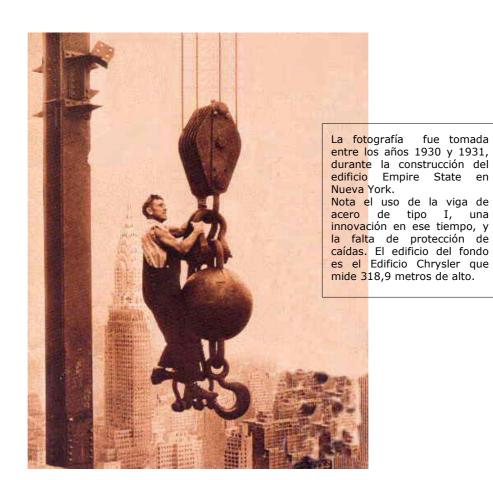
SEGURIDAD EN EL TRABAJO DE ÁLTURA





PREPARADO POR **ING. NÉSTOR ADOLFO BOTTA**PARA **RED PROTEGER**

ROSARIO, SEPTIEMBRE 2004





DEPÓSITO LEGAL TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS HECHO EL DEPÓSITO QUE MARCA LA LEY 11.723

EL DERECHO DE PROPIEDAD DE ESTA OBRA COMPRENDE PARA SU AUTOR LA FACULTAD EXCLUSIVA DE DISPONER DE ELLA, PUBLICARLA, TRADUCIRLA, ADAPTARLA O AUTORIZAR SU TRADUCCIÓN Y REPRODUCIRLA EN CUALQUIER FORMA, TOTAL O PARCIAL, POR MEDIOS ELECTRÓNICOS O MECÁNICOS, INCLUYENDO FOTOCOPIA, COPIA XEROGRÁFICA, GRABACIÓN MAGNETOFÓNICA Y CUALQUIER SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN. POR CONSIGUIENTE, NINGUNA PERSONA FÍSICA O JURÍDICA ESTÁ FACULTADA PARA EJERCITAR LOS DERECHOS PRECITADOS SIN PERMISO ESCRITO DE RED PROTEGER.



INDICE

- 1) INTRODUCCIÓN
- 2) DEFINICIÓN DE TRABAJOS EN ALTURAS
- 3) ¿QUE SUCEDE DURANTE UNA CAÍDA?
 - 3.1) La Caída
 - 3.2) La Fuerza para Detener las Caídas
- 4) LAS CAUSAS
- 5) ¿QUE ES LA PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS?
 - 5.1) Protección Activa
 - 5.2) Protección Pasiva
- 6) ANDAMIOS
- 7) PLATAFORMAS DE TRABAJO ELEVABLES
- 8) PROCEDIMIENTOS DE ACCESO Y POSICIONAMIENTO CON EL EMPLEO DE CABLES
- 9) ESCALERAS
 - 9.1) Causas de Caídas desde la Escalera
 - 9.2) Medidas Generales de Protección
 - 9.3) Transporte de la Escalera
 - 9.4) Colocación de la Escalera para Trabajar
 - 9.5) Inclinación de la Escalera
 - 9.6) Zapatas de Seguridad
 - 9.7) Sobrepasado del Punto de Apoyo en la Escalera
 - 9.8) Utilización de Escaleras
 - 9.9) Trabajo Sobre una Escalera
 - 9.10) Mala Utilización de la Escalera
 - 9.11) Almacenamiento
 - 9.12) Conservación
- 10) LA SEGURIDAD AL CAMINAR SOBRE SUPERFICIES DE TRABAJO
- 11) TRABAJOS SOBRE CUBIERTAS DE MATERIALES LIGEROS
- 12) EL RESCATE DESPUÉS DE UNA CAÍDA
- 13) REFERENCIAS

Autor: Ing. Néstor BOTTA

1) INTRODUCCIÓN

Las caídas desde lugares altos ocasionan frecuentemente heridas graves y muertes en el trabajo. Afortunadamente, los equipos de protección contra caídas pueden evitar estos accidentes, pero muchos trabajadores no hacen uso de dichos equipos. En algunos casos, el problema consiste en que los equipos son usados, pero incorrectamente.

Estas muertes sólo se pueden evitar si cada trabajador cumple con su parte. Usted es el que debe conectarse cada vez que existe el riesgo de sufrir una caída.

2) DEFINICIÓN DE TRABAJOS EN ALTURAS

No hay una definición exacta ni única de trabajo en altura, pero en términos generales podemos llamar a un trabajo en altura como todo aquel trabajo con riesgo de caída a distinto nivel donde una o más personas realizan cualquier tipo de actividades a un nivel cuya diferencia de cota sea aproximadamente igual o mayor a dos metros (2 m) con respecto del plano horizontal inferior más próximo.

Se considerará también trabajo en altura cualquier tipo de trabajo que se desarrolle bajo nivel cero, como ser: pozos, ingreso a tanques enterrados, excavaciones de profundidad mayor a 1,5 metros, y situaciones similares.

También puede ser considerado como trabajo en altura, todo aquel trabajo que se desarrolle en un lugar donde debajo de este existan equipos en movimiento, equipos o instalaciones que comprometan el área, pisos abiertos, o algún otro tipo de riesgos; y que obliguen a tomar medidas de índole similar a los de los trabajos en alturas.

3) ¿QUE SUCEDE DURANTE UNA CAÍDA?

3.1) La Caída

Antes de que el sistema para detener la caída comience a funcionar, la persona se encuentra en un estado de caída libre. Después de haber recorrido una distancia determinada en caída libre, el sistema de protección se activa. El trabajador necesita recorrer una distancia adicional, llamada distancia de desaceleración, para detenerse por completo.

3.2) La Fuerza para Detener las Caídas

La fuerza generada por el sistema de protección al detener la caída impacta el cuerpo por medio del arnés de seguridad. Si el equipo no está siendo utilizado correctamente, el impacto puede lastimar la columna vertebral o los órganos internos.

Un sistema de desaceleración ayuda detener la caída. El arnés de seguridad distribuye la fuerza en áreas del cuerpo que están protegidas por huesos.

4) LAS CAUSAS

Las caídas se dan por:

- Tratar de alcanzar algo que está fuera de la superficie de trabajo.
- Desorden y falta de limpieza.
- Caminar en una orilla desprotegida.
- Acarrear objetos.



- Superficies resbalosas.
- Tratar de subirse a o desde una superficie de trabajo.
- Trabajar sobre una escalera.
- Trabajar en superficies o estructuras inestables, poco resistentes, o defectuosas.
- · Condiciones del tiempo: calor, lluvia, hielo y/o viento

5) ¿QUE ES LA PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS?

Es un sistema que involucra uno o más dispositivos, componentes, o métodos para prevenir o reducir lesiones o fatalidades debido a una caída.

Existen dos tipos de sistemas, a saber:

5.1) Protección Activa

Consiste básicamente en:

- Arnés
- · Elemento de conexión
- Punto de Anclaje Estructural

5.2) Protección Pasiva

Proporcionan protección sin ninguna acción por parte del trabajador en forma directa:

- Baranda de protección.
- Malla de Seguridad.
- Cercas y Barricadas.
- Cubiertas.
- Andamios.
- · Plataformas móviles.

6) ANDAMIOS

Los andamios de trabajo son prioritariamente medidas temporales con efecto directo contra la caída de altura. Sirven para crear un adecuado y seguro lugar de trabajo con acceso seguro para los trabajos que se han de efectuar.

Cada año, una importante cantidad de trabajadores mueren al caerse de andamios. Además, de los problemas con los tablones y las barras de apoyo, las principales causas de lesiones y muertes son la mala planificación para montar y desmontar los andamios, cargas demasiado pesadas y la cercanía a cables eléctricos. Asimismo, los objetos que se caen de los andamios pueden lesionar a la gente que se encuentra debajo.

Las precauciones generales son:

- Instalar todas las riostras, y fijarlas bien en ambos extremos.
- Evitar el sobrepeso.
- En estructuras de varios pisos, revisar la condición del piso donde se colocará carga y asegurarse de que pueda soportarla.

Autor: Ing. Néstor BOTTA



- Poner las bases sobre una superficie nivelada y sólida que soporte bien el peso.
- · Caminar sólo en superficies niveladas.
- No subir en las riostras.
- No utilizar tablones o componentes dañados o defectuosos.
- Mantener los andamios a una distancia mínima de 3 metros o más de los cables eléctricos (o un metro si los cables son de menos de 300 voltios), a menos que se esté completamente seguro de que los cables no tienen corriente eléctrica.
- Si hay mucho viento o una tormenta, no se debe trabajar en el andamio. La única excepción es cuando se puedan utilizar protectores contra el viento o cuando una persona competente pueda constar que no hay peligro.
- Un andamio que tenga una altura cuatro veces mayor que el ancho de su base debe estar amarrado a postes de apoyo.
- Los tablones de madera deben estar sin pintar para que se puedan ver las rajaduras y defectos como nudos o similares.
- Tiene que haber una tabla colocada de canto en todo el bode externo, de 10 cm. para evitar que se caigan cosas del andamio. Si las cosas colocadas en el andamio tienen una altura de más de 10 cm. (por encima de la tabla de pie), se pueden utilizar otras barreras (como redes para desechos) para atrapar las herramientas o materiales que se caigan. Si existe la posibilidad de que se caigan cosas de un andamio, se deberá prohibir que la gente camine debajo o cerca del andamio.

7) PLATAFORMAS DE TRABAJO ELEVABLES





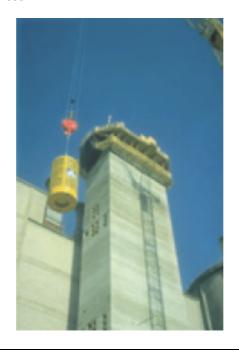
El empleo de plataformas de trabajo elevables representa una medida para la creación de lugares de trabajo situados en altura. Se trata de una medida con efecto directo, es decir, se evita una caída de altura mediante medidas técnicas.

- Las plataformas de trabajo se han de colocar de forma estable sobre bases planas con capacidad de carga.
- El manejo de plataformas de trabajo sólo puede ser realizado por personas mayores de 18 años, y capacitadas.
- Tiene que disponer de baranda protectora a su alrededor como protección anticaída.
- Evitar la sobrecargar.
- · Sepa dónde están las fuentes de energía eléctrica.
- Niéguese a utilizar una grúa de brazo móvil dañada.
- Repliegue la plataforma y bájese de la misma para moverla de lugar.
- Verifique los mandos antes de utilizarla.

8) PROCEDIMIENTOS DE ACCESO Y POSICIONAMIENTO CON EL EMPLEO DE CABLES

El uso de canastas o asientos manipulados por grúas para cargas, es la ÚLTIMA alternativa que se debe elegir para realizar trabajos en altura; es considerado un procedimiento de altísimo riesgo.

Los motivos por los cuales esto es considerado de altísimo riesgo, se sustenta en la falta de doble comando, comando en la base y comando en la canasta; uso de una grúa no diseñada para izar personas, por lo que estamos utilizando una herramienta para un fin que no fue diseñado; se dificulta el amarre en un punto externo a la canasta, dado que los ganchos colocados en la parte superior arrastraría al trabajador en caso de una caída; alta movilidad involuntaria de la canasta; dificultad del uso de doble cable para sostener la canasta; entre las mas importantes y sobresalientes.





Las medidas de prevención básicas son:

- El manejo de plataformas, asientos y jaulas de trabajo así como jaulas de ascensor para el transporte de personas sólo podrá realizarse por personas que tengan una edad mínima de 18 años, y capacitadas.
- La jaula debe tener baranda alrededor como protección anticaída.
- Por cada punto de suspensión se necesitan dos cables: cable de soporte y cable de seguridad (en plataformas y asientos de trabajo).
- En todos los casos, la utilización de un equipo adecuado de seguridad personal anticaída es necesario, amarrado a un punto externo a la canasta.
- Cada día de trabajo y antes de comenzar el mismo, se ha de llevar a cabo una comprobación de la funcionalidad e integridad de las plataformas, asientos y jaulas de trabajo así como de las jaulas de ascensor para el transporte de personas y de sus sistemas de suspensión.
- Se deberá sostener la canasta o asiento con cuerdas desde el piso.

9) ESCALERAS

Año tras año, una importante cantidad de trabajadores de la construcción mueren debido a caídas desde una escalera. Más de la mitad de las personas que han resultado muertas son personas que estaban trabajando subidas en una escalera. La gente que se cae al bajarse es el doble de la gente que se cae al subirse. La causa principal de las caídas desde una escalera recta y una escalera de extensión es el deslizamiento de la base de la misma. Para las escaleras que se sostienen solas o las escaleras de tijera, la causa principal es irse de lado. Muchos de los trabajadores que tienen que trasladar la escalera también resultan con la espalda lesionada.

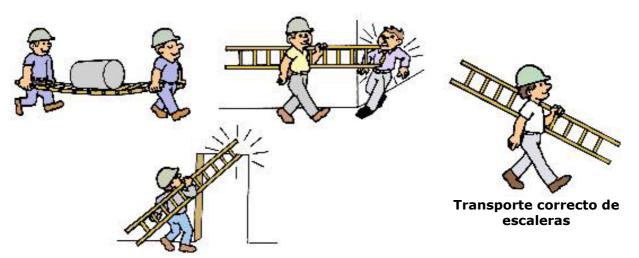
9.1) Causas de Caídas desde la Escalera

- Deslizamiento lateral de la cabeza de la escalera (apoyo precario, escalera mal situada, viento, desplazamiento lateral del usuario, etc.).
- Deslizamiento del pie de la escalera (falta de zapatas antideslizantes, suelo que cede o en pendiente, poca inclinación, apoyo superior sobre pared, etc.).
- Desequilibrio subiendo cargas o al inclinarse lateralmente hacia los lados para efectuar un trabajo.
- Rotura de un peldaño o montante (viejo, mal reparado, mala inclinación de la escalera, existencia de nudos, etc.).
- Desequilibrio al resbalar en peldaños (peldaño sucio, calzado inadecuado, etc.).
- Gesto brusco del usuario (objeto difícil de subir, descarga eléctrica, intento de recoger un objeto que cae, pinchazo con un clavo que sobresale, etc.).
- Basculamiento hacia atrás de una escalera demasiado corta, instalada demasiado verticalmente.
- Subida o bajada de una escalera de espaldas a ella.
- Mala posición del cuerpo, manos o pies. Oscilación de la escalera.
- Rotura de la cuerda de unión entre los dos planos de una escalera de tijera doble o transformable.

9.2) Medidas Generales de Protección

- Use las escaleras principalmente para subirse a niveles más altos o para bajarse de ellos. Los andamios o los elevadores tipo tijera son más seguros para trabajar que las escaleras.
- Los escalones, los listones y travesaños, deben ser paralelos y deben estar nivelados y espaciados parejamente. Los escalones y travesaños de las escaleras de metal deben estar ranurados o rugosos para reducir al mínimo las posibilidades de deslizarse.
- No se debe amarrar una escalera con otra.
- Si se tiene que utilizar dos o más escaleras para alcanzar un lugar, deben tener una plataforma o un descanso entre una y otra.
- Las piezas de la escalera deben ser lisas para impedir que ocasionen perforaciones, heridas o que la ropa se quede prensada.
- Las escaleras de madera no se pueden pintar con una pintura que pueda ocultar los defectos.

9.3) Transporte de la Escalera



Formas incorrectas de transportar escaleras

En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas y se deberán tomar las siguientes precauciones:

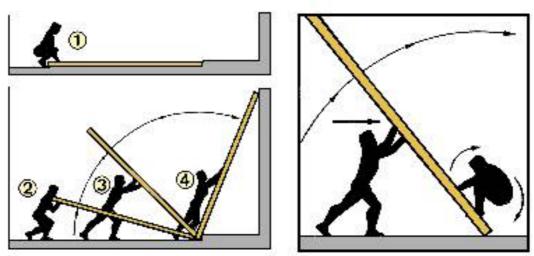
- Transportar plegadas las escaleras de tijera.
- Las extensibles se transportarán cerradas y trabadas.
- No se deben arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.

9.4) Colocación de la Escalera para Trabajar

- Mantenga todo tipo de escaleras y herramientas a una distancia mínima de 3 metros de los cables de alto voltaje y de cualquier otra obstrucción que pudiera haber en lo alto. El aluminio e incluso las escaleras de madera que estén húmedas o sucias o las escaleras de fibra de vidrio pueden conducir electricidad.
- Coloque la escalera en suelo firme y parejo.



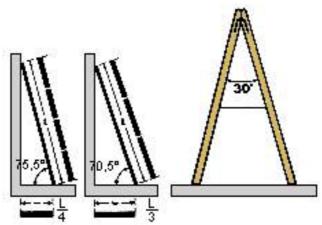
- Mantenga despejada el área alrededor de la parte de arriba y la parte de abajo de la escalera. En los pasadizos, puertas, o en cualquier lugar traficado, asegure la escalera o ponga barreras alrededor del área.
- No coloque la escalera sobre un andamio, caja ni ningún otro objeto.
- No sitúe la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
- No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.



Forma correcta de levantar escaleras

9.5) Inclinación de la Escalera

La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5° y 70,5°.



Inclinación de la escalera



9.6) Zapatas de Seguridad

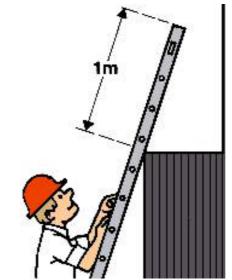
Se basan en un fuerte incremento del coeficiente de rozamiento entre las superficies de contacto en los puntos de apoyo de la escalera.



Sistemas de fijación y apoyo

9.7) Sobrepasado del Punto de Apoyo en la Escalera

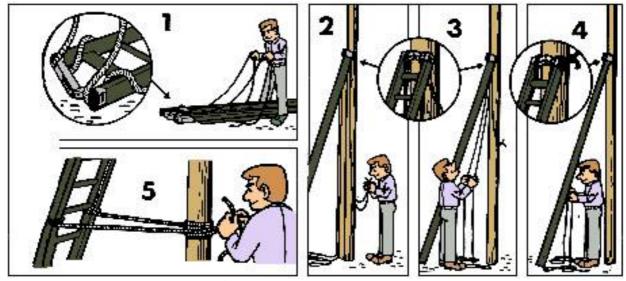
La escalera debe sobrepasar al menos en un metro el punto de apoyo superior.



Punto de apoyo superior de escaleras

La inmovilización de la parte superior de la escalera por medio de una cuerda es siempre aconsejable sobre todo en el sector de la construcción y siempre que su estabilidad no esté asegurada. Se debe tener en cuenta la forma de atar la escalera y los puntos fijos donde se va a sujetar la cuerda. En la figura se dan las fases a seguir para fijar una escalera a un poste.





Inmovilización de la parte superior de una escalera

9.8) Utilización de Escaleras

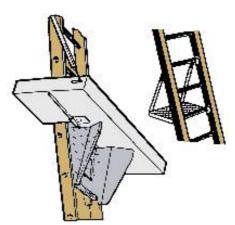
- Siempre revise la escalera antes de utilizarla; revísela de nuevo si ha estado descuidada.
- Siempre mire hacia la escalera cuando esté trabajando en ella o cuando vaya para arriba o para abajo.
- Póngase zapatos con suela antideslizante.
- Mantenga siempre tres puntos de contacto (por ejemplo, una mano y dos pies).
- No trabaje desde la parte de arriba ni desde el peldaño más alto de una escalera de tijera, ni desde ninguno de los 3 peldaños de arriba de una escalera de extensión o recta.
- Mantenga su cuerpo centrado dentro de las zancas de la escalera para no ladearla.
- De ser posible, cuando trabaje desde la escalera, use un sistema de uso personal para detención de caídas que esté anclado a un punto seguro del edificio.
- No lleve nada en las manos cuando vaya para arriba o para abajo o al subirse o bajarse de un nivel a otro. Póngase cualquier objeto que tenga que llevar en el cinturón o jálelo con una cuerda después de haber llegado a su punto de trabajo.
- · No use la escalera si está haciendo mucho viento.
- Nunca mueva la escalera si alguien está en ella.
- Si está usando una escalera de extensión y la va a mover, pliegue la sección de arriba antes de moverla.
- El ascenso y descenso de la escalera se debe hacer siempre de cara a la misma teniendo libres las manos y utilizándolas para subir o bajar los escalones. Cualquier objeto a transportar se debe llevar colgando al cuerpo o cintura.

9.9) Trabajo Sobre una Escalera

La legislación Argentina en materia de seguridad e higiene en el trabajo, prohíbe expresamente el trabajar sobre una escalera; hay muchas situaciones el donde el trabajar

sobre una escalera es la alternativa más segura para realizar el trabajo, en estos casos se deben tomar las siguientes medidas de prevención y protección mínimas:

- Utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente externo a la escalera.
- Fijar el extremo superior de la escalera según ya se ha indicado.
- Mantener la escalera sostenida por un ayudante desde la base de la misma, esto se puede evitar si la escalera dispone de algún tipo de dispositivo que la rigidize con la estructura donde se apoya.
- Para trabajos de cierta duración se deben utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera
- En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona a la vez para trabajar.
- No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.
- Situar la escalera deforma que se pueda accede fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.



Reposapiés sobre escaleras

9.10) Mala Utilización de la Escalera

Las escaleras no deben utilizarse para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

9.11) Almacenamiento

- Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.
- · Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.
- Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.



9.12) Conservación

Madera

No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los detalles de la escalera.

Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.

Metálicas

Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosivo.

Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., NUNCA.

10) LA SEGURIDAD AL CAMINAR SOBRE SUPERFICIES DE TRABAJO

Resbalones, tropezones y caídas son la principal causa de lesiones y muertes en la industria de la construcción. Las superficies sobre las que se camina y las escaleras en un sitio de construcción presentan peligros potenciales a los trabajadores que se desplazan por el sitio de trabajo. Los sitios de construcción son lugares de trabajo dinámicos, o sea que las condiciones de trabajo cambian cada día y en ciertos casos, cada hora. Por lo tanto, se debe tener cuidado todos los días según usted se desplaza por el sitio de trabajo, identificando peligros que puedan causar que usted se resbale, se tropiece o se caiga.

Las caídas ocurren debido a varios factores: un resbalón, un traspié, un tropezón contra algo o un movimiento súbito que le hace perder el equilibrio. Los resbalones generalmente ocurren como consecuencia de pérdida de tracción entre el pie de la persona y la superficie sobre la que camina. Si ocurre una pérdida del equilibrio, el resultado es una caída.

Casi todos los sitios de construcción tienen, en todo momento, lados, bordes, aberturas en las paredes o agujeros en el piso que no están protegidos. Estas aberturas y lados en el sitio de construcción deben protegerse, de lo contrario pueden ocurrir caídas.

Los resbalones y los tropezones son resultado de un cambio imprevisto o inesperado entre los pies de la persona y la superficie sobre la que camina. Mantener el orden y un buen aseo es la forma principal y más importante de evitar caídas debidas a resbalones y tropezones.

Otras formas de evitar los peligros de caídas y resbalones son:

- Usar botas de trabajo con suelas antideslizantes.
- Limpiar cualquier derrame de líquidos de inmediato.
- Tomar el tiempo necesario y prestar atención a donde va.
- Asegurarse de que las cosas que transporta no le impidan que usted vea las obstrucciones o los derrames.

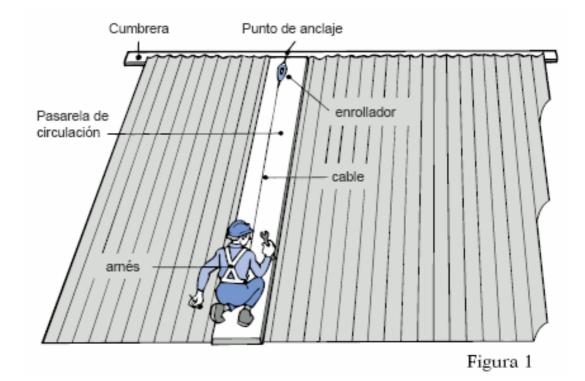
11) TRABAJOS SOBRE CUBIERTAS DE MATERIALES LIGEROS

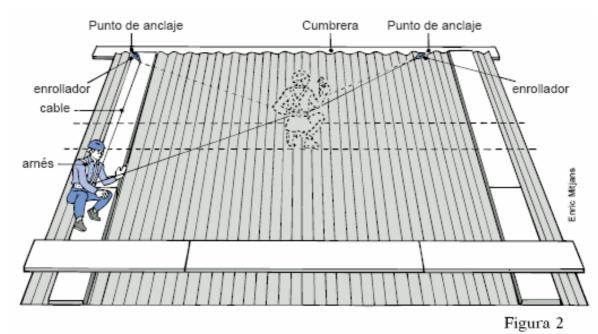
La utilización de cubiertas ligeras para la cobertura de distintos tipos de estructuras tiene un uso generalizado debido a su poco peso, fácil transporte y montaje, y coste reducido. Cuando hablamos de materiales ligeros, nos referimos a las placas planas, onduladas o

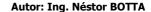
Autor: Ing. Néstor BOTTA



nervadas, no concebidas para soportar el tránsito de las personas, a no ser que se adopten medidas de protección; estos materiales suelen ser principalmente: vidrio, amianto-cemento, chapa ondulada, resinas de poliéster, pizarra, tejas, etc.







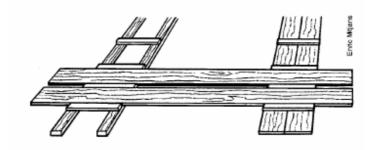


Figura 2. Pasarela de circulación

12) EL RESCATE DESPUÉS DE UNA CAÍDA

Después de sufrir una caída, el trabajador debe ser rescatado rápido y seguro. Se deben efectuar varios pasos durante el rescate:

- · Provea protección contra caídas a los rescatadores.
- Comuniquese con la víctima y efectúe un monitoreo constante.
- Contactar a los servicios de rescate especializados que sean necesarios.
- Llegar hasta la víctima con el equipo de rescate, si puede hacerse en forma segura.
- Utilizar una canasta para hacer bajar a la víctima.
- Mueva a la víctima cuidadosamente para no agravar posibles heridas en la cabeza, el cuello o en la espalda.

13) REFERENCIAS

- eLCOSH Advertencia de Peligro Escaleras Portátiles Seguridad.
- eLCOSH Advertencia de peligro Seguridad en los elevadores de obra.
- eLCOSH Advertencia de peligro Cómo trabajar en los andamios sin exponerse al peligro.
- eLCOSH Andamios Estudio de un Caso.
- eLCOSH Andamios Lista de chequeo.
- eLCOSH Cuándo usar protección contra caídas.
- eLCOSH El peligro de trabajar en lo alto.
- · eLCOSH Escaleras de mano Lista de chequeo.
- eLCOSH Guiones orientadores para la protección anticaída de alturas.
- eLCOSH Limpieza y mantenimiento Lista de chequeo.
- eLCOSH Prevención de Caídas Estudio de un Caso.
- eLCOSH Prevención de Caídas Lista de chequeo.
- · eLCOSH Protección Contra Caídas.
- eLCOSH Advertencia de Peligro Arneses de protección contra caídas.
- NIOSH Guiones orientadores para la protección anticaída de alturas Protección lateral en superficies horizontales.
- NIOSH Guiones orientadores para la protección anticaída de alturas- Andamios.



Seguridad en el Trabajo de Altura

- Autor: Ing. Néstor BOTTA
- NIOSH Guiones orientadores para la protección anticaída de alturas- Equipo de protección personal antiácida.
- NIOSH Guiones orientadores para la protección anticaída de alturas- Plataformas de trabajo elevables.
- NIOSH Guiones orientadores para la protección anticaída de alturas- Procedimientos de acceso y posicionamiento con el empleo de cables.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT). Trabajos sobre cubiertas de materiales ligeros (I) y (II).



