



# PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE **TRABAJOS EN ALTURA**

EN LOS CENTROS EDUCATIVOS  
PÚBLICOS NO UNIVERSITARIOS  
DE CANTABRIA



GOBIERNO  
de  
CANTABRIA

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,  
FORMACIÓN PROFESIONAL  
Y UNIVERSIDADES

*DIRECCIÓN GENERAL DE PERSONAL DOCENTE*

*SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES  
DE CENTROS DOCENTES*

## ÍNDICE

1. OBJETO DEL PROCEDIMIENTO .....	3
2. ÁMBITO DE APLICACIÓN .....	3
3. DEFINICIÓN DE TRABAJOS EN ALTURA .....	4
4. REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN ALTURA .....	7
4.1. RECURSOS PREVENTIVOS .....	8
4.2. NORMAS ACTUACIÓN EN TRABAJOS EN ALTURA .....	9
4.3. TÉCNICAS DE TRABAJOS EN ALTURAS .....	13
4.3.1. TÉCNICA DE RETENCIÓN .....	13
4.3.2. TÉCNICA ANTICAÍDA .....	14
4.4. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS ....	20
5. TRABAJOS CON ESCALERAS MANUALES .....	23
6. TRABAJOS CON ESCALAS FIJAS .....	29
7. TRABAJOS CON ANDAMIOS .....	30
8. TRABAJOS CON PLATAFORMAS ELEVADORAS DE PERSONAS.....	32
9. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A USAR EN UN TRABAJO EN ALTURA .....	36
ANEXO- CÓMO COLOCARSE UN ARNÉS .....	37

## **1. OBJETO DEL PROCEDIMIENTO**

Este procedimiento tiene por objeto establecer la sistemática de actuación en todo trabajo que implique la realización de trabajos en altura en los centros educativos públicos no universitarios de Cantabria.

## **2. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Será de aplicación a todas las actividades que impliquen la realización de trabajos en altura por parte de personal tanto propio como de empresas contratistas. En el caso de la realización de los trabajos por parte de empresas contratistas, el procedimiento a aplicar se determinará mediante el correspondiente proceso de Coordinación de Actividades Empresariales.

Existe un listado no exhaustivo de trabajos considerados como trabajos en altura:

- ▶ Trabajos en andamios. ...
- ▶ Trabajos en tejados y cubiertas. ...
- ▶ Trabajos con escalera de mano. ...
- ▶ Trabajos en plataformas elevadoras. ...
- ▶ Trabajos con cuerdas de acceso y posicionamiento. ...
- ▶ Trabajos en profundidad, excavaciones, pozos..

### 3. DEFINICIÓN DE TRABAJOS EN ALTURA

En general se entiende por “trabajos en altura” aquellos que se ejecutan en un lugar por encima del nivel de referencia, entendiendo como tal la superficie sobre la que puede caer un trabajador y ocasionarle daños personales. Los trabajos que supongan un riesgo de caída de altura superior a 2 metros requieren el uso de protección contra caídas de altura; ello no excluye que cuando se trabaje en alturas inferiores no deban utilizarse también los medios y equipos adecuados para cada situación.

Son numerosas las actuaciones que requieren la realización de trabajos en altura tales como tareas de mantenimiento, reparación, construcción, restauración de edificios, montaje de estructuras, limpiezas especiales, etc.

Se deberán observar las siguientes fases previas al trabajo en altura:

- ▶ Identificar el riesgo de caída.
- ▶ Control del riesgo:
  - Siempre que sea posible se debe eliminar el riesgo de caída evitando el trabajo en altura, por ejemplo, mediante el diseño de los edificios o máquinas que permita realizar los trabajos de mantenimiento desde el nivel del suelo o plataformas permanentes de trabajo.
  - Cuando no pueda eliminarse el riesgo, las medidas a tomar deben ir encaminadas a reducir el riesgo de caída, adoptando medidas de protección colectiva, mediante el uso de andamios, plataformas elevadoras, instalación de barandillas, etc. El uso de sistema anticaídas se limitará a aquellas situaciones en las que las medidas indicadas anteriormente no sean posibles o como complemento de las mismas.

- Toda abertura, hueco o desnivel existente, que puedan implicar un riesgo de caída de altura superior a dos metros, se protegerá mediante barandillas, que serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 cm. y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia. Si por la naturaleza o clase del trabajo a realizar no fuese posible el uso de los citados medios de protección colectiva, será necesario usar protección anticaída con anclaje.
- Se deberá excluir de este tipo de trabajos a cualquier trabajador con alteraciones del equilibrio, o que temporalmente esté bajo la influencia de algún medicamento que tenga entre sus contraindicaciones alteraciones de este tipo.

### **Obligaciones de los Centros Educativos**

- Proporcionar formación específica de Trabajos en Altura a los trabajadores que realicen o vayan a realizar estos trabajos.
- Informar de este procedimiento a los trabajadores que realicen o vayan a realizar trabajos en altura.
- Solicitar la evaluación de la actividad para la realización de trabajos en altura.
- Dotar a los trabajadores de los equipos de protección individual adecuados para el desempeño de trabajos en altura. Llevar a cabo mantenimiento de los mismos. Dichos equipos serán usados conforme a las instrucciones del fabricante.
- Designar recurso preventivo, el cual ha de estar presente mientras dure el trabajo en altura.

## Obligaciones de los Trabajadores

- Conocer y cumplir el presente procedimiento.
- No realizar ningún tipo de trabajo en altura si no ha sido autorizado para ello.
- No realizar ningún tipo de trabajo en altura si no ha sido formado para ello.
- Usar correctamente el EPI apropiado para trabajos en altura de acuerdo a lo indicado en el presente procedimiento.
- Asistir al curso de trabajos en altura.
- Evaluar las distancias de caída antes de cada trabajo en altura que realice a fin de determinar si es necesario disponer de líneas de anclaje regulables.



## 4. REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN ALTURA

Previo al inicio de los trabajos se deberá analizar la posibilidad de adoptar medidas de protección colectivas, que eviten los riesgos (barandillas, redes, etc) o medidas que los minimicen (utilización de góndolas, andamios, etc), pero estas medidas en un gran número de ocasiones no son viables, y por ello, es necesario recurrir a sistemas de protección individual basados en la utilización de equipos, así como técnicas de acceso y permanencia en el lugar de trabajo.

Se planificará el trabajo teniendo en cuenta la localización, espacio, acceso, tipo de actividad a realizar, riesgos, EPI, equipos de trabajo...

Los equipos de protección individual EPI, para trabajos en altura, deben utilizarse solamente cuando:

- ▶ No ha sido posible eliminar el riesgo.
- ▶ No es posible utilizar un dispositivo de acceso externo, como plataformas o cestas.
- ▶ La instalación de protecciones colectivas es técnicamente imposible.
- ▶ Aun existiendo protecciones colectivas, el uso de los EPI disminuye el riesgo.
- ▶ Las operaciones a realizar son puntuales y de corta duración.

Todos los equipos de protección individual de trabajo en altura pertenecen a la Categoría III de los EPI.

Ante la necesidad de utilizar equipos o sistemas de protección individual, es obligatorio que el trabajador disponga de la formación (tanto teórica como práctica) e información, adecuada al tipo de trabajo, que le permita conocer las condiciones de uso, mantenimiento y limpieza de los equipos, así como las diferentes técnicas que le permitirán acceder y ubicarse de forma segura en el lugar de trabajo.

#### **4.1. RECURSOS PREVENTIVOS**

Se considera recurso/s preventivo/s a una o varias personas asignadas por el centro docente, con formación y capacidad adecuada, que disponen de los medios y recursos necesarios, y son suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas que así lo requieran.

Su presencia será necesaria:

- ▶ Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad.
- ▶ Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- ▶ Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Según lo dispuesto en el artículo 22 bis del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, los trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura requieren de la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos.

Es obligatorio la presencia de un recurso preventivo durante la realización de trabajos en altura.

## **4.2. NORMAS ACTUACIÓN EN TRABAJOS EN ALTURA**

La adopción de medidas preventivas debe efectuarse tras una escrupulosa identificación y evaluación de todos y cada uno de los riesgos existentes, la cual será realizada por el Servicio de Prevención de Riesgos de Centros Docentes, perteneciente a la Consejería de Educación, Formación Profesional y Universidades.

Cualquier operación que se realice en lugares de trabajo que se encuentren a una altura superior a 2 metros del suelo, se realizará utilizando equipos de protección contra caídas, tanto individual como colectivo. Tal como establece la normativa, primará la utilización de equipos de protección colectiva ante los equipos de protección individual.

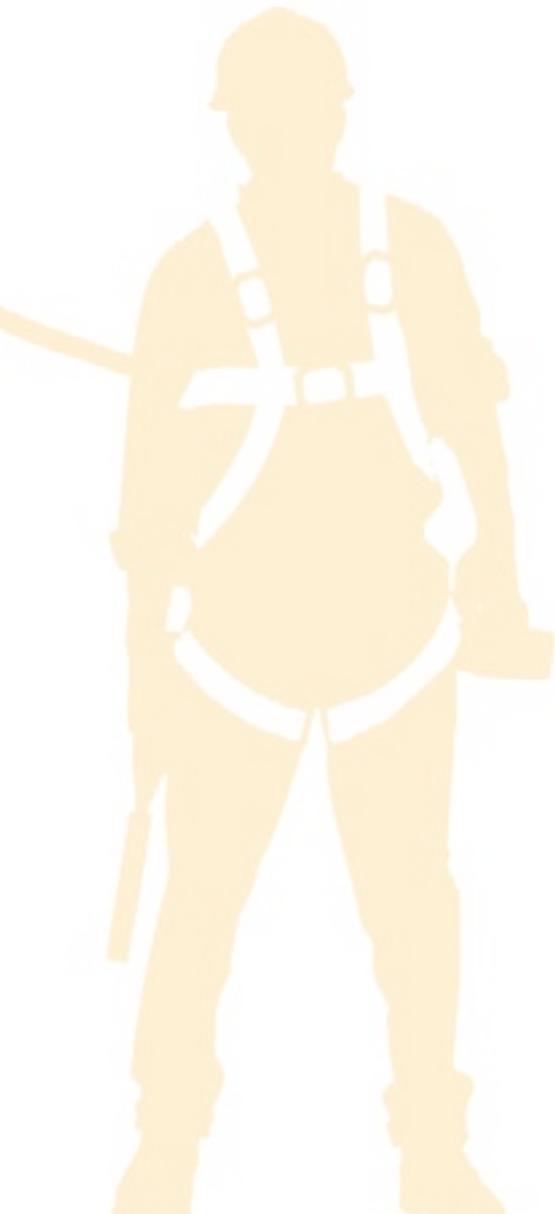
- ▶ Todo el personal que interviene en los trabajos habrá recibido la formación en materia de seguridad y salud para realizar trabajos en altura.
- ▶ Planificar el trabajo teniendo en cuenta la localización, espacio, accesos, tipo de actividad a realizar, riesgos, EPI, equipos de trabajo a emplear, iluminación, etc.
- ▶ Las personas que padezcan vértigo estén tomando medicación incompatible o hayan ingerido alcohol, no podrán realizar trabajos en altura.
- ▶ Se deberá limitar en lo posible el tiempo de exposición al riesgo de caída; en este sentido se organizará el trabajo de manera que se limite las operaciones en altura, realizando el máximo de trabajos en niveles inferiores.
- ▶ Para la realización de trabajos en altura, se requerirá la participación mínima de 2 operarios con el objetivo principal de garantizar la seguridad y posible asistencia inmediata en caso de que se produzca un accidente.
- ▶ Los dispositivos anticaídas sobre líneas de vida tanto rígidas como flexibles no son compatibles entre sí. Esto significa que para cada línea de vida necesitaremos su dispositivo específico, facilitado por el fabricante como un componente más del sistema. Por lo tanto,

queda prohibida la utilización de dispositivos de marcas distintas a la de la línea de anclaje.

- ▶ Es importante mantener el orden, limpieza y organización en el lugar de trabajo, específicamente cuando nos encontramos en altura. Esto facilitará el empleo de los equipos de protección, evitando errores y maniobras innecesarias, además de prevenir las caídas de objetos y herramientas. Una zona de trabajo desordenada suele ser la causa más habitual de tropiezos y caídas al mismo nivel. Hay que señalar que una caída al mismo nivel, aparentemente sin consecuencias, producida en altura puede desembocar en una caída mortal o de gravedad cuando es a distinto nivel.
- ▶ Antes de comenzar el trabajo sobre grúas, pasillos de rodadura o donde una maquinaria pueda provocarnos un accidente se estará en poder de los mandos y se colocaran señales de no accionamiento. Se cortará la electricidad si fuese necesario o si se trabaja cerca del embarrado.
- ▶ Tanto el ascenso como el descenso deberán realizarse con un ritmo pausado uniforme. Esto evitará resbalones, fallos de coordinación y fatiga. No debemos dudar en pararnos en mitad de una escalera de gato o cuando nos sintamos cansados. En este caso es obligatorio recurrir al cabo de anclaje de posicionamiento y quedarse completamente sujeto con él, mientras nos relajamos y recuperamos la respiración.
- ▶ Limitar y señalar la zona de trabajo, impidiendo el acceso a toda persona ajena a la obra o carente de los equipos de protección y conocimientos necesarios.
- ▶ Antes de desarrollar las diferentes maniobras, recogemos un resumen de las normas que hay que tener en cuenta para su correcta ejecución.
- ▶ Antes de comenzar el trabajo se realizará una inspección visual de los equipos de protección que se vayan a utilizar. Ante cualquier anomalía se descartará el equipo en cuestión. Se guardará para posteriormente realizar un examen exhaustivo del mismo.

- ▶ El sistema anticaída elegido permitirá estar sujeto como mínimo a un punto de anclaje seguro (resistencia mínima 10 KN), y siempre que sea posible se estará anclado a dos puntos. Los puntos de anclaje estarán situados por encima de la cabeza del trabajador o en su defecto en el punto más alto posible, siendo aconsejable utilizar un absorbedor de energía.
- ▶ Una vez colocados los dispositivos de seguridad sobre los puntos de anclaje o líneas de vida, se comprobará su correcta colocación y funcionamiento antes de emprender el ascenso o descenso.
- ▶ Una vez terminado el trabajo se recogerán de manera ordenada los equipos utilizados, realizando una nueva inspección visual, notificando cualquier anomalía que se detecte.
- ▶ Siempre se debe recordar que no se puede utilizar el equipo anticaída para otro uso diferente para el cual ha sido diseñado, ni realizar modificaciones de los componentes. Deben respetarse en todo momento las indicaciones de los fabricantes.
- ▶ Por último y no menos importante, no se debe utilizar un equipo de protección anticaída sin conocer su funcionamiento y características. Las personas que manejen estos equipos deberán estar formadas en su manejo.
- ▶ Todos los operarios disponen de todos los equipos de protección necesarios para la realización de su trabajo. Deben revisar todo el material antes de su uso y comprobar que está en perfecto estado.
- ▶ Verificar la altura adecuada del punto de anclaje de forma que exista un espacio libre de caída suficiente para la longitud de la línea de anclaje, la apertura del absorbedor de impacto más la altura de la persona. Si no existe este espacio se debe usar una línea de anclaje más corta o un dispositivo limitador de caída retráctil.

- ▶ No colgar o asegurar herramientas u otros objetos al equipo de protección para trabajos en altura. Las herramientas u objetos deben ser izados o portados en cinturones portaherramientas.
- ▶ Es preciso supervisar con frecuencia, tanto al inicio como durante el trabajo, el buen estado de los sistemas de sustentación (líneas de vida, puntos de anclaje, líneas temporales, dispositivos retráctiles,..) comprobando que no existen deficiencias en los mismos.
- ▶ Las herramientas u otros objetos deben mantenerse asegurados para evitar su caída.



### 4.3. TÉCNICAS DE TRABAJOS EN ALTURAS

El aprendizaje de las técnicas de trabajo en altura requiere una formación específica adaptada al nivel de intervención. Las dos técnicas más habituales son:

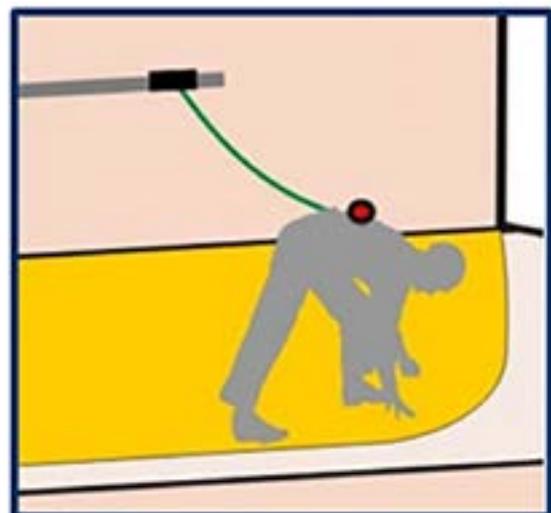
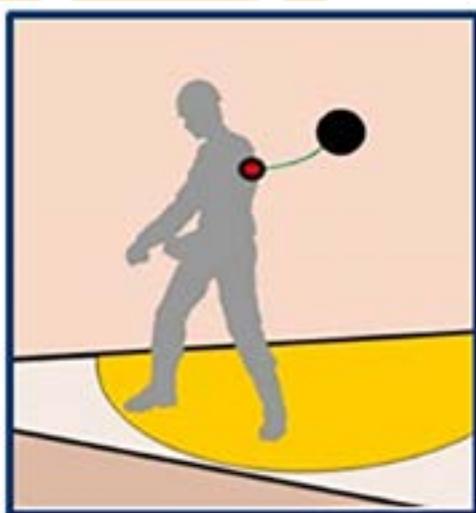
- ▶ Técnica de retención.
- ▶ Técnica anticaída.

#### 4.3.1. TÉCNICA DE RETENCIÓN

Los sistemas de retención y sujeción también se conocen como sistemas de posicionamiento en el trabajo.

Los sistemas de retención consisten en impedir que un trabajador alcance una zona que presente un riesgo de caída, mediante el uso de equipos de protección individual, EPI. Mediante un sistema de retención, se elimina el riesgo de caída.

Las cuerdas o elementos de amarre tienen la longitud adecuada para evitar que el trabajador alcance la zona donde sí existiría riesgo de caída.



## Componentes del sistema de retención:

### *Arneses o cinturones.*

Pueden utilizarse arneses o cinturones, conectados mediante cualquiera de los puntos de enganche existentes.

Los arneses o cinturones pueden ser conformes con cualquiera de las normas de este tipo de equipos:

- ▶ Arnese anticaída, conformes con la norma EN 361.
- ▶ Cinturones de retención o sujeción (posicionamiento), conformes con la norma EN 358. Siempre que se conecte el enganche lateral deben ser utilizadas las dos anillas.
- ▶ Arnese de asiento o de cintura (para suspensión), conformes con la norma EN 813.

### *Cuerdas.*

Las cuerdas o elementos de amarre utilizadas pueden ser conformes con la norma EN 358 o EN 354. No es necesaria la utilización de absorbedor de energía puesto que ha sido eliminado ese riesgo.

## **4.3.2. TÉCNICA ANTICAÍDA.**

Técnica que permite prevenir los riesgos relacionados con la caída. Los sistemas anticaída tienen como objetivo:

- ▶ Evitar el choque contra un obstáculo o contra el suelo.
- ▶ Disminuir la fuerza de la caída, reduciendo la distancia necesaria para la detención de la caída y absorbiendo parte de la energía para limitar la fuerza transmitida al cuerpo humano.

*Evitar el choque contra un obstáculo o contra el suelo.*

Para que el usuario no choque con ningún obstáculo, es necesario prever la distancia mínima de seguridad requerida, el espacio libre existente desde el punto de anclaje hasta el suelo, nivel inferior o cualquier obstáculo existente entre ellos.

La altura desde donde quedaría situado el punto de sujeción del arnés una vez producida la caída y el suelo debe ser como mínimo de 2,5 m.:

- ▶ Distancia media establecida entre la fijación del arnés y los pies de la persona suspendida: 1,5 m.
- ▶ Distancia mínima establecida de detención por encima del suelo: 1 m.

El cálculo de la longitud que necesita el sistema empleado para detener la caída varía en función de sus elementos: elemento de amarre, absorbedor de energía, dispositivo anticaída deslizante, etc. Siempre debe consultarse las instrucciones del equipo.

*Disminución de la distancia necesaria para detener la caída.*

La altura de la caída siempre debe reducirse al mínimo, los principios que deben observarse son los siguientes:

- ▶ Los elementos de amarre incluyendo los absorbedores de energía no deben exceder los 2 metros de longitud.
- ▶ Los puntos de anclaje del sistema anticaída deben estar situados por encima del nivel de la cabeza del usuario siempre que sea posible.
- ▶ La elección del sistema anticaída debe ser adecuado a las condiciones de trabajo, seleccionando el que necesite menor longitud para detener la caída.

*Limitación de la fuerza transmitida al cuerpo humano.*

- ▶ La fuerza del golpe que en una caída puede transmitirse al cuerpo humano puede disminuir si un elemento del equipo amortigua parte de ella.

▶ Las cuerdas dinámicas, utilizadas en los sistemas de evacuación y rescate absorben energía debido a su elasticidad, su capacidad de absorción está en función de la longitud de la cuerda utilizada.

▶ En las técnicas de trabajo se utilizan cuerdas semiestáticas, con una elasticidad mínima, los absorbedores de energía son elementos independientes, de uso obligatorio y su capacidad de amortiguación es independiente de la longitud de la cuerda utilizada. Están regulados por la norma EN 355.

#### *Suspensión inerte.*

▶ Cuando se produce la caída, el sistema anticaída minimiza los efectos de la gravedad sobre el cuerpo humano, a pesar de esto, las consecuencias de una caída suelen ser graves.

▶ Si la persona que ha sufrido una caída y está suspendida del arnés permanece consciente, modifica sus puntos de apoyo en el arnés, pero si ha perdido la consciencia puede sufrir graves trastornos fisiológicos.

▶ Es obligatorio que los equipos de trabajadores estén formados para rescatar a un trabajador inconsciente o incapaz de autorrescatarse.

#### *Componentes de los sistemas anticaída.*

▶ Se componen de un arnés anticaída especificado en la Norma EN 361 y un dispositivo o subsistema, conectados mediante un elemento de amarre descrito en la Norma EN 354, provisto, el elemento de amarre o el dispositivo, de un absorbedor de energía regulado por la Norma EN 355.

▶ Según sea el subsistema, existen varios tipos de sistemas anticaída:

- Sistema anticaída simple con absorbedor de energía.
- Sistema anticaída con dispositivo anticaída retráctil.
- Sistema anticaída con dispositivo anticaída deslizante sobre línea de anclaje flexible.
- Sistema anticaída con dispositivo anticaída deslizante sobre línea de anclaje rígida.

### *Arneses o cinturones.*

- ▶ Los arneses anticaídas, conformes con la norma EN 361, disponen de puntos de enganche frontales, dorsales o ambos, son los tipos de conexión que garantizan un mejor reparto de la fuerza de impacto entre todo el cuerpo y una posición estable y segura tras una caída
- ▶ Los puntos de enganche dorsales se utilizan para que el sistema anticaída esté situado detrás del usuario proporcionándole un espacio de trabajo delantero.

### *Sistema anticaída simple con absorbedor de energía.*

- ▶ Compuesto por un absorbedor de energía conforme a la norma EN 355, unido a un elemento de amarre o sin él. La longitud total del sistema incluyendo los mosquetones no debe exceder de 2 m. de longitud.
- ▶ La función del absorbedor de energía se realiza desgarrando sus costuras y alargándose, utilizando para ello parte de la energía de la caída.



*Sistema anticaída con dispositivo anticaída retráctil.*

- ▶ Un dispositivo anticaída retráctil dispone de un cable o cinta retráctil, con un sistema automático de tensión y retroceso para estar siempre desplegado en la longitud mínima necesaria y una función de bloqueo automático cuando la velocidad que exige el cable o la cinta es consecuencia de una caída.
- ▶ El absorbedor de energía puede estar visible o estar integrado como un elemento del dispositivo, por lo que no es necesario añadirlo al sistema.
- ▶ Los dispositivos anticaída retráctiles están regulados por la norma EN 360.



*Sistema anticaída con dispositivo anticaída deslizante sobre línea de anclaje flexible.*

- ▶ Este tipo de sistema anticaída también se conoce como línea de vida vertical provisional.
- ▶ Están regulados por la norma EN 353-2.

*Componentes:*

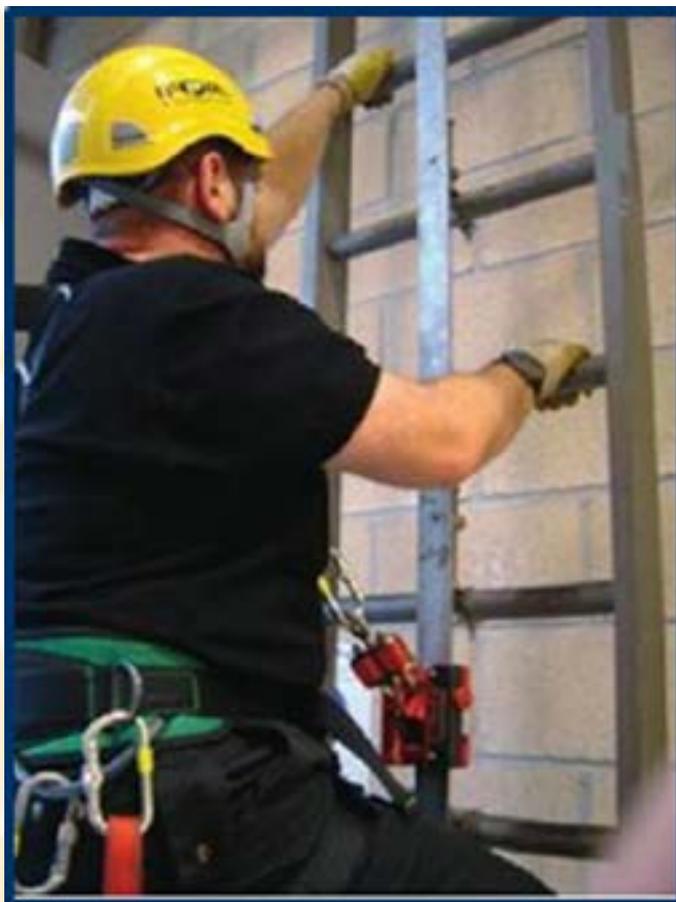
- ▶ Cuerda o cable conforme con lo establecido en la norma EN 354 o EN 1891.
- ▶ Dispositivo anticaída deslizante que se desliza a lo largo de la línea de anclaje acompañando al usuario en sus subidas o bajadas sin requerir intervención manual y que se bloquea automáticamente cuando se produce una caída.



- ▶ Elemento de amarre conforme a la norma EN 354, como conexión con el arnés, provisto de absorbedor de energía EN 355, la longitud total del conjunto no debe exceder de 1 m.
- ▶ Los conectores, mosquetones y ganchos deben ser conformes con la norma EN 362.

*Sistema anticaída con dispositivo anticaída deslizante sobre línea de anclaje rígida*

- ▶ Este tipo de sistema anticaída también se conoce como línea de vida. Normalmente están fijadas a estructuras, muy frecuentemente asociadas a dispositivos de acceso como escaleras.
- ▶ Están regulados por la norma EN 353-1.



#### 4.4. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS

Todo equipo requiere de un mantenimiento que garantice su perfecto funcionamiento.

- ▶ Los equipos serán sometidos a comprobaciones periódicas al menos cada 12 meses, además de ser mantenidos regularmente y verificados antes y después de cada utilización, ó cada vez que se entrega a una persona.

- ▶ Durante las revisiones anuales que lleva a cabo la empresa a los arneses de seguridad y dispositivos de trabajos en altura, siempre que se identifique un elemento dañado deberá desecharse en el acto y destruirlo.

- ▶ Aquellos arneses o dispositivos de trabajos en altura que se encuentren deteriorados serán eliminados.

- ▶ Cada usuario deberá de informar de las incidencias ocurridas y los defectos de que se haya percatado.

- ▶ Estas comprobaciones pueden ser, por medio de personal cualificado y debidamente formado de la propia empresa o subcontratar a una empresa cualificada.

- ▶ Los resultados de los controles serán almacenados en un registro de seguridad.

- ▶ En el mantenimiento de los elementos plásticos, tendremos en cuenta las siguientes indicaciones:

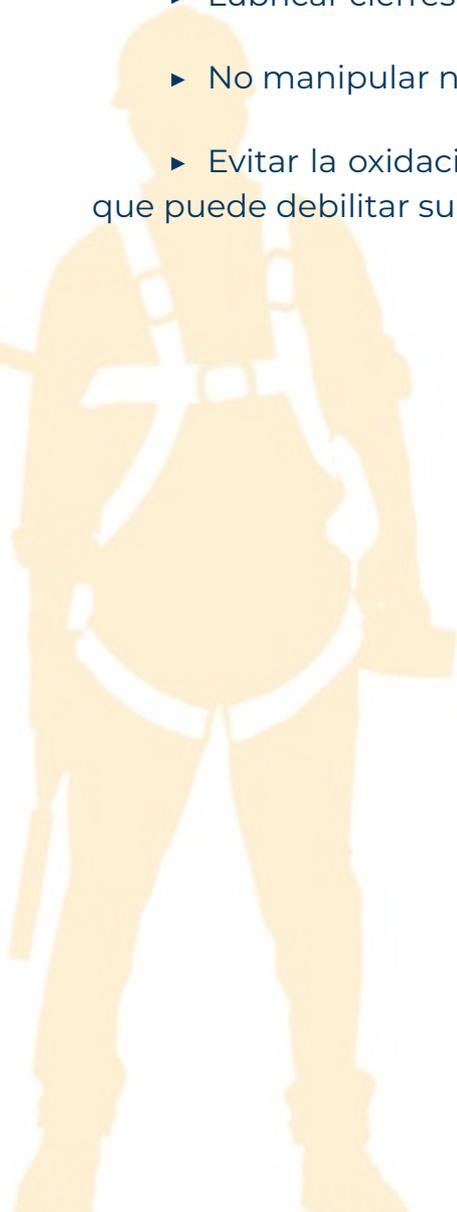
- Siempre seguiremos las indicaciones del fabricante.
- Se lavarán con agua, nunca con disolventes.
- En el lavado de las cintas se utilizarán detergentes para textiles delicados.
- Se dejarán secar a la sombra en lugares aireados y no demasiado cálidos.

Para la conservación de los productos textiles (arneses, cuerdas, etc.) se tendrá en cuenta lo siguiente:

- ▶ Los productos textiles serán revisados en profundidad cada tres meses si el uso ha sido intensivo o en ambientes agresivos.
- ▶ Seguir siempre las indicaciones establecidas por el fabricante.
- ▶ Cualquier producto textil sucio debe ser lavado con agua fría utilizando detergentes neutros.
- ▶ Se aclararán con abundante agua (máximo 30° C) eliminando de esta manera todo el detergente.
- ▶ Posteriormente se secará en lugar sombreado, aireado y fresco.
- ▶ Evitar el contacto con agentes químicos agresivos.
- ▶ Evitar los rozamientos con materiales abrasivos o cortantes.
- ▶ Antes de utilizar cualquier equipo, realizar una comprobación de su estado, retirando todo aquel que se encuentre dañado o deteriorado. En el caso de cintas cosidas y arneses verificar el estado de las costuras.
- ▶ Respetar la vida útil de los equipos indicada por el fabricante (consultar instrucciones de uso). No obstante, hay que tener muy en cuenta el desgaste y deterioro de los mismos, lo que hace que su vida útil sea muy limitada.
- ▶ Después de su utilización debe ser guardado y almacenado en un lugar seco, limpio, protegido de la luz y del polvo.
- ▶ Nunca guardar un producto textil húmedo, porque los hongos generados en ambientes húmedos pueden degenerar los tejidos.
- ▶ Después de una caída es necesario revisar concienzudamente los materiales implicados, sobre todo los textiles, retirando el material a la menor sospecha de daño.
- ▶ Evitar que los materiales estén sometidos a presiones (en el almacenaje, no pisarlos...)
- ▶ No lavarlos jamás con máquinas de alta presión que dañarían las fibras textiles.

Respecto a la conservación de productos metálicos:

- ▶ Evitar que los materiales sufran golpes. Un impacto puede provocar micro fisuras internas no visibles a primera vista, que podrían desembocar en la fractura total con una carga ligera.
- ▶ Desechar cualquier material que haya sufrido un golpe importante.
- ▶ Vigilar posibles deformaciones, grietas, golpes...
- ▶ Eliminar rápidamente cualquier producto corrosivo, barro, cemento...
- ▶ Lubricar cierres y mecanismos para que funcionen correctamente.
- ▶ No manipular ni realizar ningún tipo de soldadura en los materiales.
- ▶ Evitar la oxidación de las hebillas de los arneses y los conectores, ya que puede debilitar su resistencia.



## 5. TRABAJOS CON ESCALERAS MANUALES

Una escalera portátil es un equipo de trabajo con dos piezas paralelas o ligeramente convergentes unidas a intervalos con peldaños por los que una persona puede ascender o descender. Deben cumplir la norma UNE. EN-131. Debe evitarse siempre que sea posible trabajar en una escalera de mano para prevenir las caídas de altura. En todo caso, no es recomendable utilizarlas en caso de trabajos de larga duración (aprox. más 30 min) o si la tarea requiere esfuerzo físico o manipulación manual de cargas

### Tipos de escaleras

- ▶ Escalera simple de un tramo: Escalera portátil no autosoportada y no ajustable en longitud, compuesta de dos largueros.
- ▶ Escalera doble de tijera: La unión de las secciones se realiza mediante un dispositivo metálico de articulación que permite su plegado.
- ▶ Escalera extensible: Es una escalera compuesta de dos simples superpuestas y cuya longitud varía por desplazamientos relativos de un tramo sobre otro. Pueden ser mecánicas (cable) o manuales.
- ▶ Escalera transformable: Es una extensible de dos o tres tramos (mixta de una doble y extensible).
- ▶ Escalera mixta con rótula: La unión de las secciones se realiza mediante un dispositivo metálico de articulación que permite su plegado.



Simple



Doble de tijera



Extensible



Transformable



Mixta con rótula

*Condiciones seguras de una escalera:*

**Antes del uso:**

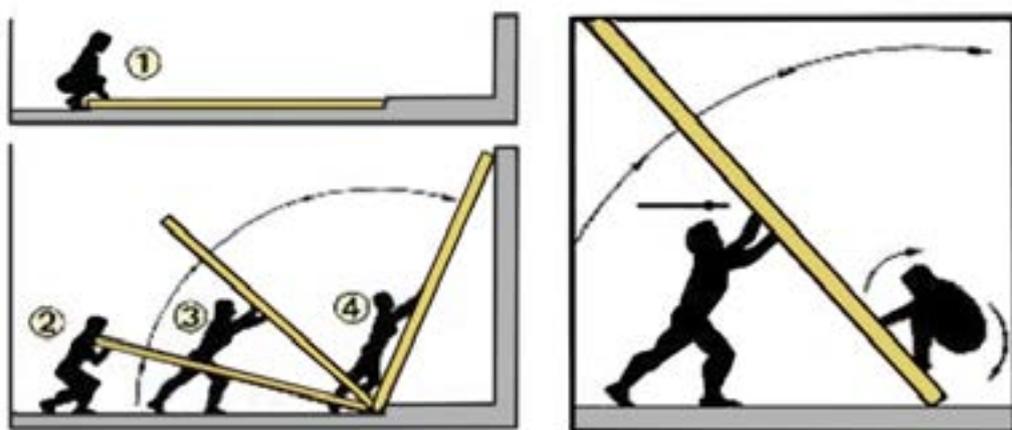
- ▶ Asegúrese de que está en buen estado y rechace las que no ofrezcan garantías de seguridad.
- ▶ Revisarlas periódicamente para detectar las posibles anomalías existentes.
- ▶ Las escaleras no deben usarse para trabajos distintos de aquellos propios para las que fueron diseñadas. En especial, no son soportes ni pasarelas.
- ▶ Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.
- ▶ No utilizar escaleras de madera pintadas, ya que esto supone una dificultad para la detección de sus posibles anomalías. Como máximo, podrán tener una película de barniz transparente.
- ▶ Los largueros de una escalera serán de una sola pieza, sin empalmes, y deben tener refuerzos metálicos que otorguen rigidez al conjunto.
- ▶ Los peldaños deben estar ensamblados directamente en los largueros, nunca clavados o amarrados. Se comprobará que ninguno esté flojo, roto o sustituido por barras. La distancia entre ellos debe ser la misma a lo largo de toda la escalera.
- ▶ No se emplearán escaleras de mano de más de 5 metros de longitud y con una resistencia que no esté sobradamente garantizada. Si bien, los trabajos a más de 3,5 metros de altura solo se efectuarán si se utiliza un sistema anticaídas
- ▶ Cuando la escalera es simple, estará provista de ganchos u otros dispositivos en la parte superior para sujetarla a la superficie sobre la que se apoye. Su base debe quedar sólidamente asentada, por lo que estará dotada de dispositivos antideslizantes, en función de la superficie de apoyo.
- ▶ Seleccionar la escalera más adecuada para los trabajos a realizar.

## **En el momento del uso:**

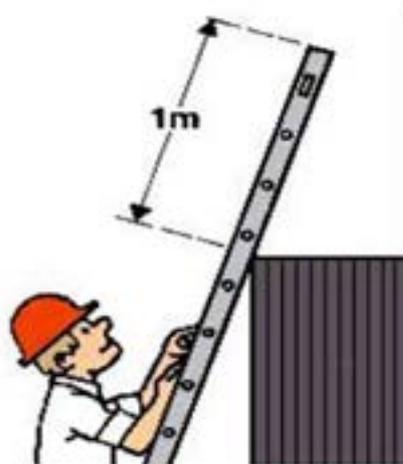
### Colocación:

- ▶ Asegúrese de que la base de la escalera no tiene grasa, barro o cualquier otra sustancia deslizante.
- ▶ La base o pies de la escalera se colocará de forma estable, apoyándose en una superficie sólida y bien nivelada, nunca sobre otros objetos. Si se precisa de una altura adicional para realizar el trabajo, cambiar la escalera y utilizar una más alta.
- ▶ Para el levantamiento de la escalera se tendrán en cuenta las siguientes instrucciones:
  - Si se hace por una persona y en caso de escaleras ligeras de un solo plano:
    - Situar la escalera sobre el suelo de forma que los pies se apoyen sobre un obstáculo suficientemente resistente para que no se deslice.
    - Elevar la extremidad opuesta de la escalera.
    - Avanzar lentamente sobre este extremo pasando de escalón en escalón hasta que esté en posición vertical.
    - Inclinar la cabeza de la escalera hacia el punto de apoyo.

- Si se hace por dos personas (peso superior a 25 Kg o en condiciones adversas):
  - Una persona se sitúa agachada sobre el primer escalón en la parte interior y con las manos sobre el tercer escalón.
  - La segunda persona actúa como en el caso precedente.
  - Para el abatimiento, las operaciones son inversas y siempre deben ser llevadas a cabo por dos personas.



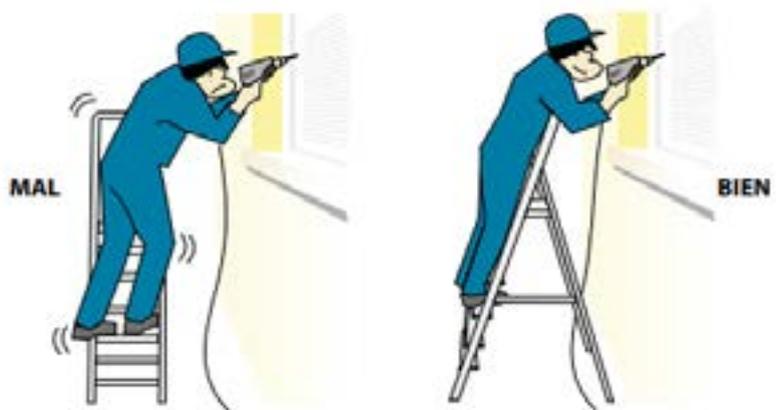
- ▶ La distancia desde la base a la pared sea aproximadamente una cuarta parte de la longitud de la escalera entre ambos apoyos (formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal).
- ▶ Cuando se utilicen para acceder a lugares elevados sus largueros deberán prolongarse al menos un metro por encima de éstos.
- ▶ No suba demasiado arriba. La parte superior de la escalera debe quedar aproximadamente a la altura de la cintura.



### Uso seguro de las escaleras:

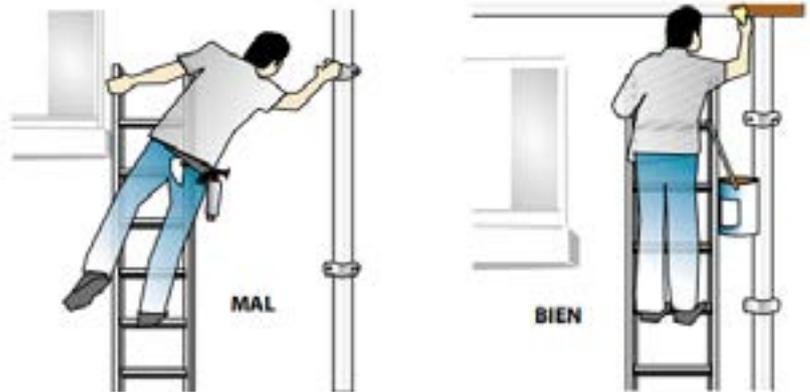
- ▶ El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras, se efectuarán de frente a las mismas, utilizando ambas manos para agarrarse a los peldaños, y no a los largueros.
- ▶ Antes de iniciar el ascenso, compruebe que las suelas de su calzado no tienen barro o cualquier otra sustancia que pueda producir resbalones.

- ▶ Mantener el centro del cuerpo entre los dos largueros de la escalera. Nunca de lado a ella. Al subir o bajar debe hacerse también de frente a la escalera.



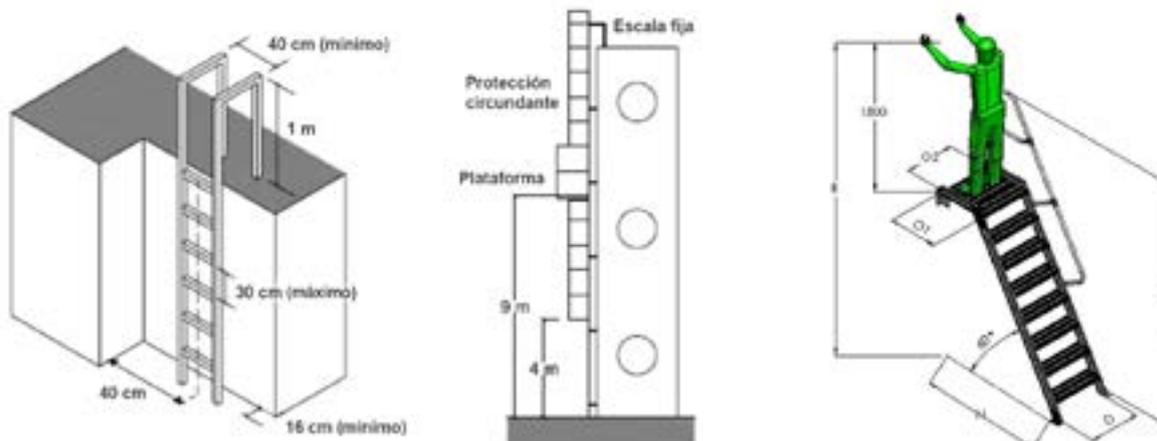
- ▶ No se podrán transportar ni manipular cargas por o desde escaleras cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer a su propia seguridad. Además, independientemente de su peso o dimensiones, se usarán cinturones portaherramientas, para mantener así las manos libres.
- ▶ Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para a su propia estabilidad, sólo se efectuarán si se utiliza sistemas anticaídas.
- ▶ En las escaleras no debe haber nunca más de una persona simultáneamente.
- ▶ Colóquese en el peldaño adecuado para trabajar con comodidad y seguridad. La distancia del cuerpo al punto de trabajo debe ser suficiente y permitir el mantenimiento del equilibrio. No ocupe nunca los últimos peldaños.

- ▶ Desplace la escalera tantas veces como sea necesario. No trate de alcanzar puntos alejados que le obliguen a estirarse.



- ▶ Cuando sea necesario el uso de escaleras en las cercanías de pasillos o frente a puertas, se adoptarán las medidas necesarias para que la puerta cerrada no pueda ser abierta inesperadamente, ya sea bloqueándola o señalizando por el otro lado.
- ▶ Para trabajos con riesgo eléctrico, se usarán escaleras de madera o materiales no conductores. Quedan prohibidas, pues, las escaleras metálicas en estos trabajos.
- ▶ Transporte las escaleras con precaución. La parte delantera de la escalera debe llevarse baja, y cuando sea larga, transpórtela con la ayuda de otro operario. Al terminar un trabajo, la escalera debe retirarse y colocarse en el lugar establecido para eso.
- ▶ En el caso de usar escaleras de tijera:
  - deben estar completamente abiertas, de modo que las cadenas o correas de sujeción queden tensas.
  - Para trabajar, no se sitúe nunca con una pierna en cada lado o tramo de peldaños o la cintura del trabajador no sobrepasará el último peldaño.

## 6. TRABAJOS CON ESCALAS FIJAS



- ▶ La anchura mínima de las escaleras fijas será de 40 centímetros y la distancia máxima entre peldaños de 30 centímetros.
- ▶ En las escaleras fijas la distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado del ascenso será, por lo menos, de 75 centímetros. La distancia mínima entre la parte posterior de los escalones y el objeto fijo más próximo será de 16 centímetros. Habrá un espacio libre de 40 centímetros a ambos lados del eje de la escala si no está provista de jaulas u otros dispositivos equivalentes.
- ▶ Cuando el paso desde el tramo final de una escala fija hasta la superficie a la que se desea acceder suponga un riesgo de caída por falta de apoyos, la barandilla o lateral de la escala se prolongará al menos 1 metro por encima del último peldaño o se tomarán medidas alternativas que proporcionen una seguridad equivalente.
- ▶ Las escaleras fijas que tengan una altura superior a 4 metros dispondrán, al menos a partir de dicha altura, de una protección circundante.
- ▶ Si se emplean escaleras fijas para alturas mayores de 9 metros se instalarán plataformas de descanso cada 9 metros o fracción.

## 7. TRABAJOS CON ANDAMIOS

### Normas y recomendaciones de tipo general:

- ▶ Los andamios se proyectarán, construirán y mantendrán adecuadamente, de forma que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- ▶ Antes del montaje del andamio, se hará una estimación del tipo, cantidad y dimensiones de los materiales a usar según el trabajo a realizar.
- ▶ El montaje y desmontaje se hará por personal especializado, que llevará en todo momento el preceptivo sistema anticaídas, sujeto a puntos sólidos y resistentes diferentes del andamio o plataforma de trabajo.
- ▶ El responsable del montaje examinará todos los medios y componentes a utilizar, descartando los dudosos. Todas estas piezas deberán estar recogidas junto al andamio en el proceso de montaje y desmontaje, y no quedar esparcidas en los alrededores.
- ▶ No se usarán como andamios cajas, jaulas, bidones o semejantes, ni escaleras o dispositivos adicionales sobre las plataformas de los andamios para aumentar la altura.
- ▶ Mientras se esté ejecutando un trabajo, no se montará o desmontará un andamio por encima de él. En todo caso, si fuese muy urgente ese montaje o desmontaje, el trabajo realizado a la altura inferior se paralizará mientras dure tal operación.
- ▶ No se deben depositar cargas en andamios que no estén contruidos para este fin.
- ▶ Una vez montado el andamio, no se retirará ningún elemento de su composición hasta que no sea totalmente desmontado.
- ▶ En andamios móviles, se aplicarán sistemas de bloqueo a las ruedas antes de subir a la plataforma y durante su utilización. Preferiblemente serán metálicos.

- ▶ Para mover estos andamios, se librarán previamente de personas, materiales, herramientas, etc. Habrá que contar con la ayuda suficiente para eso y con las posibles irregularidades del terreno u obstáculos en alturas.
- ▶ Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente: o Antes de su puesta en servicio.
  - A intervalos regulares en lo sucesivo.
  - Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que pudiera afectar a su resistencia o estabilidad.

#### **Uso seguro de los andamios:**

- ▶ Los andamios serán de tubería metálica y sus apoyos se asentarán sobre bases sólidas y resistentes.
- ▶ Se instalarán de forma que quede asegurada la estabilidad del conjunto y serán suficientemente resistentes para soportar las cargas máximas a las que estarán sometidos.
- ▶ La anchura mínima de la plataforma será de 60 cm.
- ▶ Los andamios situados a más de 2 m de altura irán provistos de un quitamiedos resistente, a 90 cm. de altura desde la plataforma de trabajo, un rodapié colocado a 15 cm. y un listón intermedio que evite la caída o deslizamiento del trabajador.
- ▶ El quitamiedos situado junto al muro o superficie junto a la que se monta el andamio será de 70 cm. y la distancia entre el andamio y ella no será superior a 45 cm.
- ▶ Los anclajes de los pescantes y demás componentes del andamio deberán ser vigilados periódicamente.
- ▶ Sobre las plataformas de trabajo de los andamios sólo se deben colocar los materiales necesarios para su uso inmediato.

## 8. TRABAJOS CON PLATAFORMAS ELEVADORAS DE PERSONAS

Se recomienda este tipo de equipo siempre que sea posible su uso y, en todo caso, se establece como obligatorio siempre que no sea posible adoptar las medidas de seguridad estipuladas para el uso de los otros medios ya mencionados.

### Normas y recomendaciones de tipo general:

- ▶ Tendrá marcado CE y manual de instrucciones de seguridad.
- ▶ Los trabajadores que usen este tipo de máquinas deben disponer de las instrucciones del fabricante y deben leerlas detenidamente. Es obligatorio el cumplimiento de las instrucciones del fabricante.
- ▶ La plataforma debe ser manejada por personal especializado y con formación al respecto.
- ▶ Habrá un sólo responsable por cada máquina.
- ▶ El empleo de este tipo de máquinas debe ir precedido de una formación teórica y práctica de los usuarios, según establece el Real Decreto 1215/1997.

### Uso seguro de las plataformas:

- ▶ Se utilizarán de acuerdo con el manual de instrucciones
- ▶ Antes de instalar la plataforma, compruebe la estabilidad del terreno.
- ▶ Utilice siempre los gatos estabilizadores, antes de que cualquier operario ascienda a la plataforma.
- ▶ Normalmente este tipo de máquinas dispone de un control de horizontalidad. Utilícelo siempre.
- ▶ Compruebe las pendientes máximas admisibles por el fabricante en el traslado de las plataformas autopropulsadas.

- ▶ Verifique pendientes, obstáculos, agujeros, muelles de carga y otros impedimentos.
- ▶ Antes de comenzar, planifique bien todos sus movimientos de trabajo.
- ▶ En una placa grabada, situada en el punto de operaciones, estarán reflejados los diagramas de cargas y distancias admisibles. Téngalo siempre en cuenta.
- ▶ Recuerde que está prohibida la elevación de cargas con estos equipos. Las plataformas aéreas están diseñadas y fabricadas para elevar personas con sus herramientas manuales de trabajo.
- ▶ Conduzca con suavidad y evite las competiciones de velocidad.
- ▶ No eleve ni conduzca la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.
- ▶ Nunca exceda los máximos kilos permitidos. No sobrecargue la plataforma.
- ▶ Al finalizar el trabajo, aparque la máquina convenientemente.
- ▶ Los adhesivos, avisos y recomendaciones están hechos para su seguridad, léalos y cúmplalos.
- ▶ La plataforma dispone de puertas de acceso a la superficie de trabajo. Manténgalas siempre cerradas durante los trabajos.
- ▶ Compruebe los niveles, baterías, partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.
- ▶ La plataforma dispondrá de baranda perimetral de 0,90 m de altura con pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- ▶ Las plataformas tienen doble mando en base y plataforma, bloqueada por llave única.
- ▶ Estos equipos tienen dos velocidades de desplazamiento. Con la plataforma elevada debe utilizarse siempre la velocidad lenta.

- ▶ No maneje nunca la plataforma bajo los efectos de la droga o el alcohol. Si trata de su seguridad y la de los demás.
- ▶ Nunca sujete la plataforma a estructuras fijas. Si se engancha, no intente liberarla, llame al personal cualificado.
- ▶ No trate de alargar el alcance de la máquina con medios auxiliares, como escaleras, andamios, etc.
- ▶ No suba o baje de la plataforma cuando esté en movimiento y no trepe por los dispositivos de elevación.
- ▶ Todos los vehículos y personas deben permanecer fuera del alcance de la plataforma. Advierta de su presencia.
- ▶ Es importante que señalice la zona donde se estén realizando trabajos con la plataforma.
- ▶ No trabaje bajo la vertical de otras faenas. Si es necesario hacerlo, se colocará la protección necesaria: viseras de protección, etc.
- ▶ No eche objetos de una plataforma a otra o a personas situadas a nivel del suelo.
- ▶ No utilice estas máquinas como grúa para levantar pesos.
- ▶ Utilice casco y botas de seguridad.
- ▶ Vigile cualquier obstáculo que impida el desplazamiento o elevación y deje espacio libre suficiente sobre la cabeza.
- ▶ Planifique siempre todos los movimientos que va a hacer.
- ▶ Cuando desconecte la máquina, cierre todos los contactos y compruebe la inmovilización de la misma.
- ▶ Las zonas con partes móviles de la máquina estarán protegidas y señalizadas para impedir el acceso a las mismas.

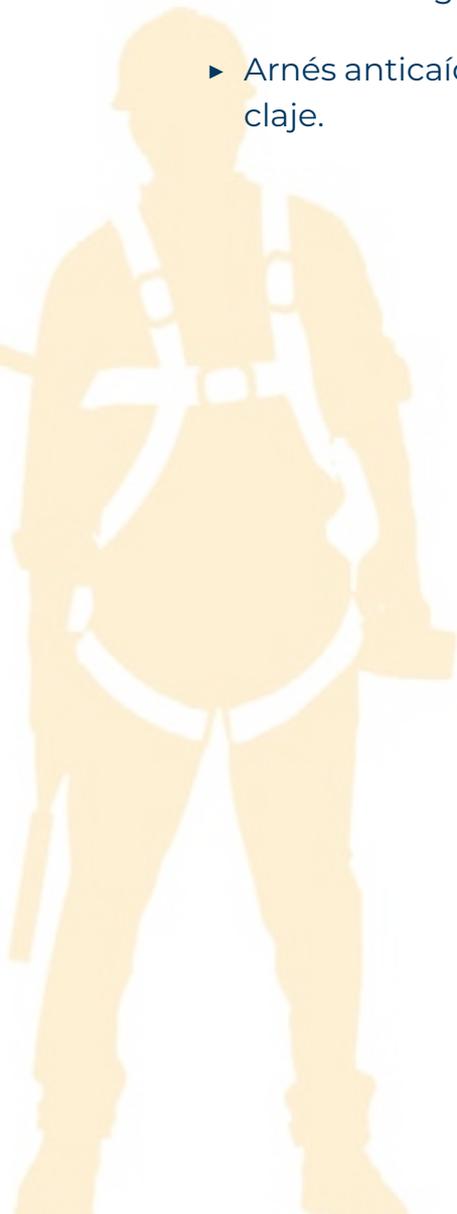
- ▶ Si maneja la máquina desde la base, sepárese de ella cuando la accione.
- ▶ Guarde las distancias de seguridad a líneas eléctricas. Para líneas de alta tensión se mantendrá una distancia de seguridad de 5 metros.
- ▶ Utilice calzado de seguridad con suela aislante y antideslizante y guantes aislantes.
- ▶ No abandone nada (herramientas, materiales, etc.) por el suelo de la plataforma. Cada cosa debe tener su sitio.
- ▶ Utilice cinturón portaherramientas.
- ▶ Disponga siempre de iluminación suficiente para realizar todos los trabajos.
- ▶ El abastecimiento de combustible debe realizarlo con el motor parado.
- ▶ Evite el uso de plataformas con motor de combustión en recintos cerrados, salvo que estén bien ventilados.



## 9. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A USAR EN TRABAJOS EN ALTURA

Serán obligatorios los siguientes equipos de protección individual para realizar trabajos en altura:

- ▶ Calzado de seguridad antideslizante
- ▶ Ropa de trabajo ajustada.
- ▶ Guantes de protección.
- ▶ Casco de seguridad.
- ▶ Arnés anticaída, un subsistema de conexión y un dispositivo de anclaje.



## ANEXO- CÓMO COLOCARSE UN ARNÉS





GOBIERNO  
de  
CANTABRIA

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,  
FORMACIÓN PROFESIONAL  
Y UNIVERSIDADES