al número de puntos admitidos y equivalentes en fuerza a la fuerza de los cuerdas de suspensión.

1926.451 **(h)(3) (iii)** Las líneas de apoyo independientes y las cuerdas de suspensión no estarán vinculados a los mismos puntos de anclaje.

1926.451 **(h) (4)** Cuando se utilicen, rodapiés deberán ser:

1926.451 **(h)(4) (i)** Capaces de soportar, sin falla, una fuerza de al menos 50 libras (222 n) aplicada en cualquier dirección hacia abajo u horizontal en cualquier punto de la tabla de pie (rodapiés construido de acuerdo con el Apéndice A de esta sub parte se considerará cumplido este requisito) ; y

1926.451 **(h)(4) (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. Los tablones de pie se sujetaran firmemente en su lugar en el borde 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. Los rodapiés deberán ser sólidos o con aberturas de no más de una pulgada (2,5 cm) en la dimensión mayor.

[44 FR 8577, 09 de febrero 1979; 44 FR 20940, 06 de abril 1979, en su forma enmendada en 58 FR 35182 y 35310, 30 de junio de 1993; 61 FR 46025 30 de agosto de 1996; 61 FR 59831, 25 de noviembre 1996].