

## MÓDULO 4 – OTROS PELIGROS DE CAÍDAS: ESCALERAS

---

### Objetivos de Aprendizaje

- Describir porqué es importante la seguridad en escaleras en la construcción
- Describir los requisitos generales para la seguridad en escaleras
- Explicar las reglas de una escalera
- Describir el uso de escaleras, inspección y mantenimiento

### Otros Peligros de Caídas - Escaleras

Otros peligros de caídas como escaleras o sistemas de escaleras contribuyen a las caídas y fallecimientos en el trabajo. El sistema incluye un arnés de cuerpo, mosquetones, riel de carga y manga de seguridad. Los dispositivos de seguridad en escaleras están disponibles como cable (ej. cuerdas de rescate verticales) o sistema para barandales fijos.

El trabajador usa un arnés de cuerpo conectado al sistema por un mosquetón. El sistema usa un cable/manga de seguridad, carruchas, o cable de seguridad diseñados específicamente para conectar a la persona a la cuerda de rescate vertical o a la barandilla. El cable de seguridad o carrucha se mueve libremente hacia arriba o abajo de la cuerda de rescate/barandilla conforme el trabajador asciende o desciende de la escalera, permitiéndole mantener contacto completo con la escalera. Si se cae el trabajador, una leva con cierre o freno de fricción en el cable de seguridad o carrucha se cierra en el cable o barandilla y detiene la caída.

Por lo general, los sistemas de cable y barandilla fija están conectados de manera permanente a la escalera o estructura de soporte. El cable (carrucha flexible) o barandilla (carrucha rígida) se conecta con soportes en la parte superior e inferior de la escalera fija, con soportes intermedios o pasacables para mayor resistencia. Las escaleras existentes se pueden modernizar con sistemas para subir escaleras comercialmente disponibles.

Un sistema para subir escaleras no se debe confundir con un “sistema para ascender”, el cual consiste en un equipo motorizado que asciende la escalera y parcialmente carga el peso del empleado. Algunos de los sistemas de asistencia para ascender, pero no todos, incorporan características de protección contra caídas.



### Escalones y Escaleras

Trabajar en y alrededor de las cajas de escaleras y escaleras es peligroso. Las cajas de escaleras y escaleras portátiles son las principales causas de lesiones y fallecimientos entre los trabajadores de la construcción, por ejemplo, y muchas de las lesiones son lo suficientemente serias que necesitan tiempo fuera del trabajo. Las reglas de OSHA aplican a todas las cajas de escaleras y escaleras portátiles que se usan en la construcción, alteración, reparación, pintura, decoración y demolición de los sitios de trabajo cubiertos por las normas de seguridad y salud en la construcción de OSHA.

## Requisitos Generales

Estas reglas especifican cuándo deben los empleadores proporcionar cajas de escaleras y escaleras. En general, las normas requieren lo siguiente:

- Cuando haya una diferencia en el nivel de 19 pulgadas o mayor y no haya una rampa, andén, terraplén o elevador personal disponible, los empleadores deberán proporcionar una caja de escalera o escalera en todos los puntos de acceso de los trabajadores. Cuando haya solo un punto de acceso entre niveles, los empleadores lo deben mantener libre de obstáculos para permitirle el paso libre a los trabajadores. Sí el paso libre se restringe, los empleadores deben proporcionar un segundo punto de acceso y se deben asegurar que los trabajadores lo usen.
- Cuando haya más de dos puntos de acceso entre niveles, los empleadores deben asegurarse de que cuando menos un punto de acceso permanezca libre. Además, los empleadores deben instalar todos los sistemas de protección contra caídas para cajas de escaleras y escaleras requeridas por estas reglas y deben asegurarse de que sus sitios de trabajo cumplan con todos los requisitos de las reglas de cajas de escalones y escaleras antes de que los empleados usen las cajas de escaleras o escaleras. Consulte 29 CFR 1926.1050-1060 para obtener los detalles de la norma.
- Nota: La norma no aplica a las escaleras fabricadas específicamente para acceso y egreso de andamios, pero sí aplica para las escaleras portátiles hechas en el sitio o fabricadas diseñadas para usos generales. Las reglas para escaleras que se usan en o con los andamios se encuentran en 29 CFR 1926.451 Sub-parte L.

## Reglas para Escaleras

Las siguientes reglas aplican a todas las escaleras:

- Mantenga todas las escaleras libres de aceite, grasa y otros peligros de resbalones.
- No cargue las escaleras más allá de su capacidad de carga máxima ni más allá de la capacidad nominal del fabricante. Use las escaleras solo para lo que fueron diseñadas.
- Use las escaleras solo en superficies estables y niveladas a menos que estén sujetadas para evitar que las muevan accidentalmente.
- No use las escaleras en superficies resbalosas a menos que las haya sujetado o que cuenten con patas anti-derrapantes para evitar un movimiento accidental. No use las patas anti-derrapantes como sustitución a tener cuidado al colocar, amarrar o sostener una escalera sobre superficies resbalosas.
- Sujete las escaleras colocadas en áreas como pasillos, claros de puertas o entradas de vehículos, o en donde las puedan mover por las actividades o tráfico del lugar de trabajo, para prevenir que las muevan accidentalmente. O use una barricada para mantener el tráfico o actividades lejos de la escalera.
- Mantenga libres las áreas alrededor de las partes superior e inferior de las escaleras. No mueva, deslice o extienda las escaleras mientras están en uso.
- Use escaleras equipadas con largueros laterales no-conductores sí el trabajador o la escalera pudieran entrar en contacto con equipo eléctrico expuesto que está energizado.
- Suba o baje viendo de frente la escalera.
- Use cuando menos una mano para agarrar la escalera al subir.
- No cargue objetos o cargas que pudieran causar la pérdida del equilibrio y una caída.

Además, los siguientes requisitos generales aplican a todas las escaleras, incluyendo aquellas construidas en el sitio de trabajo:

- Se deben proporcionar escaleras de doble listón o dos o más escaleras cuando las escaleras son la única manera de entrar o salir del área de trabajo en donde 25 o más empleados trabajen o cuando la escalera sirve para tráfico simultáneo de dos vías.

- Los peldaños, listones y escalones deben estar en paralelo, a nivel y uniformemente espaciados cuando la escalera esté en posición para uso. Los peldaños, listones y escalones de las escaleras portátiles y fijas (excepto como se dispone a continuación) no deben estar colocados a menos de 10 pulgadas de distancia, ni a más de 14 pulgadas de distancia, por los largueros laterales de la escalera.
- Los peldaños, listones y escalones de los banquillos no deben estar colocados a menos de 8 pulgadas de distancia, ni a más de 12 pulgadas de distancia, entre las líneas centrales de los peldaños, listones y escalones.
- Los peldaños, listones y escalones en la sección de base de las escaleras de caballete de extensión no deben estar colocados a menos de 8 pulgadas ni a más de 18 pulgadas de distancia, entre las líneas centrales de los peldaños, listones y escalones. El espacio en la sección de extensión no debe ser menor de 6 pulgadas ni mayor de 12 pulgadas.
- No se deben amarrar o sujetar juntas las escaleras para crear secciones más largas, a menos que estén diseñadas específicamente para ese uso.
- Al hacer un empalme de largueros laterales, el larguero lateral que resulte debe ser equivalente en resistencia a un larguero de una pieza hecho del mismo material.
- Cuando se usen dos o más escaleras distintas para alcanzar un área de trabajo en alturas, se debe compensar con una plataforma o descanso entre las escaleras, excepto cuando se usen escaleras portátiles para obtener acceso a escaleras fijas.

La superficie de los componentes de la escalera debe ser de tal manera que evite que la ropa se atore y que haya lesiones por perforaciones o laceraciones. Las escaleras de madera no deben estar recubiertas de ninguna capa opaca, excepto por etiquetas de identificación o advertencia, las cuales pueden ser colocadas en solo un lado del larguero lateral.

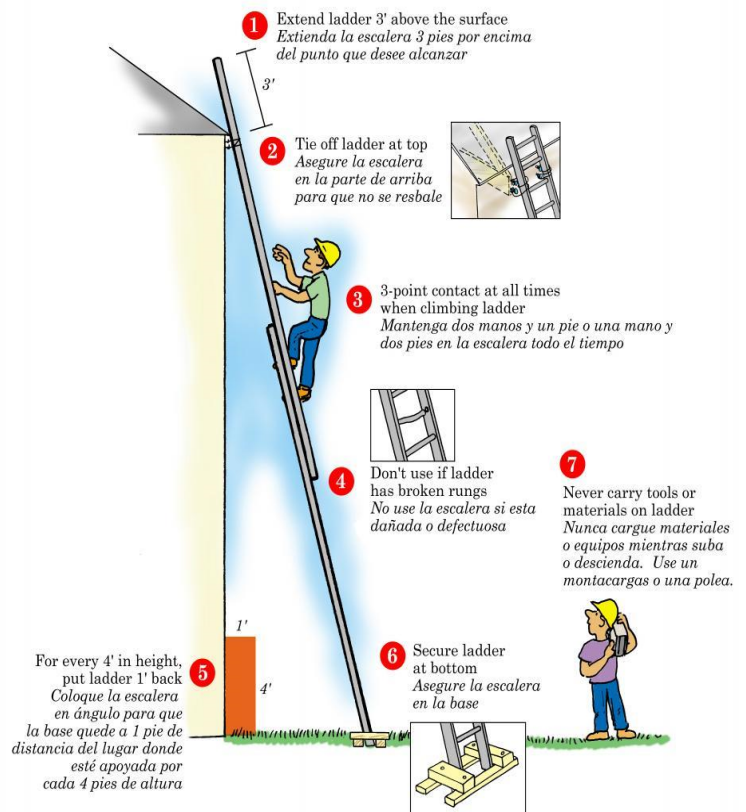
Nota: Una persona competente debe inspeccionar periódicamente las escaleras para detectar defectos visibles y después de cualquier incidente que pudiera afectar su uso con seguridad.

## Tipos Específicos de Escaleras

No use escaleras de un solo larguero. Use las escaleras sin soporte propio en un ángulo en donde la distancia horizontal del soporte superior a la pata de la escalera sea aproximadamente un cuarto del largo del área de trabajo de la escalera.

## 7 Steps to Ladder Safety

### 7 PASOS DE SEGURIDAD EN ESCALERAS



Use las escaleras de madera hechas en el sitio de trabajo con largueros laterales empalmados en un ángulo en donde la distancia horizontal sea de un octavo del largo del área de trabajo de la escalera. Además, la parte superior de una escalera sin soporte propio se debe colocar con dos largueros apoyados de manera igual a menos que esté equipada con un aditamento de un solo soporte.

### Escaleras de tijera

No use la parte o escalón superior de la escalera de tijera como un escalón.

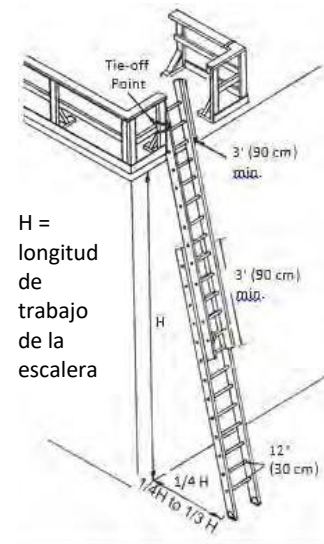
No use el refuerzo en cruz en la sección trasera de las escaleras de tijera para subir a menos que las escaleras estén diseñadas y cuenten con escalones para subirse a las dos secciones, delantera y trasera. Las escaleras de tijeras deben contar con espaciadores de metal o dispositivos de cierre para sostener las secciones delantera y trasera en una posición abierta cuando estén en uso las escaleras.

### Escaleras Portátiles

La distancia de seguridad mínima entre los largueros laterales para todas las escaleras portátiles debe ser de 11.5 pulgadas. Además, los peldaños y escalones de las escaleras portátiles de metal deben ser corrugados, moleteados, rizados, cubiertos con material anti-derrapante o tratamiento para minimizar el deslizamiento.

Las escaleras portátiles sin y con soporte propio deben resistir cuando menos cuatro veces la capacidad de carga máxima; las escaleras industriales tipo 1A de metal o plástico deben resistir 3.3 veces la capacidad de carga máxima. Para determinar si una escalera con soporte propio puede resistir una cierta carga, aplique la carga a la escalera en dirección vertical hacia abajo con la escalera colocada en un ángulo horizontal de 75.5 grados.

Cuando se usan las escaleras portátiles como acceso a una superficie de descanso superior, los largueros laterales deben extenderse cuando menos 3 pies sobre la superficie de descanso superior. Cuando dicha extensión no es posible, se debe sujetar la escalera y se debe proporcionar un dispositivo para agarrarse como una barra de apoyo para ayudar a los trabajadores a montar y desmontarse de la escalera. La extensión de la escalera no se debe doblar bajo la carga que pudiera hacer que la escalera se zafe de su soporte.



### Escaleras Fijas

Si el largo total del ascenso en una escalera fija es igual o excede 24 pies, la escalera debe estar equipada con dispositivos de seguridad en escaleras; o cuerdas de rescate auto-retráctiles y plataformas de descanso en intervalos que no deben exceder 150 pies; o una jaula o canasta y múltiples secciones de escalera, y cada sección no debe exceder 50 pies de largo. Estas secciones de escalera se deben apoyar en las secciones adyacentes y se deben proporcionar plataformas de descanso en intervalos máximos de 50 pies. Además, las escaleras fijas deben cumplir con los siguientes requisitos:

Las escaleras fijas deben ser capaces de resistir cuando menos dos cargas de 250 libras cada una, concentradas entre cualquiera de dos acoplamientos consecutivos. Las escaleras fijas también deben resistir cargas adicionales anticipadas causadas por acumulación de hielo, viento, aparejos y cargas de impacto que resulten por usar los dispositivos de seguridad en escaleras. Los peldaños/escalones individuales de las escaleras se deben extender cuando menos 42 pulgadas sobre un nivel de acceso o plataforma de descanso ya sea por la continuación de los peldaños espaciados como barras de apoyo horizontales o colocando barras de apoyo verticales que deben tener el mismo espacio lateral que las patas verticales de los largueros de la escalera.

- Cada escalón o peldaño de una escalera fija debe resistir una carga de cuando menos 250 libras aplicada en la mitad del escalón o peldaño.
- La distancia de seguridad mínima entre los lados de las escaleras individuales de peldaños/escalones y entre los largueros laterales de otras escaleras fijas debe ser de 16 pulgadas.
- Los peldaños de las escaleras individuales de peldaños/escalones deben tener una forma tal que se evite resbalarse de la orilla de los peldaños.
- Los peldaños y escalones de las escaleras fijas de metal fabricadas después del 15 de marzo de 1991 deben ser corrugados, moleteados, rizados, cubiertos con material anti-derrapante o tratamiento para minimizar el deslizamiento.
- La distancia perpendicular mínima entre los peldaños, listones y escalones de las escaleras fijas y cualquier obstrucción detrás de la escalera debe ser de 7 pulgadas, excepto que la distancia de seguridad para las escaleras del hueco del elevador debe ser de 4.5 pulgadas. La distancia perpendicular mínima entre el centro de los peldaños, listones y escalones de las escaleras fijas y cualquier obstrucción en el lado de ascenso de la escalera debe ser de 30 pulgadas. Si no se pueden evitar las obstrucciones, la distancia de seguridad se puede reducir a 24 pulgadas, siempre y cuando se instale un dispositivo de desviación para guiar a los trabajadores alrededor de la obstrucción.
- La distancia para pisar entre el centro de los escalones o peldaños de las escaleras fijas y la orilla más cercana de un área de descanso no debe ser menor de 7 pulgadas y no mayor de 12 pulgadas. Se debe proporcionar una plataforma de descanso si la distancia para pisar excede las 12 pulgadas.
- Las escaleras fijas sin jaulas o canastas deben tener una distancia de seguridad cuando menos de 15 pulgadas de ancho al objeto permanente más cercano en cada lado de la línea central de la escalera.
- Se deben proporcionar escaleras fijas con jaulas, canastas, dispositivos de seguridad en escaleras o cuerdas de rescate auto-retractiles en donde el largo del ascenso sea menor de 24 pies, pero la parte superior de la escalera está en una distancia mayor de 24 pies sobre los niveles inferiores.
- Los largueros laterales de las escaleras fijas directas o de paso lateral deben extenderse 42 pulgadas sobre el nivel superior o plataforma de descanso para la cual se usa la escalera. Las escaleras parapeto deben tener un nivel de acceso en el tejado si el parapeto está abierto para permitir que pasen por él. Si el parapeto es continuo, el nivel de acceso es la parte superior del parapeto.
- Los escalones o peldaños de las extensiones de escaleras fijas directas se deben omitir de la extensión; y la extensión de los largueros laterales debe estar ensanchada para brindar entre 24 pulgadas y 30 pulgadas de distancia de seguridad entre los largueros laterales.
- Cuando se proporcionan dispositivos de seguridad, la distancia de seguridad máxima entre las extensiones de los largueros laterales no debe exceder 36 pulgadas.
- Se deben usar las escaleras fijas en un ángulo no mayor de 90 grados de lo horizontal, medida del lado trasero de la escalera.

### **Escaleras Defectuosas**

Las escaleras que necesitan reparaciones están sujetas a las siguientes reglas:

- Escaleras portátiles con defectos estructurales—tales como peldaños, listones o escalones rotos o que falten, largueros rotos o rajados, componentes corroídos u otros componentes defectuosos o con fallas—se deben marcar o etiquetar inmediatamente como "No Usar" o una leyenda similar y poner fuera de servicio hasta que se reparen.

- Escaleras fijas con defectos estructurales—tales como peldaños, listones o escalones rotos o que falten, largueros rotos o rajados, componentes corroídos—se deben poner fuera de servicio hasta que se reparen.
- Las escaleras fijas defectuosas se consideran puestas fuera de servicio cuando son inmediatamente etiquetadas como "No Usar" u otra leyenda similar o marcadas de tal manera que las identifica como defectuosas o bloqueadas—tal como un aditamento de contrachapado que abarque varios peldaños.
- Las reparaciones a las escaleras las debe restaurar a una condición que cumpla con los criterios de diseño originales antes de volverla a usar.

### Escaleras de Madera

Nunca pinte las escaleras de madera. La pintura oculta las señales de deterioro y pudiera acelerar que se pudra al atrapar la humedad en la madera.

Cúbralas con un conservador o barniz para madera transparente y no tóxico. Inspecciónelas frecuentemente para detectar rajaduras, grietas o que estén sueltas de los largueros laterales y los peldaños, sí hay deformaciones de los peldaños, sí se soltaron los herrajes de metal y sí se deformaron las partes de metal.

### Escaleras de Aluminio

Trate las escaleras de aluminio con cuidado. Son más susceptibles al daño que las escaleras de madera. Debido a que son buenas conductoras de electricidad, nunca use las escaleras de aluminio en donde sea posible un contacto eléctrico.

Revise regularmente los largueros laterales y los peldaños para detectar abolladuras, dobleces y peldaños sueltos. Si no es posible la reparación por una persona capacitada, se debe destruir la escalera.

### Escaleras Hechas en el Trabajo

La madera usada para las escaleras hechas en el trabajo debe ser de vetas rectas y libre de nudos sueltos, orillas filosas, astillas y ripia. La escalera no debe ser mayor de 24 pies de largo de trabajo. Como las usan muchas personas, las escaleras hechas en el trabajo se deterioran rápidamente. Se deben inspeccionar todos los días, y sí están defectuosas, deben ser reparadas inmediatamente o puestas fuera de servicio y destruidas.

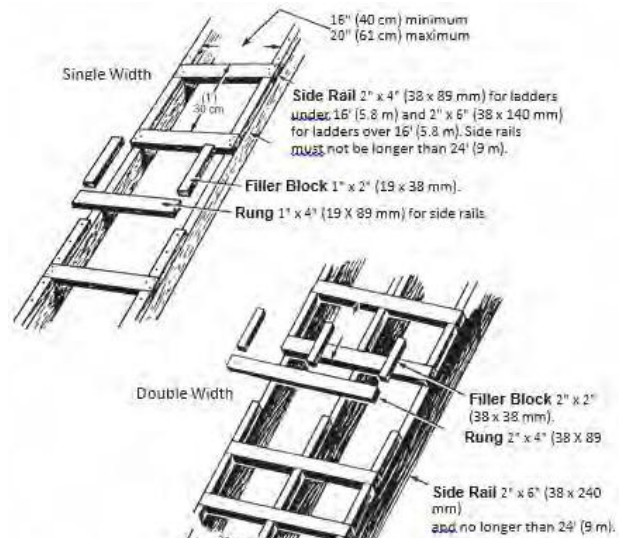
Revise la escalera para detectar defectos antes de cada uso.

### Uso de Escaleras

Retire los desechos y el material de la base y la parte superior de la escalera. Sujete la parte superior y la base para que no se mueva.

Coloque la escalera en una superficie firme y nivelada. En suelo suave, sin compactar o terreno irregular, use un durmiente.

Asegúrese que los largueros en las escaleras se extiendan cuando menos 3 pies sobre el descanso. Esto permite que se agarren bien al subirse o bajarse.



Una escalera usada como un medio de acceso regular debe:

- extenderse 3 pies sobre el descanso o piso.
- Tener un espacio libre para los pies de cuando menos 10 pulgadas detrás de cada peldaño.
- Tener suficiente distancia libre de obstrucciones por el lado que suben.
- Estar ubicado de manera que el área adecuada de descanso está libre de obstrucciones en la parte superior e inferior.
- Debe estar sujetado en la parte superior e inferior para evitar movimiento.

Coloque las escaleras rectas o de extensión un pie hacia afuera por cada 4 pies hacia arriba, dependiendo del largo de la escalera. Antes de colocar las escaleras, siempre revise si hay líneas eléctricas aéreas.

No coloque las escaleras recargadas contra superficies flexibles o que se puedan mover.

Siempre vea hacia la escalera cuando suba o baje o trabaje de ella.

Mantenga 3 puntos de contacto al subir o bajar. Eso significa que dos manos y un pie o los dos pies y una mano siempre estarán en la escalera en todo momento.

Mantenga su centro de gravedad entre los largueros laterales. La hebilla de su cinturón nunca debe estar por fuera de los largueros laterales. Al subir o bajar, no cargue herramientas o materiales en las manos. En lugar de eso, use una cuerda para izar.



Mantenga las botas libres de lodo, grasa o cualquier material resbaloso que pudiera hacer que perdiera el equilibrio. Nunca coloque las escaleras sobre cajas, carritos, mesas u otras superficies inestables.

Nunca use las escaleras de manera horizontal como tablas para andamios, andenes o para cualquier otra cosa para la cual no fueron diseñadas.

Párese cuando mucho en el tercer o cuarto peldaño de arriba para abajo. Mantenga el contacto de la rodilla para guardar el equilibrio.

No empalme dos escaleras cortas juntas para hacer una escalera larga. Los largueros laterales no serán lo suficientemente fuerte para resistir las cargas extras.

No use las escaleras como refuerzos. No están diseñadas para este tipo de cargas.

No coloque las escaleras en los claros de las puertas, pasillos, entrada de vehículos o cualquier otro lugar en donde las pueden golpear o voltear.

Nunca coloque una escalera sobre los peldaños. Las escaleras deben colocarse sobre los largueros laterales.

Para colocar escaleras largas, irregulares o pesadas, solicite ayuda para evitar una lesión por haberse sobre esforzado.

### **Inspección y Mantenimiento**

Una persona competente debe inspeccionar las escaleras de manera periódica y después de cualquier incidente que pudiera afectar su uso con seguridad para detectar defectos visibles.

Solo las personas capacitadas deben reparar las escaleras.

Las escaleras defectuosas se deben poner fuera de servicio y se les debe colocar una etiqueta y candado para reparación o desecho. Inspeccione las escaleras para detectar rigidez estructural.

Inspeccione las patas anti-derrapantes para detectar desgaste, material adherido y que giren correctamente las patas giratorias.

Reemplace las cuerdas deshilachadas o desgastadas en las escaleras de extensión con cuerdas del tipo y tamaño iguales a la cuerda original del fabricante. Revise las escaleras de aluminio para detectar abolladuras y dobleces dentro de los largueros, escalones y peldaños.

No use tubería de metal para reemplazar los peldaños.

Revise las escaleras de madera para detectar grietas, rajaduras y pedazos podridos.

Revise todas las escaleras para detectar grasa, aceite, masilla, piedras y metal adherido u otros materiales que las pudieran hacer que no fueran seguras.

### **Lista de Verificación de Seguridad en Escaleras**

Para evitar las caídas de las escaleras, asegúrese que tiene establecidos los siguientes controles:

Use solo escaleras que están en buenas condiciones y diseñadas para cumplir con la tarea de subir y bajar que se necesita hacer.

Entrene a los empleados en el uso correcto de escaleras.

Haga que el uso correcto de las escaleras sea un requisito del desempeño en el trabajo. Requiera que los empleados hagan una inspección a la escalera antes de cada uso.

### **Criterios para la Compra y Cuidado de las Escaleras**

Revise las normas de OSHA del tipo de escalera que está usando.

Use solo escaleras aprobadas por Underwriter's Laboratory (tendrán el sello UL).

Proteja las escaleras de madera con un sellador transparente, como barniz, laca, aceite de linaza o conservador de madera debido a que la pintura puede ocultar los defectos.

## Lecciones Principales del Módulo 4

---

- Los dispositivos o sistemas de seguridad en escaleras se usan para subir las escaleras fijas, incluyen un arnés de cuerpo, mosquetón, carrucha y manga de seguridad.
- Las cajas de escaleras y escaleras son las principales fuentes de lesiones y fallecimientos entre los trabajadores de la construcción.
- Cuando haya una diferencia en el nivel de 19 pulgadas o mayor y no haya una rampa, andén, terraplén o elevador personal disponible, los empleadores deberán proporcionar una caja de escalera o escalera en todos los puntos de acceso de los trabajadores.
- Use las escaleras solo para lo cual fueron diseñadas.
- Mantenga libres las áreas alrededor de las partes superior e inferior de las escaleras. No mueva, deslice o extienda las escaleras mientras están en uso.
- Las escaleras solo deben ser reparadas por personas capacitadas.
- Mantenga 3 puntos de contacto al subir o bajar.
- Solo use escaleras aprobadas por Underwriter's Laboratory (tendrán el sello UL).

PÁGINA SIN TEXTO