



Trabajos en alturas en la Construcción



Presentado por: Ing. Juan Icaza C.

¿Por qué es importante la protección contra caídas?

- Los trabajos en alturas son comunes en la construcción.
- Una de las principales causas de accidentes en la construcción.
- Generalmente los accidentes son fatales.
- Es un requisito legal por parte de la empresa el proteger a sus trabajadores.



Principios de protección contra caídas

- Eliminar
- Prevenir
- Contrarrestar
- Advertir

**Más
efectivo**

**Menos
efectivo**





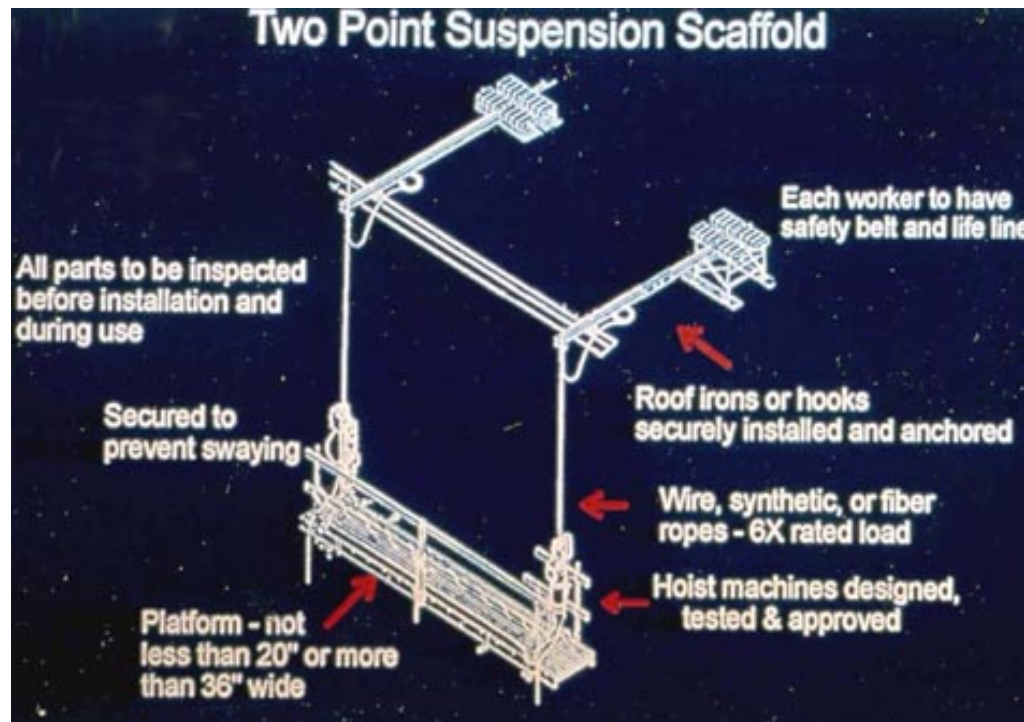
Definiciones Importantes

1. Anclaje



Definiciones Importantes

2. Andamio suspendido



Definiciones Importantes

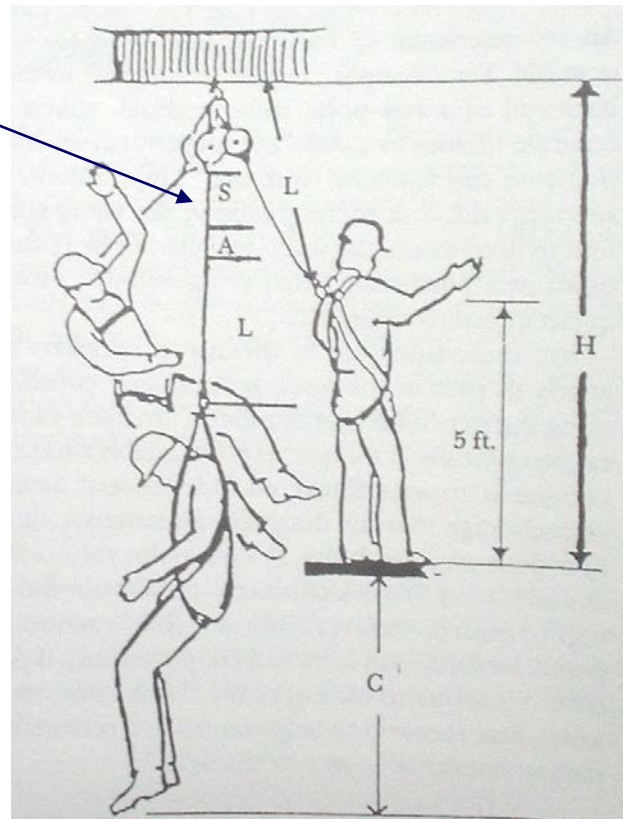
3. Arnés de cuerpo entero

4. Cinturón para posicionamiento



Definiciones Importantes

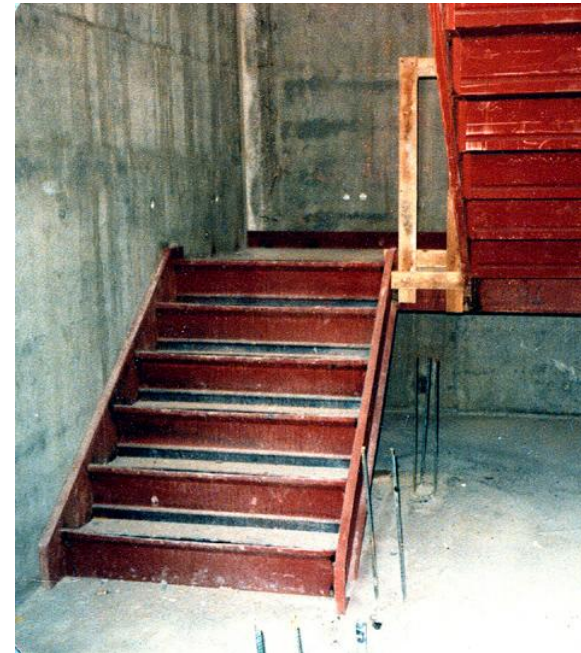
5. Distancia de desaceleración (S)



Definiciones Importantes

6. Escalera fija

7. Escala (portátil)



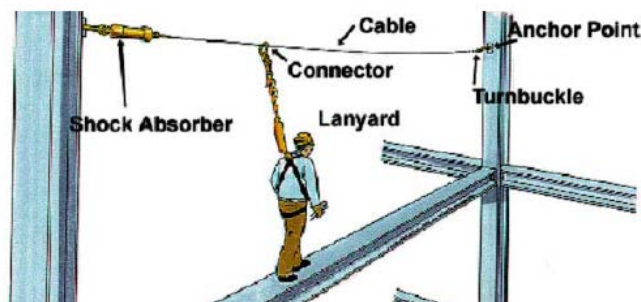
Definiciones Importantes

8. Gancho



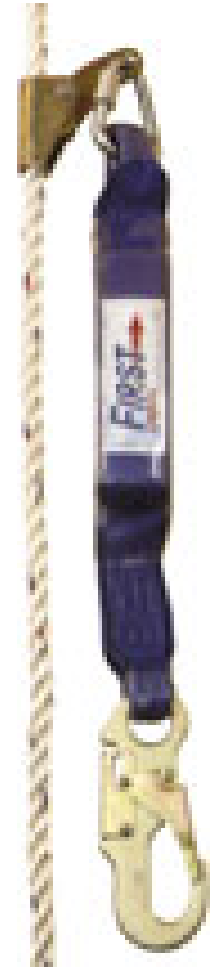
Definiciones Importantes

9. Línea de vida



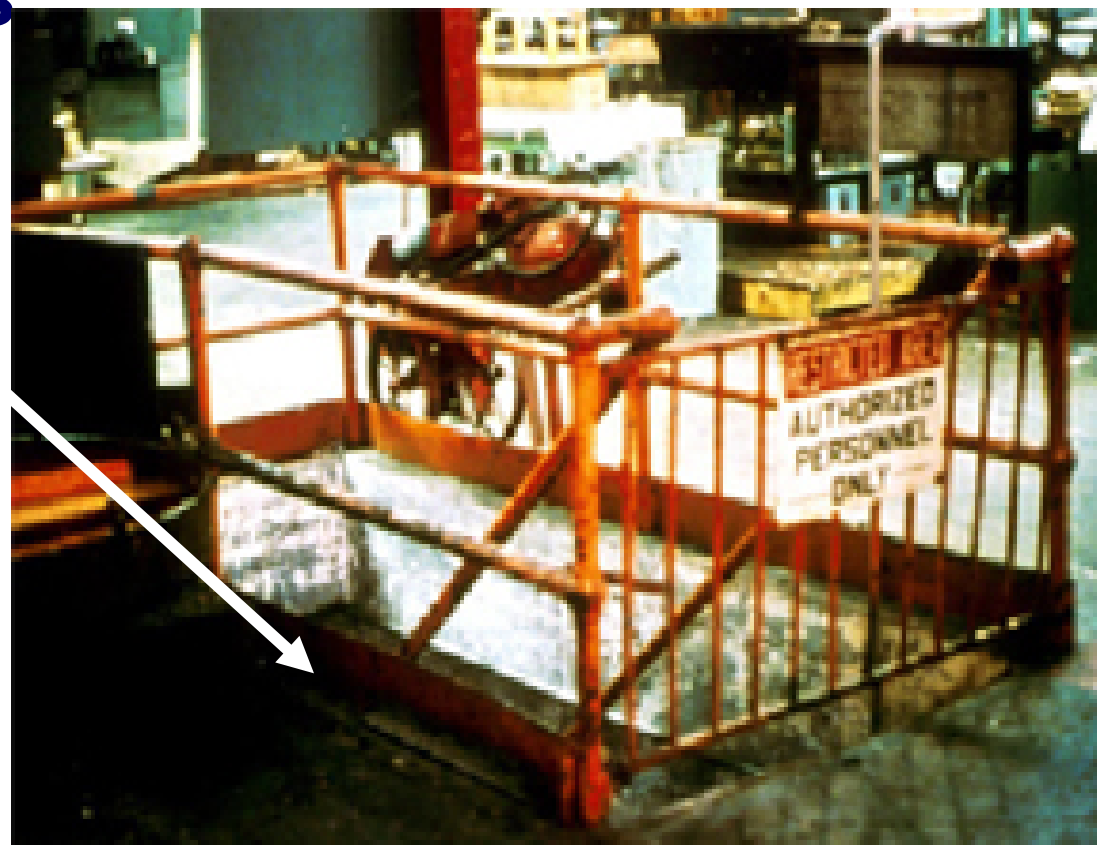
Definiciones Importantes

10. Línea salvavidas (*lanyard*)



Definiciones Importantes

11. Rodapiés



Definiciones Importantes

12. Sistema de líneas de aviso



Barandales y cubiertas

Se deben proveer cubiertas y/o barandales que protejan a los trabajadores de los peligros de fosos abiertos, tanques etc.





Aberturas



Aberturas en el piso

Se considera una abertura que requiere protección, si la dimensión mas pequeña de la misma es igual o mayor a 30 cm. y se encuentra en el piso, pavimento o plataforma donde a traves de ella una persona pudiese caer.



Aberturas en la pared

Se considera una abertura en pared que requiere protección, si la abertura de al menos 76 cm. de altura y mas de 45 cm. de ancho, a través de la cual una persona pudiese caerse, ó que la abertura tenga una caída libre de mas de 1.2 metros.



Abertura

Escalera en abertura de suelo

Proteger usando un barandal típico en todos los lados expuestos



Abertura con escalera vertical

- Proteger con un barandal típico, todos los laterales expuestos.
- Proteger el acceso con una portezuela giratoria, o una entrada fuera de centro que prevenga que alguien caminando pudiese caer por la apertura.



Aberturas laterales en pisos y plataformas

- Resguardar aberturas laterales de pisos o plataformas si tienen una altura de 1.2m o más del nivel del piso inferior
- Instalar un rodapié si debajo de la abertura hay:
 - Posible paso de personas
 - Maquinaria en movimiento
 - Posibilidades que haya un peligro por caída de material

Hueco en una superficie

- Abertura ubicada en el piso, por donde puedan caer objetos, pero no personas que mida menos de 30 cm., pero mas de 2.5 cm. en su menor dimensión,
- Los huecos por donde las personas puedan caminar deben ser resguardados por:
 - Barandal típico con rodapié, ó
 - Cubrirlos



Laterales abiertos en pisos, plataformas y corredores

Resguardar los laterales abiertos del piso, las plataformas, los corredores que estén arriba o adyacentes a equipo peligroso, unidades de desengrase, tanques de galvanizado o que tenga peligros similares.





Escaleras fijas y portátiles

Introducción

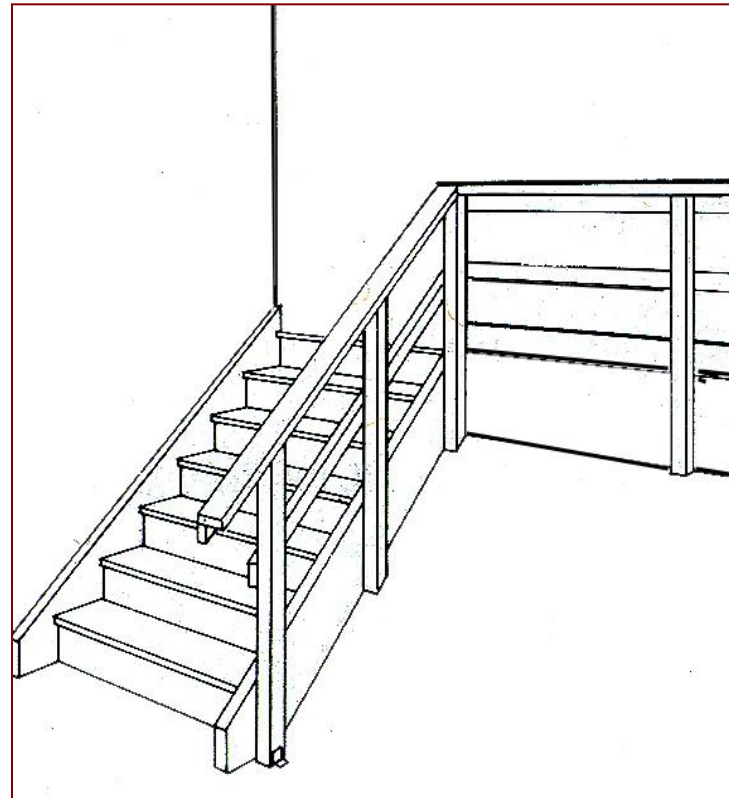
- Las escaleras fijas y portátiles ocasionan un gran número de accidentes y muertes entre los trabajadores de la construcción.
- Aproximadamente la mitad de las heridas causadas por resbalones, tropiezos y caídas desde escaleras ocasionan pérdidas en horas-hombre



**Uso incorrecto del
escalón superior de
la escalera**

Escaleras fijas

Definición: Son aquellas escaleras fijadas permanentemente a una estructura, edificio o equipo.



Requisitos - escaleras fijas

Instalar
barandales en
las escaleras
de acceso con
mas de 3
(5)escalones.



Requisitos - escaleras fijas

- Los escalones deben ser resistentes a resbalones, uniformes en altura y en ancho.
- Deben ser capaces de soportar 5 veces la carga esperada, con un mínimo de 1000 lbs.
- Ancho mínimo de 56 cm.

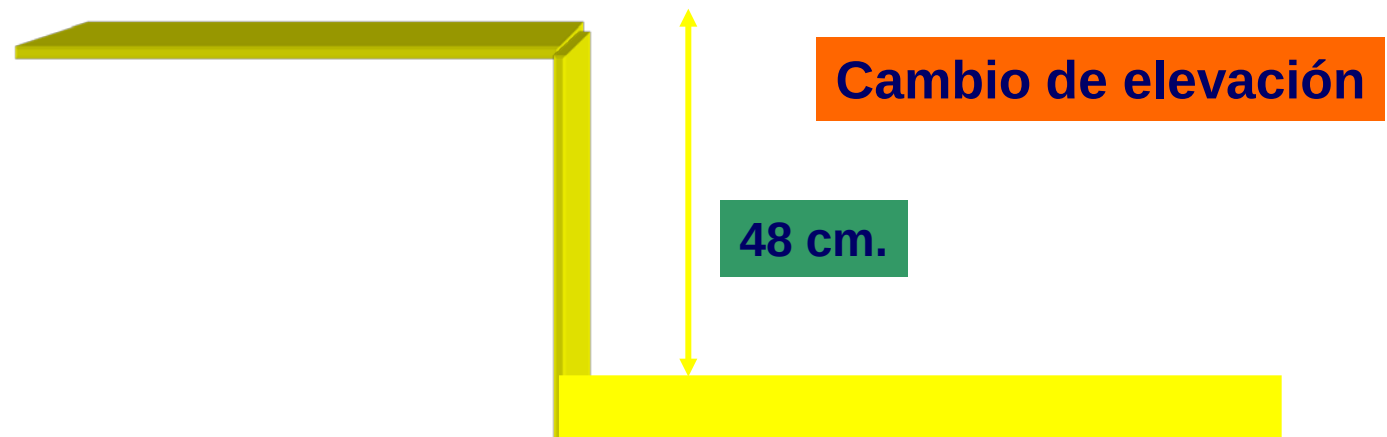


No conformidad: varios escalones doblados y dañados

Requisitos - escaleras fijas

Siempre que haya un cambio de elevación mayor a 18" (48 cm.):

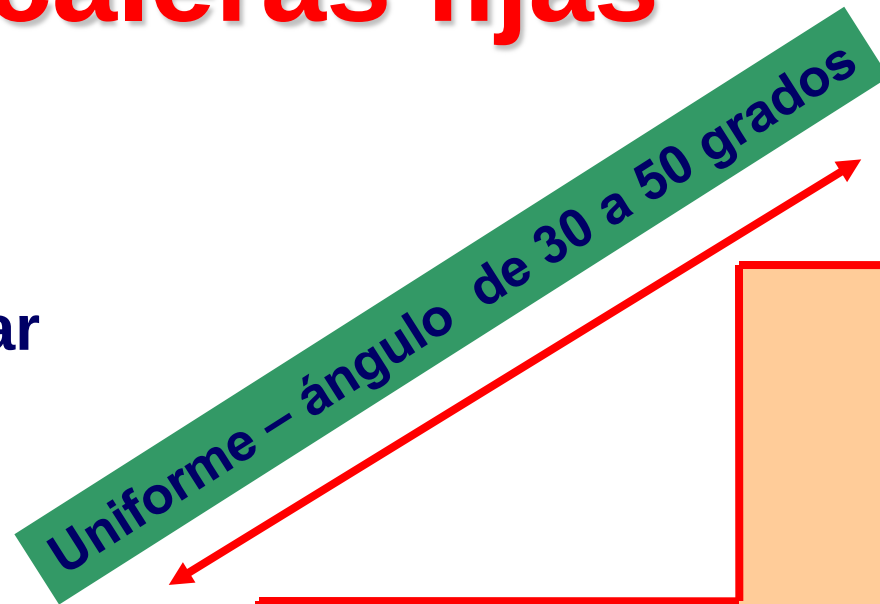
- Se debe colocar una escalera fija o portátil, o una rampa.
- Debe tener, al menos, un punto de acceso libre de obstrucciones.



Escaleras fijas

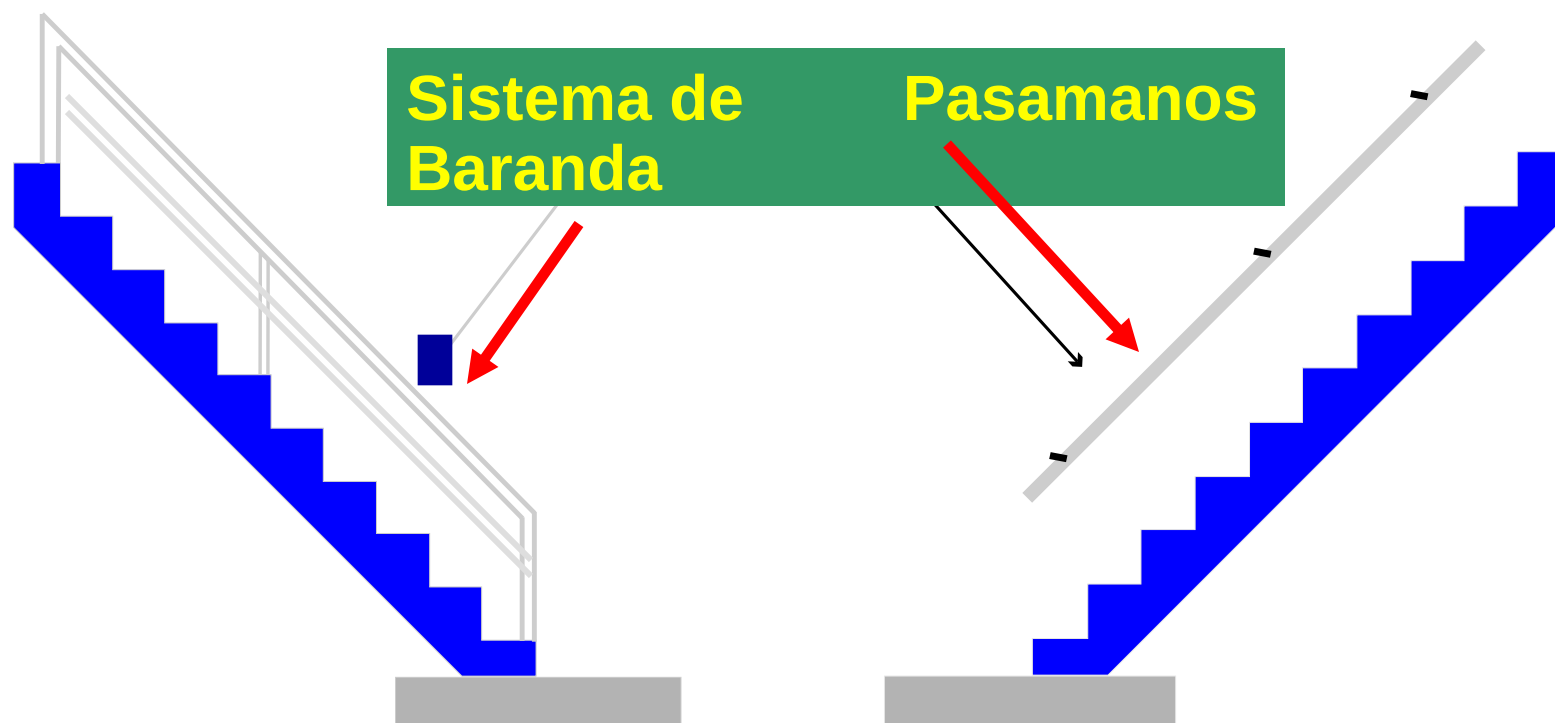
El ángulo de la escalera debe estar entre los 30° y 50° .

La altura y profundidad de los escalones no debe tener una variación mayor a $\frac{1}{4}$ " (6 mm).



No más de $\frac{1}{4}$ " (6 mm.) de variación en el conjunto de escalones

Pasamanos y baranda





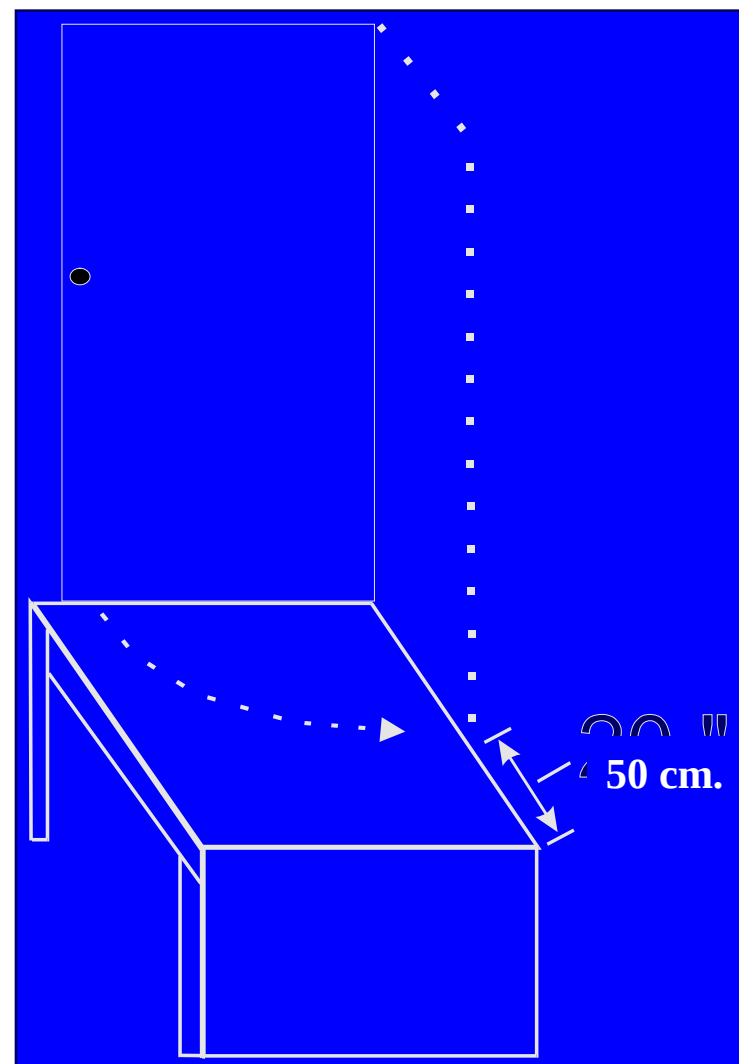
Pasamanos y resistencia del miembro superior



El miembro superior del pasamanos debe ser capaz de soportar una fuerza de 200 libras.

Plataformas y puertas giratorias

Siempre que las puertas abran directamente hacia una escalera, instale una plataforma que se extienda al menos 20" (50 cm.) más allá del giro de la puerta.





Escaleras portátiles



Escaleras portátiles – requisitos generales

- Escaleras usadas para alcanzar techos u otras áreas, deben extenderse más de 3' (90 cm.) por encima del punto de apoyo.
- Remover las escaleras deterioradas de servicio.
- Nunca use una escalera en posición horizontal, como andamio o como plataforma de trabajo.
- No usar escaleras metálicas cerca de equipo eléctrico.



Requisitos generales para escaleras portátiles

- ¿QUÉ HACER? -

- Mantener despejada la parte superior e inferior de la escalera
- Asegurar que las patas, los fijadores y los escalones están a nivel y uniformemente espaciados.
- Asegurar que los escalones estén espaciados entre 12"-14" (25 y 36 cm.)
- Mantener las escaleras libres de superficies resbalosas



Requisitos generales para escaleras portátiles

Use las escaleras solo para lo cual fueron diseñadas

-- ¿QUÉ NO HACER? --

- Unir escaleras para hacer secciones mas largas, a menos que hayan sido diseñadas con este propósito.
- Cargar con peso por encima de lo estipulado por el fabricante.



Requisitos generales para escaleras portátiles

- Asegurar las escaleras de manera que se prevenga un movimiento accidental debido a alguna actividad en el área de trabajo.
- Colocar las escaleras sobre superficies estables y niveladas, a menos que se fije firmemente.
- Evitar colocar escaleras sobre superficies resbalosas.



Esta escalera no está sobre una superficie estable



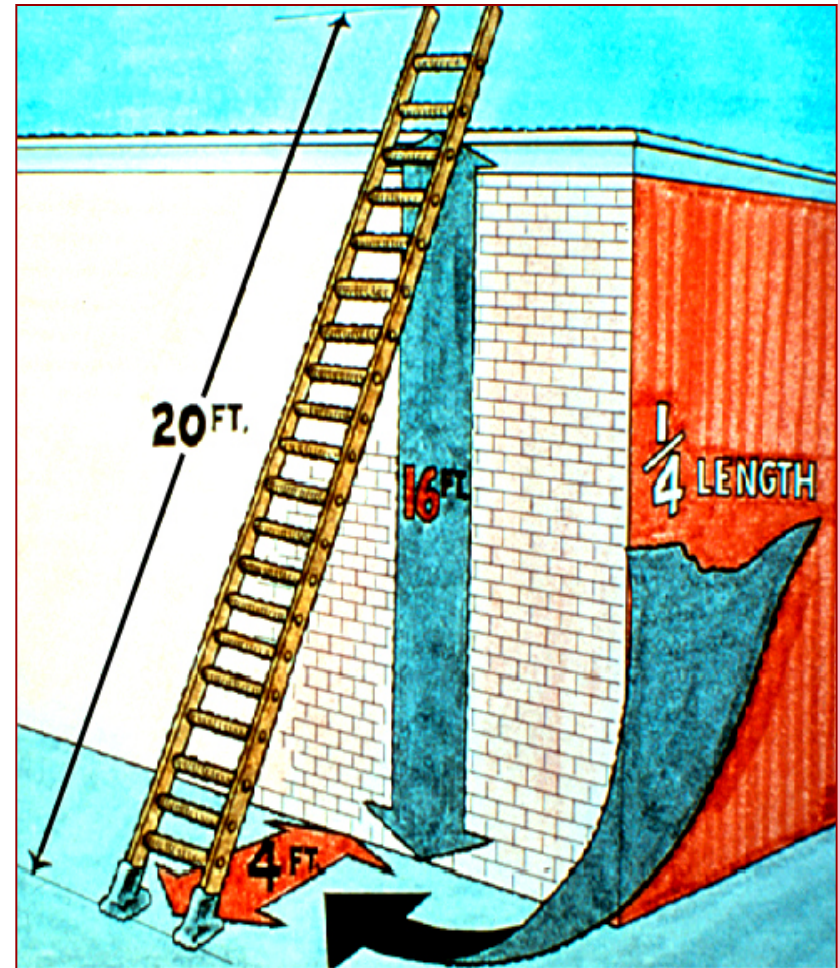
Requisitos generales para escaleras portátiles

- Antes de usarlas, se deben inspeccionar en busca de rajaduras, abolladuras o escalones faltante
- Diseñar los peldaños de manera que se minimicen los resbalones
- Verificar que los laterales estén separados un mínimo de 11.5" (29 cm.)
- Deben ser capaces de soportar 4 veces la carga máxima.

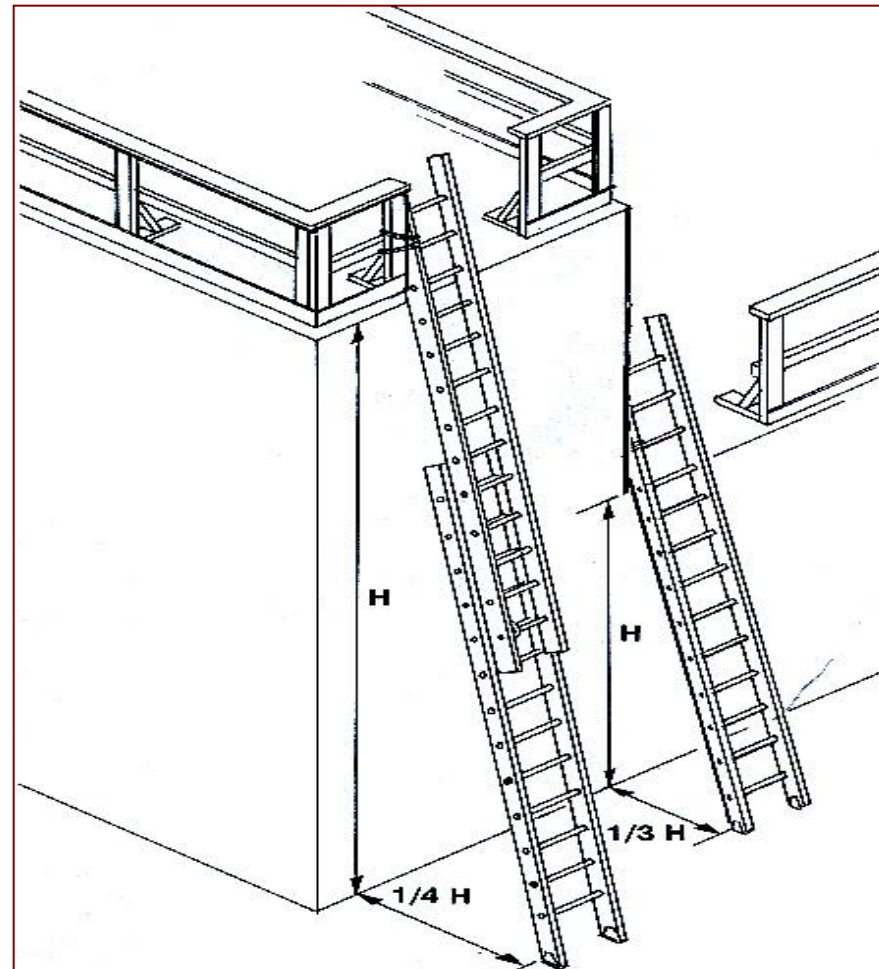


Angulo de apoyo de las escaleras

Las escaleras que no poseen su propio apoyo (aquellas que se apoyan contra una pared u otra superficie) se deben colocar de manera que la distancia horizontal de las patas sea $\frac{1}{4}$ de la distancia vertical al punto de apoyo.



Angulo de apoyo de las escaleras



Uso cerca de equipo eléctrico energizado

Si existe la posibilidad de contacto con partes expuestas y energizadas, los laterales deben ser de material no conductivo tal como madera o fibra de vidrio.



Escalón superior

No use la parte superior de la escalera como escalón.



Escaleras defectuosas

Una persona competente debe inspeccionar las escaleras en busca de posibles defectos, tales como escalones rajados o faltantes.

Si se encuentra una escalera defectuosa, se debe marcar como defectuosa o colocar una etiqueta que diga “No usar” y sacarla de servicio hasta que sea reparada.



Escalón faltante



Sistemas de Protección Contra Caídas



Ejemplos de condiciones que requieren protección contra caídas

1. Aperturas en las paredes donde la parte inferior de la pared se encuentre a una altura de 6' (1.8 m) o más de una superficie a un nivel más bajo.
2. Huecos con caídas de 6' (1.8 m) o más.
3. Bordos sobre superficies inferiores de 6' (1.8 m) o más.
4. Excavaciones de zanjas o trincheras de 6' (1.8 m) o más de profundidad en áreas donde transiten personas.
5. En caras de formaletas de 6' (1.8 m) o más de altura.
6. En trabajos de acero de refuerzo por encima de 24' (7.3 m) de altura. Si el trabajador mantiene tres puntos de contacto con el acero de refuerzo y sus estribos, se podrán usar las normas aplicables a escaleras.

Ejemplos de condiciones que requieren protección contra caídas

7. En todos los equipos de levantamiento que trabajen por encima de 6' (1.8 m). La protección en este caso puede ser una baranda o un sistema personal de protección contra caídas. Este último debe usarse siempre que el empleado quite la baranda, se incline por encima de esta o se mueva el equipo con personal arriba.
8. En trabajos de albañilería a alturas de 6' (1.8 m) o más.
9. En trabajos de vaciados de hormigón donde exista el riesgo de que un trabajador pueda caer sobre el concreto y este tenga una profundidad suficiente para ahogar al trabajador.
10. En trabajos sobre techos donde el borde esté a una altura de 6' (1.8 m) o más.
11. Rampas y otras superficies para caminar elevadas 6' (1.8 m) o más.
12. En trabajos sobre torres de antenas.







Sistemas de barandas



- Miembro superior a 106 +/- 7 cms de altura y soportar 200 Lbs. En horizontal y vertical.
- Miembro intermedio a 53 cms de altura y soportar 150 Lbs.
- Instalar mallas protectoras a todo lo largo
- 2.5 metros de poste a poste
- Si se usa cable como miembro superior, no menor a $\frac{1}{4}$ " de diámetro. señálcelo cada 180 cms.
- Altura mínima del roda pie 9 cm.

Sistema de protección personal (SPP) contra caídas

El sistema consiste de:

- Anclaje
- Conector
- Arnés





Sistema de protección personal contra caídas

- Cumplir con ANSI Z359.1-4
- Limitar la fuerza de caída a 1,800 Lbs-f
- Limitar la caída a 180 cm. (6´) o que golpee con un objeto a un nivel inferior
- Detener la caída y limitar la distancia de desaceleración a 107 cm (3´).
- Los anclajes deberán resistir 5,000 Lbs-f

SPP contra caídas

- No reemplace un gancho con un nudo.
- Se prohíbe conectar los ganchos a:
 - A la misma línea salvavidas
 - A otra línea salvavidas
 - A un anillo “D” que tiene otro gancho anclado a este
 - Directamente a una línea horizontal o vertical





MUCHAS GRACIAS

A small, pixelated cartoon character of a man in a suit and bow tie, standing with his arms raised in a celebratory gesture, positioned behind the word 'GRACIAS'.