

Trabajos en Superficies Inclinadas

- ✓ *Rampas*
- ✓ *Escalas*
- ✓ *Escaleras*

Autor: Freddy Barraza

Rampas

- ◆ Las rampas son planos inclinados que se usan como medio de comunicación entre dos planos horizontales de distinta altura.
- ◆ No son superficies de trabajo, sino de circulación y no se deben utilizar para almacenar o para trabajar.

Orden y aseo



- ◆ El ángulo ideal de inclinación de estas superficies de trabajo es de 15° .
- ◆ Un ángulo de inclinación mayor hace que las personas pierdan su centro de gravedad.
- ◆ El mayor riesgo se produce al bajar.



Rampas Transitorias

- ◆ Se construyen generalmente de madera.
- ◆ Su estructura está formada por cuartones de 4" x 4", apoyadas en soleras.
- ◆ La separación máxima entre pie derechos es de 2,60 m para el primer tramo y 3,0 m a eje para los siguientes.
- ◆ La estructura se completará con largueros.

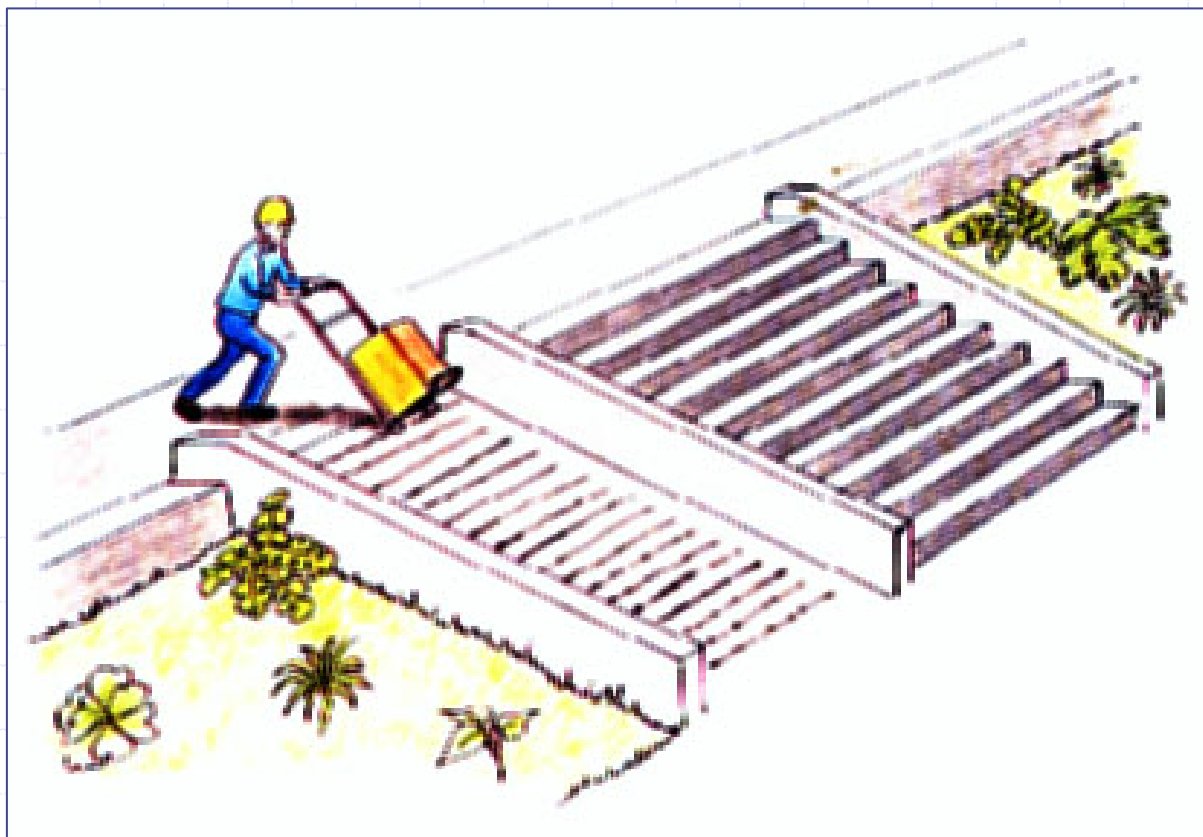
Rampas Transitorias

- ◆ Estos sostienen los travesaños.
- ◆ Son la base de la superficie.
- ◆ Esta tendrá un ancho mínimo de 1,0 m, con cuatro tablones de 10" de ancho que llevarán una traba transversal por debajo de ellos para impedir su separación.
- ◆ Deben estar anclados en sus extremos.
- ◆ Deben tener barandas de 0,80 m de altura y rodapiés en sus costados libres.

Rampas Permanentes

- ◆ Las rampas permanentes se construyen generalmente de hormigón, la superficie deberá ser tratada con ranurados, rugosidad o elementos antideslizantes adheridos para evitar que sea resbaladiza.

Rampas y escaleras





Escaleras y Escalas

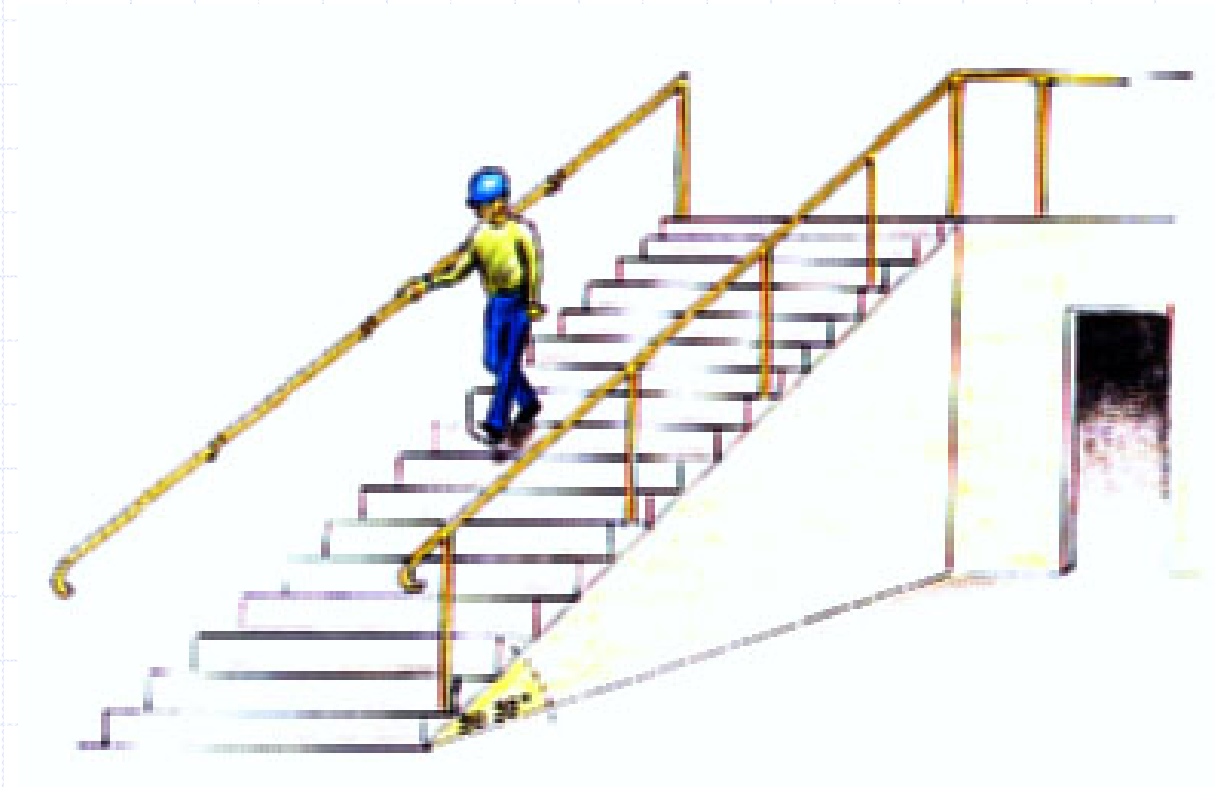
Escaleras permanentes

- ◆ Son planos inclinados de circulación, cuyos ángulos de inclinación varían entre 30° a 35°

Resistencia

- Todas las escaleras , incluyendo plataformas y descansos, deben soportar una carga móvil no menor a 500 Kg./m^2 , con un factor de seguridad de 4

Escaleras Permanentes



Dimensiones



- ◆ Deben tener un ancho de a lo menos 1,20 m incluidos los pasamanos.
- ◆ Los peldaños tendrán huellas de 0,25 a 0,30 y contrahuellas de 0,15 a 0,18 m.

- ◆ Debe existir una altura libre no menor de 2,20m en todos los puntos de la escalera.
- ◆ La distancia entre descansos no podrá exceder de 16 gradas.
- ◆ Los descansos intermedios tendrán a lo menos 1,20 en el sentido de la escalera.

Protecciones

- ◆ Todas las escaleras que tengan cuatro o mas escalones se protegerán con barandas en todo lado abierto
- ◆ Las escaleras encerradas que tengan un ancho menor a 1,20 tendrán al menos un pasamanos, de preferencia del lado derecho descendiendo

Pasamanos

- ◆ Las escaleras cuyo ancho sea de 2,25 o más tendrán una baranda intermedia deben ser lisos, sin nudos grandes o sueltos, sin clavos ni pernos sobresalientes, sin astillas o rajaduras
- ◆ Las esquinas agudas se redondearán y alisarán

Escaleras provisionarias y escalas de mano

- ◆ El acceso a distintos niveles se efectúa por escaleras provisionarias o por escalas de mano
- ◆ Estas presentan uno de los mayores peligros en el trabajo de la construcción y su uso es la causa de muchos accidentes riesgo

Transporte de escaleras

- Procurar no dañárlas.
- Depositarlas, no tirarlas.
- No utilizarlas para transportar materiales.



Causas de accidentes

- ◆ Actos subestandares
- ◆ Causas subestandares



Causas de accidentes

- ◆ Actos inseguros:
- ◆ Llevar objetos en las manos al subir o bajar



Causas de accidentes

- ◆ Actos inseguros:
- ◆ No asegurar la escala arriba o abajo

Causas de accidentes

- ◆ Actos inseguros:
- ◆ Subir o bajar de espaldas a los peldaños
- ◆ Colocarlas con un ángulo no recomendado (muy abierta o muy cerrada)



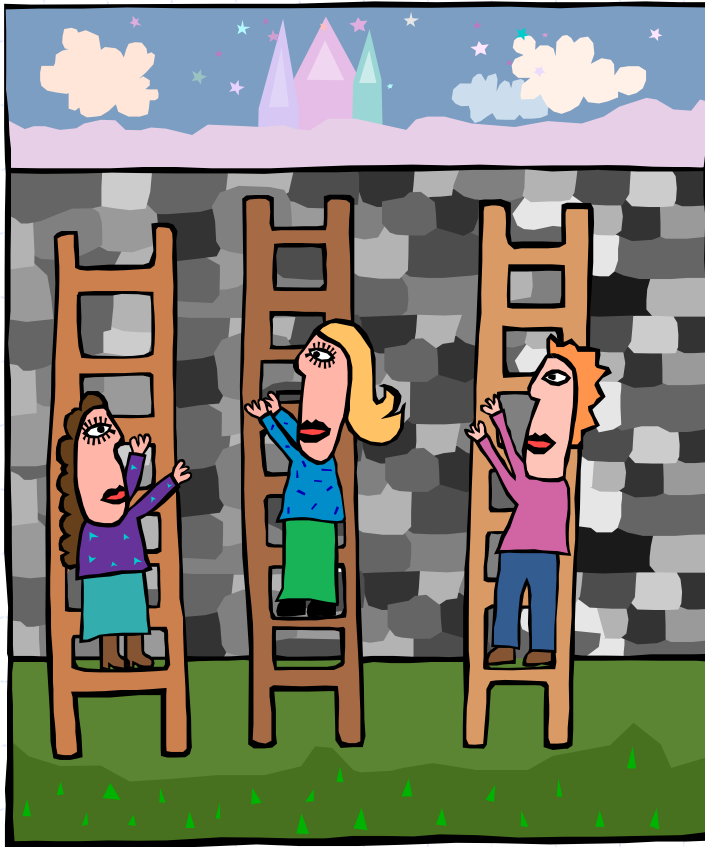
Causas de accidentes

- ◆ Causas inseguras:
- ◆ Fallas en la estructura de la escala misma
- ◆ No estar construida de acuerdo a norma
- ◆ Presentar suples en uno o los dos largueros

Escaleras provisionarias

- ◆ Se debe evitar el uso exagerado de escalas de mano
- ◆ Cuando se van usar por largo tiempo se deben construir escaleras provisionarias de acuerdo a normas, con un ancho suficiente para que pasen dos personas

Escaleras De Mano



- ◆ Cuando deban usarse se construirán y usarán de acuerdo a lo señalado en la NCh 351 of 56

Materiales

- ◆ Pueden ser de madera o metal
- ◆ Si son de madera no debe usarse pino insigne
- ◆ Las escalas y escaleras de metal se deben proteger con anticorrosivo

Materiales

- ◆ La madera debe ser firme, seca, de fibra recta y paralela al eje longitudinal de la pieza, cepillada, con cantos botados, libre de nudos sueltos y putrefacción
- ◆ Se deben proteger con barniz traslúcido, nunca se deben pintar



Construcción de escalas

Construcción

- ◆ Deben estar formadas por dos largueros
- ◆ Los peldaños pueden estar colocados de las siguientes maneras:
 - ◆ Encajados
 - ◆ Encajados en ángulo

Construcción

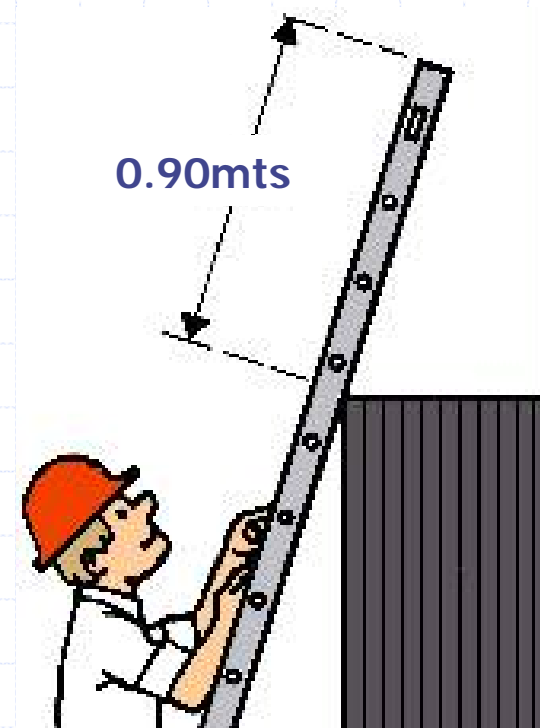
- ◆ Reforzado con listones intermedios
- ◆ Reforzado con listón por encima
- ◆ Amarrados
- ◆ Nunca se deben usar peldaños colocados a tope

Dimensiones

- ◆ Las escalas simples no deben tener más de 6,00 m de longitud
- ◆ Los largueros serán de 2" x 3" para una longitud hasta 3,20 m y de 3" x 4" hasta 6,00 m de longitud
- ◆ Los peldaños serán de 1" x 3" o como se indica en la tabla de la NCh 351
- ◆ Estarán espaciados a distancias iguales a 0,25 m o 0,30 m
- ◆ Si son metálicos serán ranurados

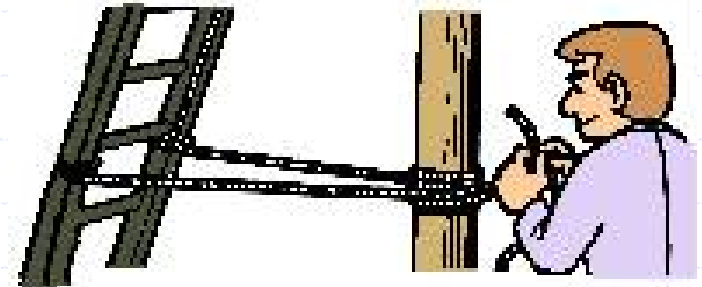
Protecciones

- ◆ La escalera se prolongara 0,90 m sobre el nivel de llegada
- ◆ De esta forma los largueros sirven de baranda



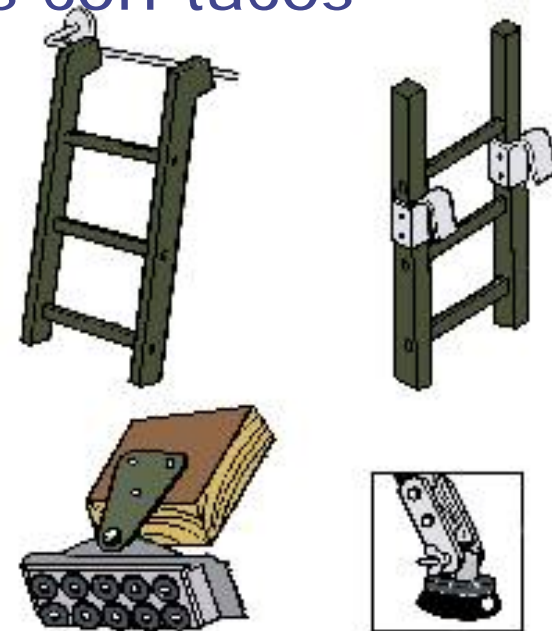
USO

- ◆ Se le debe dar una inclinación de manera que la separación del pie vertical sea igual a $\frac{1}{4}$ del largo total de la escala
- ◆ Se apoyarán en los largueros, no en los peldaños
- ◆ Se deben fijar en su base
- ◆ Deben tener una amarra en su parte superior, a un elemento resistente de la estructura

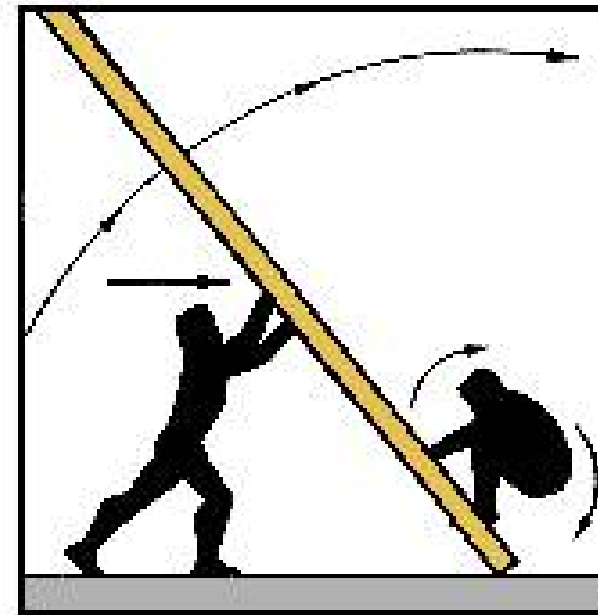
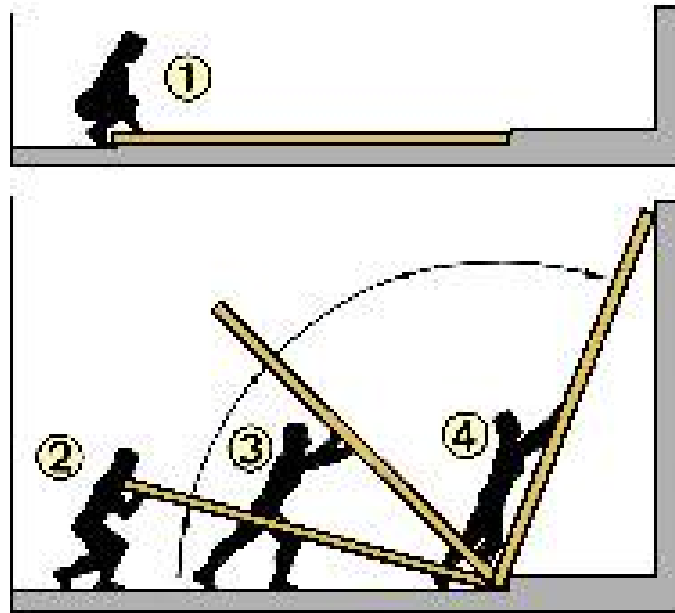


Apoyo Inferior

- ◆ Según la calidad del suelo:
 - ◆ Suelos blandos : Sobre soleras o zapatas
 - ◆ Suelos resbalosos : Retenidas con tacos
 - ◆ si no se pueden clavar tacos
- Colocar antideslizantes



Levantamiento o abatimiento de una escalera



Almacenamiento

- ◆ Se hará en un lugar protegido de las inclemencias del tiempo
- ◆ Con buena ventilación
- ◆ Colgadas en ganchos en forma horizontal

Prevención De Accidentes

- ◆ Se deben tener escaleras separadas para subir y bajar si hay mucho tráfico.
- ◆ Deben estar debidamente señalizadas.
- ◆ No deben subir y bajar dos personas simultáneamente.
- ◆ Al subir o bajar debe darse siempre la cara a la escala.
- ◆ Los peldaños se deben mantener limpios, libres de grasa o aceite.

Prevención De Accidentes

- ◆ No se trabajará sobre los últimos cuatro peldaños.
- ◆ Los largueros y peldaños deberán estar libres de astillas, cabezas o puntas de clavos o alambre sobresaliente.
- ◆ Se deberá subir las herramientas en bolsa, balde, o cinturón de herramientas.

Prevención De Accidentes

- ◆ La zona en torno a la escala debe estar libre de materiales o desechos.
- ◆ Las suelas de los zapatos no deberán tener aceite, grasa o barro.
- ◆ No colocarla de modo que pueda ser derribada.
- ◆ El ayudante cuida la base de la escala de golpes imprevistos.
- ◆ Evitar la caída de herramientas.



Fin

Gracias por su atención

...que tengas un día seguro