EM 385-1-1

Capítulo 24

Acceso Seguro

Traducción de cortesía — la edición oficial y la única con validez es la edición en inglés del U.S. Army Corps of Engineers (15 de marzo de 2024). En caso de diferencia, prevalece el texto en inglés.

24-1. Referencias.

a. ANSI/ASSP A10.4, Requisitos de Seguridad para Montacargas para Personal y Elevadores para Empleados en Sitios de Construcción y Demolición (https://webstore.ansi.org) (24-1.a)

b. ANSI A10.22, Requisitos de Seguridad para Montacargas Guiados por Cuerda y No Guiados (https://webstore.ansi.org) (24-1.b)

c. Serie ANSI/ALI A14 (https://webstore.ansi.org) (24-1.c)

d. ASME A17, Código de Seguridad para Elevadores y Escaleras Mecánicas (https://webstore.ansi.org) (24-1.d)

e. 29 CFR 1910 Subparte D, Superficies de Tránsito y Trabajo (https://www.govinfo.gov/content/pkg/CFR-2020-title29-vol5/pdf/CFR-2020-title29-vol5-part1910-subpartD.pdf) (24-1.e)

f. 29 CFR 1926.552, Montacargas para Materiales, Montacargas para Personal y Elevadores (https://www.govinfo.gov/content/pkg/CFR-2020-title29-vol8/pdf/CFR-2020-title29-vol8-sec1926-552.pdf) (24-1.f)

g. 29 CFR 1926 Subparte X, Escaleras de Obra y Escaleras de Mano (https://www.govinfo.gov/content/pkg/CFR-2020-title29-vol8/pdf/CFR-2020-title29-vol8-part1926-subpartX.pdf) (24-1.g)

24-2. Definiciones.

a. Persona Competente (CP). Véanse los párrafos 1-2 o 2-2, según aplique. (24-2.a)

b. Sistema de Barandal. Un sistema de barandas erigido a lo largo de lados, bordes u otras áreas desprotegidas o expuestas de una superficie de tránsito y trabajo para prevenir que las personas caigan a un nivel inferior. El sistema consta de una baranda superior, una baranda intermedia y sus soportes. (24-2.b)

c. Pasamanos. Una baranda usada para proporcionar a las personas un apoyo para sujetarse con la mano. (24-2.c)

d. Hueco. Cualquier brecha o espacio abierto en un piso, techo, superficie horizontal de tránsito y trabajo, o superficie similar, que mida al menos 2 pulgadas (5.1 cm) en su dimensión menor. (24-2.d)

e. Escalera de Mano. Un dispositivo que incorpora o emplea escalones, peldaños o listones sobre los cuales una persona puede pararse o ascender o descender. (24-2.e)

f. Escalera Articulada. Una escalera portátil con uno o más pares de bisagras con seguro que permite configurar la escalera de varias maneras (por ejemplo, escalera simple o de extensión, con o sin separador (stand-off), escalera de tijera, escalera de caballete, andamio, mesa de trabajo). (24-2.f)

g. Escalera de Doble Listón. Una escalera similar a la escalera de listón sencillo, pero con un larguero central, que permite el tránsito simultáneo en dos sentidos de empleados que ascienden o descienden. (24-2.g)

h. Escalera de Extensión. Una escalera portátil no autoportante que consta de dos o más secciones, guías o soportes viajeros, o su equivalente, y es ajustable en longitud. (24-2.h)

i. Escalera Fija. Una escalera que no puede moverse ni cargarse fácilmente porque es parte integral de un edificio o estructura. (24-2.i)

j. Escalera Hecha en Obra. Una escalera fabricada por los empleados, típicamente en el sitio de construcción, y no manufacturada comercialmente. (24-2.j)

k. Escalera de Plataforma. Una escalera portátil autoportante de tamaño fijo con una plataforma provista en el punto más alto previsto para pararse. (24-2.k)

l. Escalera Portátil. Una escalera que puede moverse o cargarse fácilmente. Normalmente consta de largueros laterales unidos a intervalos por escalones, peldaños, listones o tirantes traseros. (24-2.l)

m. Escalera de Listón Sencillo. Una escalera que consta de un par de largueros laterales conectados entre sí por listones, peldaños o escalones. (24-2.m)

n. Escalera de un Solo Larguero. Una escalera portátil con peldaños, listones o escalones montados sobre un solo larguero en lugar de los dos largueros típicos. (24-2.n)

o. Escalera Tipo Banqueta (Step Stool). Una escalera portátil autoportante, plegable, no ajustable en longitud, de 32 pulgadas (81.3 cm) o menos de altura, con escalones planos y sin repisa para cubeta. Está diseñada para subirse sobre la tapa superior de la escalera así como sobre todos los escalones. (24-2.o)

p. Abertura. Cualquier brecha o espacio abierto en una pared, tabique, superficie vertical de tránsito y trabajo, o superficie similar, que tenga al menos 30 pulgadas (76.2 cm) de alto y al menos 18 pulgadas (45.7 cm) de ancho, a través del cual un empleado puede caer a un nivel inferior. (24-2.p)

q. Persona Calificada (QP). Véanse los párrafos 1-2 o 2-2, según aplique. (24-2.q)

r. Rampa. Cualquier superficie inclinada de tránsito y trabajo usada para acceder a otro nivel. (24-2.r)

s. Ingeniero Profesional Registrado (RPE). Véanse los párrafos 1-2 o 2-2, según aplique. (24-2.s)

t. Pasarela. Un pasaje para personal elevado por encima del nivel del piso o del terreno circundante, como un pasillo a lo largo de ejes de transmisión o una pasarela entre andamios. (24-2.t)

u. Tres Puntos de Contacto. Cuando ambas manos y un pie, o ambos pies y una mano, están siempre en contacto con el dispositivo de ascenso. Requerido al ascender o descender escaleras. (24-2.u)

v. Rodapié (Guardapiés). Una barrera vertical a nivel del piso erigida a lo largo de los bordes expuestos de una abertura en el piso, abertura en pared, plataforma, pasarela o rampa para prevenir que los materiales caigan. (24-2.v)

w. Caballete (Trestle). Un armazón arriostrado de maderos, pilotes u obra de acero para sostener una pasarela, camino o vía férrea sobre una depresión. (24-2.w)

x. Lados y Bordes Desprotegidos. Cualquier lado o borde, excepto en las entradas a los puntos de acceso, de una superficie de tránsito y trabajo (por ejemplo, piso, techo, rampa, pasarela) donde no hay pared, sistema de barandal o sistema de baranda de escalera para proteger a las personas de caer a un nivel inferior. (24-2.x)

24-3. Calificación y Capacitación Requeridas del Personal.

No Aplica.

24-4. Roles y Responsabilidades.

Si la corrección o reparación de un medio de acceso involucra la integridad estructural, un QP o un CP debe realizar o supervisar la corrección o reparación.

24-5. Requisitos de Inspección.

a. Vías de Acceso. Inspeccionar los medios de acceso diariamente para asegurar que proporcionen un acceso seguro y estén libres de peligros y obstrucciones, y que no impidan ni restrinjan el tránsito del personal. (24-5.a)

b. Escaleras de Mano. Inspeccionar las escaleras de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Inspeccionar en busca de defectos visibles antes de ponerlas en servicio, antes de cada uso y después de cualquier suceso que pudiera afectar su uso seguro. Etiquetar de inmediato las escaleras rotas o dañadas con "DO NOT USE" (NO USAR), o con una leyenda similar, y retirarlas del servicio hasta que sean restauradas a una condición que cumpla su diseño original. (24-5.b)

c. Montacargas para Personal y Elevadores. Inspeccionar los montacargas para personal y los elevadores de acuerdo con las instrucciones del fabricante y las normas ANSI, ASME y OSHA aplicables (es decir, ASME A17, ANSI A10.4, 29 CFR 1926.552, ANSI A10.22). (24-5.c)

24-6. Requisitos del Análisis de Peligros de la Actividad (AHA).

Desarrollar los AHA de acuerdo con los párrafos 1-6 o 2-6, según aplique. Durante actividades de construcción de 20 pies (6.1 m) o más de altura, abordar en un AHA las alternativas al uso de escaleras de obra y presentarlas al supervisor del USACE para su aprobación o al KO o COR para su aceptación.

24-7. Requisitos Mínimos de los Planes.

No Aplica.

24-8. Requisitos Generales.

a. Requisitos Generales de las Vías de Acceso. (24-8.a)

- (1) Proporcionar un medio de acceso seguro a todas las áreas de trabajo. Donde exista peligro de que las personas caigan a través de aberturas o huecos de piso, techo o pared, o desde medios de acceso (por ejemplo, plataformas, pasarelas, rampas, escaleras de obra, escaleras de mano), proteger a las personas como se detalla en este capítulo o mediante el uso de protección contra caídas. (Véase el capítulo 21)
- (2) Donde haya una interrupción de 19 pulgadas (48.3 cm) o más en un medio de acceso, proporcionar una escalera de obra, escalera de mano, rampa, pasarela o montacargas para personal.
- (3) En los puntos de entrada a un medio de acceso, usar una puerta de cierre automático o un acceso desplazado para prevenir que las personas caminen directamente hacia la abertura.
- (4) Para requisitos adicionales de medios de acceso, consúltese el capítulo 19 para el acceso en embarcaciones y el capítulo 22 para el acceso en plataformas de trabajo y andamios.
- (5) No usar medios de acceso construidos de metal para trabajo eléctrico ni donde exista la posibilidad de contacto con conductores eléctricos. No usar escaleras portátiles ni conductivas cerca de líneas o equipo energizados.
- (6) Inspeccionar los medios de acceso diariamente.
- (a) Mantener los medios de acceso limpios, despejados y libres de peligros (por ejemplo, objetos filosos o salientes, derrames, hielo) para permitir el paso libre de los trabajadores.
- (b) Si el trabajo se realiza en un área donde el paso libre está restringido, proporcionar otro medio de acceso (véase el párrafo 24-5.a).
- (c) Retirar o marcar de manera visible todas las obstrucciones o salientes dentro de un medio de acceso. Cubrir con material protector las obstrucciones o salientes que sean filosas, puntiagudas o que puedan causar laceraciones, contusiones o abrasiones.
- (d) Donde los medios de acceso sean resbalosos, aplicar material abrasivo para asegurar un apoyo seguro de los pies.

- (e) Corregir o reparar las condiciones peligrosas en los medios de acceso, incluidos los peligros físicos o los componentes dañados o debilitados, antes de que las personas usen el medio de acceso. Si el peligro no puede eliminarse o la reparación no puede hacerse de inmediato, resguardar el peligro para prevenir que las personas usen el medio de acceso hasta que se haga la corrección o reparación. Si la corrección o reparación involucra la integridad estructural del medio de acceso, un QP o un CP debe realizar o supervisar la corrección o reparación.
- (7) Diseñar los medios de acceso para soportar la carga máxima prevista. No cargar por encima de la carga de diseño ni más allá de la capacidad nominal del fabricante.
- (8) Determinar el ancho de los medios de acceso según el propósito para el que se construyen y hacerlos lo suficientemente anchos para proporcionar un paso seguro para los materiales y el movimiento del personal. El ancho, excepto en las escaleras de mano, no debe ser menor de 18 pulgadas (45.7 cm).
- (9) Los medios de acceso deben tener protección superior equivalente a un entablonado sólido de 2 pulgadas (5.1 cm) siempre que se realice trabajo sobre ellos, o si el personal está expuesto a peligros por objetos que caen.

b. Acceso Seguro a Techos. (24-8.b)

- (1) Proporcionar plataformas niveladas y resguardadas en todas las áreas de desembarco en techos.
- (2) Tablas de Arrastre (Crawling Boards).
- (a) Las tablas de arrastre deben tener al menos 10 pulgadas (25.4 cm) de ancho y 1 pulgada (2.5 cm) de espesor y tener listones de 1 pulgada x 1.5 pulgadas (2.5 cm x 3.8 cm).
- (b) Los listones deben ser iguales en longitud al ancho de la tabla y estar espaciados a intervalos iguales que no excedan 24 pulgadas (61 cm).
- (c) Clavar los clavos a través de las tablas y remacharlos por la cara inferior. Pueden usarse tornillos en lugar de clavos.
- (d) Cuando se usen en reparaciones de construcción de techos, o en mantenimiento, asegurar las tablas de arrastre y extenderlas desde la cumbrera hasta los aleros.
- (e) Tender una línea de vida firmemente sujeta de al menos (3/4) de pulgada (2 cm) de diámetro de cuerda, o equivalente, junto a cada tabla de arrastre para usarla como apoyo para la mano.
- (3) Rutas de Acceso. Levantar las rutas de acceso como sigue:
- (a) Conectar los puntos de acceso, las áreas de manejo de materiales y las áreas de almacenamiento con el área de trabajo mediante una ruta de acceso despejada formada por dos líneas de advertencia de acuerdo con el capítulo 21.
- (b) Cuando la ruta hacia un punto de acceso no esté en uso, hacer una de las siguientes acciones:
- (b-1) Colocar una cuerda, alambre o cadena, igual en resistencia y altura a la línea de advertencia, a través de la ruta en el punto donde la ruta cruza la línea de advertencia levantada alrededor del área de trabajo.
- (b-2) Desplazar la ruta de modo que una persona no pueda caminar directamente hacia el área de trabajo.

c. Requisitos Generales de las Escaleras de Mano. Véase también el capítulo 22. Este párrafo no aplica a las escaleras usadas en operaciones de emergencia (es decir, combate de incendios, rescate, aplicación táctica de la ley) ni a las diseñadas dentro de máquinas o equipo o como parte integral de ellos. (24-8.c)

- (1) Construir, instalar, usar, mantener y almacenar las escaleras de acuerdo con las instrucciones del fabricante y las normas de la serie ANSI/ASC A14, según aplique.
- (a) Etiquetar las escaleras de acuerdo con las normas aplicables de la serie ANSI/ASC A14. Las clasificaciones de carga deben estar marcadas de manera clara y legible en todas las escaleras.
- (b) Las escaleras deben asegurarse de manera segura cuando no estén en uso.

- (2) Inspeccionar las escaleras de acuerdo con el párrafo 24-5.b. Asegurar que las escaleras tengan superficies lisas para prevenir lesiones a un trabajador por perforaciones o laceraciones y para prevenir que la ropa se enganche.
- (3) No recubrir las escaleras con ningún recubrimiento opaco, excepto los aplicados por el fabricante y para etiquetas de identificación o advertencia de acuerdo con la norma aplicable de la serie ANSI/ASC A14.
- (4) No usar escaleras de un solo larguero.
- (5) Las escaleras de tres patas pueden usarse para tareas específicas, si lo aprueba el supervisor del USACE o lo acepta el KO o COR.
- (6) Instalar y usar todos los accesorios de escalera de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Los accesorios incluyen, entre otros, niveladores de escalera, estabilizadores de escalera o dispositivos separadores (stand-off), y correas o ganchos de escalera.
- (7) Construir las escaleras de madera hechas en obra de acuerdo con ANSI/ASC A14.4.
- (8) Proporcionar a las escaleras fijas protección contra caídas de acuerdo con el capítulo 21.
- (9) Se permiten las escaleras articuladas si cumplen ANSI/ASC A14.2.

d. Escaleras Portátiles. Además de los requisitos del párrafo 24-8.c, las escaleras portátiles también deben cumplir lo siguiente: (24-8.d)

- (1) Todas las escaleras portátiles deben ser lo suficientemente largas y estar colocadas de modo que los trabajadores no tengan que inclinarse fuera de los largueros laterales de la escalera ni asumir una posición peligrosa.
- (2) Cuando las escaleras portátiles se usen como medio de acceso, deben extenderse al menos 3 pies (0.9 m) por encima de la superficie superior de desembarco.
- (a) Cuando no sea posible una extensión de 3 pies (0.9 m) por encima de la superficie superior de desembarco, proporcionar un dispositivo de agarre (por ejemplo, una baranda de agarre) para ayudar a los trabajadores a subir y bajar de la escalera.
- (b) En ningún caso la longitud de la escalera debe ser tal que la deflexión de la escalera bajo una carga, por sí misma, haga que la escalera se deslice de su apoyo.
- (3) La longitud de las escaleras simples o de las secciones individuales de escaleras no debe exceder 30 pies (9.1 m).
- (4) Las escaleras de extensión de dos secciones no deben exceder 48 pies (14.6 m) de longitud.
- (5) Las escaleras de extensión de varias secciones (es decir, de más de dos secciones) no deben exceder 60 pies (18.3 m) de longitud.
- (6) La longitud de las escaleras de tijera no debe exceder 20 pies (6.1 m).
- (7) Cuando se requiera empalmar largueros laterales para obtener la longitud requerida, el larguero lateral resultante debe ser al menos igual en resistencia a un larguero lateral de una sola pieza hecho del mismo material.
- (8) Las escaleras portátiles deben tener pies antideslizantes.
- (9) Los peldaños y escalones de las escaleras portátiles de metal deben ser corrugados, moleteados, con hoyuelos, recubiertos con materiales antideslizantes, o tratados de otro modo para minimizar el deslizamiento.
- (10) En cada escalera de tijera, asegurar que se proporcione una barra separadora de metal o un dispositivo de bloqueo para mantener las secciones delantera y trasera en posición abierta.

e. Instalación de Escaleras. (24-8.e)

- (1) No colocar escaleras en pasillos, puertas, caminos de tránsito vehicular ni en ningún lugar donde puedan ser desplazadas por otro trabajo, a menos que estén protegidas por barreras o resguardos o estén aseguradas para prevenir un desplazamiento accidental.
- (2) Las escaleras portátiles deben usarse con una inclinación tal que la distancia horizontal desde la longitud de trabajo (es decir, del apoyo superior al pie de la escalera) no sea mayor de (1/4) de la distancia vertical entre esos puntos.
- (3) Las escaleras de madera hechas en obra con larguero empalmado deben usarse con un ángulo tal que la distancia horizontal sea (1/8) de la longitud de trabajo (es decir, del apoyo superior al pie de la escalera) de la escalera.
- (4) Las escaleras deben asegurarse con sujeciones superiores, inferiores e intermedias, según sea necesario, para mantenerlas rígidamente en su lugar y soportar las cargas que se les impondrán. Los ejemplos donde puede requerirse asegurarlas incluyen, entre otros, el uso sobre superficies resbalosas o inestables o en áreas donde puedan ser desplazadas por otras actividades o por el tránsito.
- (5) Colocar los escalones o peldaños de todas las escaleras de modo que proporcionen al menos 7 pulgadas (17.8 cm) de espacio para los dedos del pie desde el borde interior de los peldaños hasta la interferencia más cercana.
- (6) La parte superior de una escalera no autoportante debe colocarse con los dos largueros apoyados por igual, a menos que la escalera esté equipada con un aditamento de apoyo sencillo.
- (7) Distancia de paso lateral (step-across). La distancia de paso lateral desde el borde más cercano de la escalera hasta el borde más cercano del equipo o la estructura no debe ser mayor de 12 pulgadas (30.5 cm) ni menor de 2.5 pulgadas (6.4 cm).
- (8) No colocar escaleras sobre cajas, barriles u otras bases inestables para obtener altura adicional.

f. Uso de Escaleras. (24-8.f)

- (1) Restringir el uso de las escaleras al propósito para el que la escalera fue diseñada.
- (2) Mantener tres puntos de contacto en todo momento al ascender o descender escaleras.
- (3) No mover, desplazar ni extender una escalera mientras esté ocupada.
- (4) No cargar las escaleras más allá de la carga máxima prevista para la que fueron diseñadas y probadas, ni más allá de la capacidad nominal del fabricante (incluye al trabajador y todas las herramientas y suministros que carga).
- (5) No puede subir más de una persona a la vez por una escalera entre el mismo par de largueros, a menos que esté diseñada para soportar a más de una persona.
- (6) Las escaleras portátiles no requieren protección contra caídas cuando se usan como medio de acceso. Sin embargo, solo puede realizarse trabajo ligero por periodos cortos de tiempo sobre escaleras portátiles, y solo según lo apruebe el supervisor del USACE o lo acepte el KO o COR. No puede hacerse desde escaleras ningún trabajo que requiera levantar materiales pesados o un esfuerzo sustancial.
- (7) Cuando las escaleras sean el único medio de acceso hacia o desde un área de trabajo para 25 o más trabajadores, o cuando una escalera vaya a servir tránsito simultáneo en dos sentidos, usar escaleras de doble listón o dos o más escaleras separadas.
- (8) No usar la tapa superior ni el escalón superior de una escalera como escalón o asiento, a menos que haya sido diseñada para usarse así por el fabricante (por ejemplo, las escaleras de plataforma).
- (9) Asegurar que los seguros estén en su lugar antes de subir una escalera de extensión.
- (10) Mantener las herramientas sueltas fuera de los escalones y de la plataforma superior.
- (11) No hacer modificaciones a las escaleras manufacturadas para adaptar la escalera a un uso específico o especial, a menos que la alteración sea aprobada por un RPE. Las escaleras modificadas deben cumplir la

norma aplicable de la serie ANSI/ASC A14.

g. Huecos y Aberturas en Pisos, Paredes y Techos. (24-8.g)

- (1) Resguardar todos los huecos o aberturas en pisos o techos en los que una persona pueda caminar o caer accidentalmente, ya sea mediante un sistema de barandal con rodapiés a lo largo de todos los lados expuestos o mediante una cubierta que soporte carga. Cuando la cubierta no esté en su lugar, proteger la abertura o el hueco mediante un sistema de barandal removible u otro sistema de protección contra caídas, o proporcionar un vigía cuando el sistema de resguardo haya sido retirado. (Véase el capítulo 21)
- (2) Cubrir todos los huecos en pisos y techos a través de los cuales puedan caer equipo, materiales o escombros.
- (3) Cuando estén expuestas a vehículos o equipo, diseñar las cubiertas de conductos, zanjas y registros (manholes) y sus apoyos para soportar una carga de eje trasero de camión de dos veces la carga máxima anticipada.
- (4) Resguardar toda abertura de piso de escotilla y de conducto (chute) con una cubierta de abertura de piso con bisagras. Barricar la abertura con barandas de modo que solo haya un lado expuesto. Proporcionar al lado expuesto ya sea una puerta batiente o un acceso desplazado, de modo que nadie pueda caminar hacia la abertura. Cuando las condiciones de operación requieran alimentar material a una abertura de escotilla o conducto, proporcionar protección para prevenir que una persona caiga a través de la abertura.
- (5) Proteger las aberturas en pared de 30 pulgadas (76.2 cm) o más de altura y 18 pulgadas (45.7 cm) o más de ancho, desde las cuales pudiera ocurrir una caída, con un barandal estándar o equivalente. Proporcionar un rodapié donde la parte inferior de la abertura en pared, sin importar el ancho, esté a menos de 4 pulgadas (10.2 cm) por encima de la superficie de trabajo. (Véase el capítulo 21)
- (6) Una plataforma de extensión fuera de una abertura en pared sobre la cual puedan izarse materiales para su manejo debe tener un barandal estándar de acuerdo con el capítulo 21. Sin embargo, un lado de la plataforma de extensión puede tener barandas removibles para facilitar el manejo de materiales si se usa la protección contra caídas apropiada. (Véase el capítulo 21)
- (7) Proporcionar a las aberturas y huecos en techos cubiertas, sistemas de barandal o sistemas de línea de advertencia en todos los lados expuestos.

Nota. Los tragaluces ubicados en pisos o techos se consideran huecos o aberturas de piso o de techo.

- (a) Cortar de inmediato el material de techado (por ejemplo, membrana de techado, aislamiento, fieltros) que cubra o cubra parcialmente aberturas o huecos. No dejar un hueco o abertura sin atender a menos que esté cubierto de acuerdo con el capítulo 21.
- (b) No pararse ni caminar sobre los tragaluces.
- (c) Resguardar los tragaluces que no soportan carga con una pantalla, cubierta o sistema de baranda para tragaluz que soporte carga, a lo largo de todos los lados expuestos.

h. Escaleras de Obra (Stairways). (24-8.h)

- (1) En todas las estructuras de 20 pies (6.1 m) o más de altura, proporcionar escaleras de obra durante la construcción. Abordar las alternativas al uso de escaleras de obra en un AHA de acuerdo con el párrafo 24-6.
- (2) Usar escaleras de obra temporales para proporcionar acceso al nivel de trabajo cuando las escaleras permanentes no se instalen simultáneamente con la construcción de cada piso. Las escaleras de obra temporales deben tener descansos de no menos de 30 pulgadas (76.2 cm) en la dirección del tránsito y extenderse al menos 22 pulgadas (55.8 cm) de ancho a cada 12 pies (3.7 m) o menos de elevación vertical.
- (3) Instalar las escaleras entre 30° y 50° de la horizontal.
- (4) Los contraescalones deben ser de altura uniforme y las huellas de profundidad uniforme dentro de cada tramo de escalera. Los sistemas de escaleras no deben tener variaciones de más de un cuarto (1/4) de

pulgada (0.6 cm) en ninguna altura de contraescalón ni profundidad de huella.

- (5) Cuando se usen descansos de charola metálica o huellas de charola metálica, asegurarlos en su lugar y rellenarlos con concreto, madera u otro material hasta al menos la parte superior de cada charola.
- (6) Clavar las huellas de madera en su lugar.
- (7) Pasamanos.
- (a) Los pasamanos deben proporcionar un apoyo para la mano de forma y dimensiones adecuadas que permita a quien lo agarre evitar caer.
- (b) La altura de los pasamanos no puede ser mayor de 38 pulgadas (96.5 cm) ni menor de 30 pulgadas (76.2 cm) desde la superficie superior del pasamanos hasta la superficie de la huella, en línea con la cara del contraescalón, o hasta la superficie de la rampa. Las instalaciones existentes no necesitan modificarse si cumplían el código de construcción vigente al momento en que se construyó la instalación.
- (c) Proporcionar a todos los pasamanos y barandas un claro mínimo de 2 (1/4) pulgadas (5.7 cm) entre el pasamanos o la baranda y cualquier otro objeto.
- (8) Barandas Estándar de Escalera. Instalar barandas estándar de escalera alrededor de todos los cubos de escalera.
- (a) La altura de las barandas de escalera debe ser de 42 pulgadas +/- 3 pulgadas (106.7 cm +/- 7.6 cm) desde la superficie superior de la baranda superior hasta la superficie de la huella, en línea con la cara del contraescalón en el borde delantero de la huella. Las instalaciones existentes no necesitan modificarse.
- (b) Proporcionar barandas intermedias, pantallas, malla, miembros verticales intermedios o miembros estructurales intermedios equivalentes entre la baranda superior y los escalones de la escalera.
- (c) Ubicar las barandas intermedias a una altura intermedia entre el borde superior del sistema de escalera y los escalones de la escalera.
- (d) Las pantallas o la malla, cuando se usen, deben extenderse desde la baranda superior hasta los escalones de la escalera y a lo largo de toda la abertura entre los apoyos de la baranda.
- (e) Los miembros verticales intermedios entre postes (por ejemplo, balaustres), cuando se usen, no pueden estar a más de 19 pulgadas (48.3 cm) de separación.
- (f) Instalar los demás miembros estructurales, cuando se usen, de tal manera que no haya aberturas en el sistema de baranda de escalera mayores de 19 pulgadas (48.3 cm).
- (g) Las barandas superiores de los sistemas de baranda de escalera deben ser capaces de resistir, sin fallar, una fuerza de al menos 200 libras (0.9 kN) aplicada en cualquier dirección hacia abajo o hacia afuera dentro de 2 pulgadas (5.1 cm) de cualquier punto a lo largo del borde superior de la baranda.
- (9) Todo tramo de escalera con cuatro o más contraescalones o que se eleve más de 30 pulgadas (76.2 cm) debe tener barandas estándar de escalera o pasamanos estándar.
- (a) En escaleras de menos de 44 pulgadas (111.8 cm) de ancho con ambos lados cerrados, instalar al menos un pasamanos estándar, preferiblemente del lado derecho al bajar.
- (b) En escaleras de menos de 44 pulgadas (111.8 cm) de ancho con un lado abierto, instalar al menos una baranda estándar de escalera en el lado abierto.
- (c) En escaleras de menos de 44 pulgadas (111.8 cm) de ancho con ambos lados abiertos, instalar una baranda estándar de escalera en cada lado.
- (d) En escaleras de más de 44 pulgadas (111.8 cm) de ancho, pero menos de 88 pulgadas (223.5 cm) de ancho, instalar un pasamanos estándar en cada lado cerrado y una baranda estándar de escalera en cada lado abierto.
- (e) En escaleras de más de 88 pulgadas (223.5 cm) de ancho, instalar un pasamanos estándar en cada lado cerrado, una baranda estándar de escalera en cada lado expuesto y un pasamanos estándar en el centro de

la escalera.

- (10) Girar los extremos de los pasamanos y de las barandas de escalera hacia la pared o el tabique de apoyo, o disponerlos de otro modo de manera que no constituyan un peligro de saliente.
- (11) Los sistemas de baranda de escalera y los pasamanos deben tener superficies lisas para prevenir lesiones, como perforaciones y laceraciones, y para prevenir que la ropa y el equipo se enganchen.
- (12) Las puertas que se abren hacia una escalera deben tener una plataforma, y el giro de la puerta no puede reducir el ancho de la plataforma a menos de 22 pulgadas (55.9 cm) si se instalaron después del 17 de enero de 2017, o de 20 pulgadas (50.8 cm) si se instalaron antes.
- (13) No instalar escaleras de caracol, excepto para uso especial limitado y acceso secundario donde no sea práctico proporcionar una escalera convencional. Proporcionar, usar y mantener las escaleras de caracol de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- (14) Mantener tres puntos de contacto en todo momento al ascender o descender escaleras de caracol, escaleras de barco o escaleras de huella alternada.

i. Rampas, Pasarelas y Caballetes. (24-8.i)

- (1) Las rampas, pasarelas y plataformas deben ser tan planas como las condiciones lo permitan. Aplicar listones transversales a la superficie de trabajo donde la pendiente exceda 1 pie:5 pies (0.3 m:1.5 m).
- (2) Proporcionar a las rampas para vehículos, caballetes y puentes en los que se permita tránsito peatonal una pasarela y un barandal ubicados fuera del camino de rodadura. Proporcionar al camino de rodadura [continúa en el suplemento de frontera].

Suplemento de frontera — cierre del capítulo (primera página de em385-25.pdf, p. impresa 546).

- (2) (continuación) estructuras con resguardos de ruedas, troncos de defensa (fender logs) o guarniciones de no menos de 8 pulgadas (20.3 cm) de altura y colocarlos paralelos a los lados de la pasarela y asegurados a ellos.
- (3) Cuando se usen en lugar de escalones, proporcionar a las rampas listones para asegurar un acceso seguro.

j. Montacargas para Personal y Elevadores. (24-8.j)

- (1) El diseño, la construcción, la instalación o el montaje, la operación, la inspección, las pruebas y el mantenimiento de los montacargas para personal y los elevadores deben hacerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante, ANSI/ASSP A10.4, ANSI A10.22, ASME A17 y las normas OSHA aplicables (por ejemplo, 29 CFR 1926.552).
- (2) Mantener disponible en el sitio una copia del manual del fabricante que cubra la construcción, la instalación o el montaje, la operación, la inspección, las pruebas y el mantenimiento, y una copia de las normas ANSI y/o ASME aplicables.

24-9. Figuras y Tablas.

No Aplica.

24-10. Listas de Verificación y Formularios.

No Aplica.