

## Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

Código: **NT. 00039**

Edición: 3



*Los datos relativos a la aprobación de este documento se encuentran disponibles en el Gestor Documental de Normativa*



# Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

## Índice

	Página
1. Objeto	3
2. Alcance	3
3. Documentos de Referencia	3
4. Definiciones	3
5. Responsabilidades	5
6. Desarrollo	6
6.1. Requisitos generales para trabajos en altura	6
6.2. Trabajos en altura con escaleras de mano y escalas	10
6.3. Trabajos en altura en andamios	12
6.4. Trabajos en altura en plataformas elevadoras móviles	14
6.5. Trabajos verticales	16
6.6. Trabajos en cubiertas, azoteas o tejados	16
6.7. Plataformas para elevación de personas acopladas a equipos de elevación de cargas	17
6.8. Plataformas para trabajo en altura en estructuras y edificios	19
6.9. Sistemas anticaídas	20
7. Registro de datos. Formatos aplicables	22



# Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

## 1. Objeto

La presente Norma Técnica tiene por objeto establecer los requisitos mínimos en materia de seguridad y salud que son de aplicación a todas aquellas actividades que conlleven la realización de trabajos en altura.

Se considerará trabajo en altura, cualquier actividad que realice un trabajador en un lugar en el que exista una diferencia de cota superior a 1,8 metros entre sus pies y la cota base del terreno hacia el que puede proyectarse en la caída, incluyendo los accesos y salidas de dicho lugar. No se considerará como trabajo en altura el tránsito por escaleras fijas de edificios e instalaciones.

Los criterios establecidos en este documento tienen carácter de mínimos, debiendo cumplirse en todo caso las obligaciones o exigencias procedentes de leyes o normas de obligado cumplimiento nacional, regional o local.

## 2. Alcance

Esta norma es de aplicación a todas las actividades que desarrollan las sociedades del grupo con participación mayoritaria así como en todas aquellas en las que se tiene responsabilidad en su operación y/o gestión, ya sean realizadas por personal propio como por personal de las Empresas Colaboradoras (en adelante, EECC) que trabajan para Naturgy.

Igualmente, será de aplicación a las actividades desarrolladas por terceros, siempre y cuando dichas actividades conlleven la utilización o tránsito por instalaciones de Gas Natural Fenosa en las que pueda haber un riesgo de caída en altura.

## 3. Documentos de Referencia

NG.00002	Política Global del Sistema Integrado de Gestión
PG.00043	Gestión de estándares de seguridad y salud

## 4. Definiciones

**Andamio:** estructura auxiliar desmontable empleada para facilitar el acceso de personas y materiales a los puntos de trabajo ubicados en distintos niveles de cota de edificaciones e instalaciones, ya sea en trabajos de construcción, mantenimiento o conservación.

**Apoyo:** estructura vertical estable destinada a soportar los esfuerzos mecánicos de sustentación de cableado eléctrico y/o de telecomunicaciones.

**Apoyo de Madera:** Es una columna o pilar de madera tratada mediante sales de cobre o creosota, que se coloca verticalmente estable destinada a soportar los esfuerzos mecánicos de sustentación de cableado eléctrico y/o de telecomunicaciones.

**Apoyo tipo riel:** Es una columna o pilar en forma de barra de metal sólido, que se coloca verticalmente estable destinada a soportar los esfuerzos mecánicos de sustentación de cableado eléctrico y/o de telecomunicaciones.

**Base del apoyo:** Es el límite inferior del poste y el nivel de superficie del suelo.



## Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

**Escala:** medio de acceso fijo con un ángulo de inclinación superior a 75°, hasta 90° cuyos elementos horizontales son escalones.

**Escalera fija:** medio de acceso fijo con un ángulo de inclinación superior a 20° hasta 45°, cuyos elementos horizontales son escalones

**Escalera de mano:** equipo de trabajo portátil, constituido por largueros y peldaños, que sirve para ascender y descender de lugares no accesibles que se encuentran a diferente cota de la del trabajador.

**Evaluación o análisis de riesgos:** es el documento o documentos en los que se identifican y valoran aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

**Grúas autopropulsadas:** aparato de elevación destinado a elevar y distribuir cargas en el espacio suspendidas de un gancho o cualquier otro elemento de aprehensión, montado sobre plataforma con ruedas o cadenas que dispone de sistema motor que le permite su desplazamiento al lugar de trabajo de manera autónoma.

**Grúas torre:** aparato de elevación destinado a elevar y distribuir en el espacio cargas suspendidas de un gancho o de cualquier otro elemento de aprehensión, suspendido a la vez de una pluma o carro que se desplaza a lo largo de una pluma orientable.

**Planificación preventiva:** es el documento o documentos donde se disponen cronológicamente las distintas medidas preventivas a desarrollar identificadas en la evaluación o análisis de riesgos, y en las que se establecen sus plazos y responsables de ejecución, así como los recursos necesarios.

**Plataforma elevadora móvil de personal (PEMP):** máquina móvil destinada a desplazar personas y pequeñas herramientas hasta una posición de trabajo, con una definida posición de entrada y salida de la plataforma, y constituida como mínimo por una plataforma de trabajo con órganos de servicio, una estructura extensible y un chasis. Se engloban dentro de este concepto:

- Las plataformas sobre camión o remolque articulados o telescópicas.
- Las plataformas sobre tijera, articuladas o telescópicas.
- Los elevadores verticales.

**Plataforma eléctrica para trabajo en altura en edificios:** máquina móvil instalada en la cubierta de un edificio destinada a desplazar personas y pequeñas herramientas hasta una posición de trabajo, constituida como mínimo por una carretilla o chasis portante que se desplaza sobre raíles, brazos de elevación, cables de sustentación y cesta o barquilla.

**Protección colectiva:** es aquella medida o elemento de seguridad destinado a proteger de forma simultánea a varios trabajadores. También se entiende como aquel elemento de protección que sirve para proteger a cualquier trabajador sin necesidad de que éste haga ningún tipo de operación (por ejemplo, barandillas, redes de seguridad, etc.).

**Protección individual:** es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.



## Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

**Sistema anticaídas:** es un sistema de protección individual contra caídas de altura, compuesto de un arnés anticaídas de cuerpo entero, de un subsistema de conexión, y un punto de anclaje.

**Sistema de acceso:** es el sistema que permite acceder al punto de trabajo.

**Sistema de posicionamiento:** es el sistema que permite al trabajador establecerse en su puesto de trabajo y tener las manos libres para la ejecución del trabajo. El sistema está compuesto por un cinturón de seguridad o arnés junto con un elemento de amarre, que puede ser de cintas, cuerda, etc. Este elemento permite la regulación de longitud y no podrá ser liberado involuntariamente.

**Sistema de retención:** conjunto de equipos de protección individual cuya finalidad es prevenir las caídas limitando el acceso del trabajador a zonas de riesgo de caída.

**Trabajos verticales:** son técnicas para desarrollar actividades laborales en altura que se basan en la utilización de dos cuerdas (seguridad y trabajo), anclajes y aparatos de progresión para acceder a objetos naturales (árboles), subsuelo (pozos), construcciones (edificios, diques, puentes, etc.), junto con todos los accesorios incorporados a las mismas, para la realización de algún tipo de trabajo.

### 5. Responsabilidades

A los efectos de la presente norma, se asignan las siguientes responsabilidades:

#### **Direcciones de Negocio / Corporativas:**

- Asegurar que se cumplan todos los requisitos indicados en esta norma para la protección contra caídas.
- Asegurar que los empleados nuevos y existentes reciban con antelación a la realización de los trabajos en altura la formación y reciclaje necesarios en protección contra caídas, así como que se les practique un adecuado y periódico seguimiento de su estado de salud.
- Garantizar los recursos necesarios para cumplir con los requisitos establecidos en esta norma.
- Paralizar la actividad cuando detecten que las medidas de seguridad no son suficientes para la protección frente a una caída

#### **Responsables de unidad / Mandos intermedios:**

- Con el asesoramiento de la organización de seguridad y salud, son responsables de la identificación de áreas de trabajo/actividades que puedan considerarse como trabajos en altura.
- Realizar periódicamente Inspecciones Documentadas de Seguridad (IDS) y Observaciones Preventivas de Seguridad (OPS) durante los trabajos en altura, tanto de personal propio como de empresas colaboradoras, verificando el cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente norma.
- Proporcionar a los trabajadores los medios y equipos necesarios para cumplir con los requisitos de esta norma, asegurando su correcto estado de conservación y mantenimiento.



## Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

- Proponer la revisión de esta norma en función del resultado de la aplicación de la misma, así como de las visitas de inspección u observación, así como de cualquier otra circunstancia que así lo justifique.
- No asignar la realización de trabajos en altura a personal que no reúna los requisitos necesarios (formación, entrenamiento, aptitudes, etc.).
- Paralizar la actividad cuando detecten que las medidas de seguridad no son suficientes para la protección frente a una caída.

### Trabajadores:

- Cumplir con las medidas mínimas de seguridad y salud descritas en esta norma, así como cualesquiera otras que estén definidas en los procedimientos de aplicación a los trabajos.
- Paralizar la actividad cuando detecten que las medidas de seguridad no son suficientes para la protección frente a una caída, informando inmediatamente de tal hecho a su superior jerárquico y/o responsable de los trabajos.

## 6. Desarrollo

### 6.1. Requisitos generales para trabajos en altura

Para cualquier trabajo/actividad que se realice en altura son de aplicación las siguientes medidas:

- Debe planificarse de modo que sea preferente y prioritaria la disposición y utilización de protecciones colectivas.
- Disponer de la correspondiente evaluación o análisis de riesgos específico a la actividad, el cual considere el lugar, balizamiento, señalización, sistemas y puntos de anclaje, condiciones climáticas, situaciones de emergencia y sistema de comunicación.
- Disponer de una planificación operativa, medidas preventivas y plan de rescate en relación con el riesgo de caída en altura.
- En aquellos casos en los que las protecciones colectivas no sean suficientes para eliminar el riesgo de caída de altura se utilizarán los equipos de protección individual más apropiados a cada situación.
- No puede utilizarse un cinturón de seguridad o posicionamiento como sistema anticaídas.
- Todo trabajo en altura debe tener previstas las medidas a aplicar en caso de un eventual rescate. Dichas medidas deben comprender:
  1. El método de evacuación del accidentado, ya sea mediante utilización de cuerdas o bien mediante utilización de plataformas u otros equipos.
  2. Las medidas de primeros auxilios una vez se ha rescatado y se encuentra en lugar seguro.





## Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

3. Identificación de contactos y ubicaciones de los servicios de emergencia exterior disponibles en la zona de trabajo que garanticen un rescate en el menor tiempo posible.
- Cuando los trabajos en altura se realicen en intemperie debe evitarse su ejecución, en la medida de lo posible, en presencia de condiciones climatológicas adversas.
  - Todos los equipos, máquinas, accesorios y dispositivos empleados para su realización, así como los conjuntos de los mismos, deben contar con la autorización/homologación/certificación correspondiente al ámbito en el que se utilicen. Su uso y mantenimiento se ajustará en todo momento a lo establecido por el fabricante de los mismos y/o la los requisitos legales aplicables.
  - Antes de su comienzo, es necesario realizar una revisión de todas las máquinas, equipos de trabajo y protecciones colectivas e individuales que vayan a utilizarse. Debe desestimarse la utilización de cualquiera que presente defectos.
  - Debe ser llevado a cabo únicamente por personal que disponga de formación y cualificación específica en función de los equipos y técnicas a emplear en su ejecución. Dicha formación debe ser tanto teórica como práctica y deberá poder ser acreditada. El contenido de la formación incluirá al menos los siguientes aspectos:
    1. Los sistemas o equipos disponibles para la realización de trabajos en altura, tanto para la realización del trabajo como para la protección contra caídas.
    2. La composición, características y funcionamiento de los sistemas o equipos referidos.
    3. Los riesgos asociados a la realización de trabajos en altura y a la utilización de los equipos referidos.
    4. Las medidas de prevención y protección a aplicar, incluidas las correspondientes a las situaciones de emergencia.
    5. Los aspectos relacionados con:
      - a) La selección e instalación de los puntos y dispositivos de anclaje seguros.
      - b) La forma correcta de instalar, colocar, ajustar y utilizar el sistema o equipo.
      - c) Las conexiones y amarres correctos.
      - d) Las revisiones rutinarias que requiere el sistema o equipo, su periodicidad, así como los criterios para retirarlos del servicio, de conformidad con las instrucciones del fabricante.
      - e) Las limitantes y posibles restricciones en el uso del sistema o equipo.



## Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

- f) Los métodos de uso, revisión, limpieza y conservación del sistema o equipo.
- Está prohibida su ejecución a personal que no disponga de la correspondiente aptitud médica para trabajos en altura.
  - No se permite su ejecución cuando el trabajo conlleve estar a menos de 2 metros de distancia de un borde con riesgo de caída en altura, sin la adopción de medidas de protección colectiva (barandillas, pasarelas, etc.) o de protección individual anticaídas mediante sistema de retención. Se incluyen en este apartado, entre otros los trabajos en proximidad de zanjas, huecos, etc.
  - No se permite su ejecución si es incompatible con cualquier otro trabajo realizado en la misma vertical de forma simultánea. En la proyección vertical de la zona donde se realicen trabajos en altura estarán establecidas las medidas de señalización y balizamiento adecuadas.
  - Está prohibido arrojar materiales u objetos desde altura. Se deben utilizar cuerdas de servicio o bolsas/cinturones portaherramientas.
  - Se debe prestar especial atención a la delimitación de la zona en que se realizan los trabajos.
  - En los casos en que se realicen en proximidad de líneas eléctricas aéreas, deben respetarse las distancias de seguridad con las mismas. Cuando los trabajos a realizar sean sobre las propias líneas eléctricas deben aplicarse además las medidas de prevención y protección en relación con el riesgo eléctrico.
  - Antes de ascender a apoyos se debe verificar su estado. Así mismo se prestará especial atención al estado de los herrajes (crucetas, ...), sobre todo a aquellos que puedan verse sometidos a algún sobreesfuerzo durante la ejecución de la actividad prevista.
  - En todos los casos, antes de acceder se hará una inspección visual para ver el estado del apoyo, prestando especial atención a las uniones soldadas, atornilladas, cimentaciones, nivelación, pérdida o deterioro de material.
  - Para los apoyos de madera (u otro tipo que así esté especificado como el tipo riel) además de la inspección visual se deberá seguir las instrucciones y norma de verificación de cada país al respecto.
  - En los apoyos de madera, antes de la subida se deberá comprobar el estado de los mismo basándose en tres pasos mediante observación ocular, golpeo con martillo y movimiento de empuje repetitivo. Estos pasos se harán de la siguiente manera:
    1. Comprobación estado del mismo:
      - a) Observación minuciosa de la parte aérea del apoyo (incluida la presencia de nidos) y de hasta 30 cm de la parte enterrada, grietas, podredumbre, astillas...





- b) Observación del entorno, zancas en mal estado, terreno no consistente, riostra si la hubiera (oxidación, pudrición, anclajes, falta de vena...), estado de los apoyos consecutivos, etc.

### 2. Golpeo de martillo:

- a) Golpeo con un martillo en su contorno hasta una altura de 2 metros, (si se observase un sonido hueco o sordo el apoyo se considerará deteriorado). Si hay dudas respecto del sonido en alguna zona se procederá puncionando la superficie para determinar la resistencia que opone (de ser pequeña se considerará deteriorado).



### 3. • Movimiento empuje:

- a) Movimiento de empuje repetitivo y fuerte del apoyo en sentido transversal a la traza de la línea (si se observase un crujido el apoyo se considerará deteriorado)



Si después de las pruebas anteriores se considerara que el apoyo está deteriorado no se podrá acceder por el mismo a la zona de trabajo, ni se podrán apoyar en él escaleras (excepto las que tengan acopladas patas extensibles).



## Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

- En caso de detectar cualquier anomalía, se paralizarán los trabajos con el fin de realizar el análisis, por si fuese necesario emplear medidas adicionales de seguridad para la correcta ejecución de los trabajos. En caso de no poder tomarse medidas adicionales (como por ejemplo arriostramiento triangular del apoyo) se deberán suspender los trabajos y realizar las correcciones necesarias para poder realizar el trabajo de forma segura.
- Independientemente del sistema anticaídas que pueda ser necesario, en todo trabajo en altura se debe utilizar casco de protección con barbuquejo, guantes de protección mecánica y calzado de seguridad.
- La elección del sistema de acceso más conveniente al puesto de trabajo temporal en altura, debe realizarse en función de la frecuencia, altura a la que se debe subir y duración. El sistema elegido debe permitir la evacuación en caso de peligro inminente.
- No obstante lo anterior, la utilización de pretales y elementos similares queda restringida a aquellos casos en los que no sea posible la utilización de otros sistemas de acceso y posicionamiento. En todos los casos, el uso de estos sistemas requiere la utilización obligatoria de sistema anticaídas.

### 6.2. Trabajos en altura con escaleras de mano y escalas

Para la realización de trabajos en altura con utilización de escaleras de mano y escalas se deben cumplir los siguientes criterios:

- **Siempre que se trabaje a más de 3,5 metros de altura desde el punto de operación a la cota inferior** se debe utilizar conjuntamente con la escalera de mano o escala un sistema anticaídas, acoplado preferiblemente a un punto de anclaje distinto a la propia escalera o escala, y que proporcione la resistencia necesaria. Por debajo de esta altura el sistema anticaídas no es necesario, siempre que la actividad a realizar permita al trabajador mantener en todo momento tres puntos de apoyo/sujeción (dos pies y una mano).
- **En el ascenso o descenso** se deben mantener siempre tres puntos de contacto (dos pies y una mano, o un pie y dos manos). Si la diferencia de cota es superior a 3,5 metros se deberá usar sistema anticaídas. En el caso de escaleras de mano, se debe asegurar su estabilidad mientras se realiza el ascenso o descenso. En estos casos no está permitido portar objetos o herramientas salvo que se disponga de cinturones adaptados para tal fin.
- Las escaleras de mano para trabajos a más de 5 metros deberán ser reforzadas, debiendo contar con la homologación/certificación de los organismos correspondientes en su ámbito de utilización que lo acrediten. No se permite la utilización de escaleras de mano de construcción improvisada.
- La utilización de escaleras debe hacerse siempre de frente a las mismas, y nunca por más de un trabajador de forma simultánea.
- Las escaleras de mano de tijera deben disponer de dispositivo que impida su apertura más allá de 30°.



## Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

- No se pueden utilizar escaleras metálicas ni con partes metálicas para la realización de trabajos con riesgo eléctrico salvo que esté ensayada por el fabricante para ello, así como escaleras de madera pintadas en ningún caso.
- Cuando las escaleras de mano o escalas se utilicen para acceder a otro nivel o superficie de trabajo, su longitud debe superar en 1 m el nivel al que se pretende acceder.
- No está permitida su utilización en proximidades de huecos o aberturas si los mismos no están debidamente protegidos.
- Las escaleras que dispongan de varios elementos adaptables o extensibles deben disponer de mecanismos o dispositivos que impidan el movimiento recíproco de los mismos en su uso.
- En su utilización no se debe ascender o trabajar en los dos últimos peldaños.
- Igualmente, las escaleras de tijera no pueden utilizarse subido a horcajadas.
- Las escaleras se deben asentar siempre sobre superficies firmes y no resbaladizas a través de zapatas o elementos de apoyo antideslizantes adecuados y en correcto estado de conservación. El asentamiento y nivelación de la escalera debe ser tal que los travesaños permanezcan siempre en posición horizontal.
- En su colocación sobre un paramento vertical deben mantener un ángulo de 75° con la horizontal.
- Está prohibida la utilización de escaleras de mano para el transporte de mercancías, así como su uso para la conformación de andamios o plataformas de trabajo.
- Cuando un trabajador esté subido en una escalera de mano su eje vertical debe permanecer entre los largueros de la escalera a fin de mantener la estabilidad.
- Cuando se utilicen escaleras de mano para trabajar sobre apoyos, deberá asegurarse la estabilidad de la escalera realizando los correspondientes amarres para evitar su vuelco o desplazamiento lateral. Igualmente, deberá disponerse de línea de anclaje asociada a la escalera.
- En ningún caso se permite la fijación de la escalera sobre los cables del tendido (fases, neutro fiador, etc.). Para ello se utilizarán escaleras de mano autosoportadas.



- Las escalas no son lugares de trabajo, son vías de acceso, por lo cual debe evitarse en lo posible realizar trabajos sobre ellas.
- Las escalas permanentes que tengan más de cuatro metros de longitud deben disponer de una jaula de protección circundante situada a partir de una altura de 2,50 m desde la plataforma o suelo del cual parte con un diámetro máximo de 0,80 m, que permita el ascenso y descenso de los trabajadores. Para alturas superiores a 9 m se deben instalar plataformas de descanso cada 9 m o fracción.
- Cuando el paso desde el tramo final de una escala 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 m por encima del último peldaño o se tomarán las medidas alternativas que proporcionen una seguridad equivalente.
- La utilización de escalas acoplables a los apoyos debe ajustarse a lo establecido por el fabricante de las mismas. No se permite acoplar un tramo superior hasta no haber asegurado el tramo precedente.

### 6.3. Trabajos en altura en andamios

Siempre que se utilicen andamios para la realización de trabajos en altura de deben cumplir los siguientes criterios:

- Sólo se permite la utilización de andamios de estructura metálica o de fibra, cuyos componentes y elementos estén homologados y sean compatibles entre sí.
- En los trabajos con riesgo eléctrico se utilizarán preferiblemente andamios de fibra. En el caso de uso de andamios metálicos estarán adecuadamente puestos a tierra, garantizando en todo momento, la distancias de seguridad a zonas con tensión. Se deberá garantizar la supresión de la tensión en las zonas donde se ejecuten los trabajos.



## Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

- El montaje, utilización y desmontaje de un andamio se debe llevar a cabo conforme a las instrucciones establecidas por el fabricante, y, en ausencia de las mismas, según el plan definido por un técnico competente.
- Durante los trabajos de montaje, transformación y desmontaje, los trabajadores deben utilizar sistema anticaídas.
- Los andamios deben arriostrarse al paramento junto al que se está ejecutando el trabajo, a partir de la altura que indique el fabricante.
- No se permite instalar un nivel superior hasta que los inferiores estén correctamente asegurados.
- La altura máxima del andamio no puede superar 4 veces el lado menor de la base sin disponer de anclaje o arriostramiento.
- Previa a su utilización es necesario realizar una inspección completa del andamio y su montaje por personal con la capacitación / cualificación necesaria para ello.
- Los andamios se deben revisar periódicamente, preferentemente cada semana, y obligatoriamente tras cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad. Tras cada revisión se colgará un cartel que indique la fecha de la última revisión y un código de colores, verde si es apto, rojo si se prohíbe su uso.
- Los elementos de apoyo de un andamio deben estar protegidos contra golpes y riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente. La superficie portante debe tener la capacidad suficiente en función de la actividad a realizar y de las cargas a las que se puede someter.
- Los módulos de la base deben disponer de husillos o sistemas de nivelación para garantizar la estabilidad.
- Los andamios deben integrar los medios de acceso necesarios (escaleras, etc.) para llegar a todos sus niveles. Queda prohibido el ascenso o descenso a través de los tubos o crucetas.
- Las plataformas de los andamios se deben montar de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. Deben ser preferentemente metálicas (salvo en el caso de trabajos con riesgo eléctrico en los que deben ser de características aislantes) y tener como mínimo 0,60 m de anchura.
- Las plataformas deben estar provistas de barandillas de protección perimetral de altura mínima de 0,90 m, que se aumentará hasta 1 m en el caso de que la altura del andamio sobrepase los 6 m. Además, deben disponer de listón o barra intermedia y un rodapié de 0,15 m de altura.
- No debe existir ningún hueco peligroso entre los componentes de las plataformas y las barandillas. Igualmente, el espacio entre el andamio y la



## Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

pared o paramento de la estructura sobre la que se trabaje no será superior a 0,30 m.

- En el caso de andamios colgantes es obligatorio que los trabajadores que los utilicen empleen sistemas anticaídas independientes de la estructura del andamio, empleándose cantoneras o similar para proteger las líneas de anclaje frente a posibles aristas vivas que puedan deteriorarlas. Excepcionalmente cuando el sistema anticaídas independiente del andamio pueda suponer un riesgo adicional, y si no existen medidas técnicas alternativas, se podrá anclar el sistema anticaídas a la estructura del andamio si la evaluación de riesgos así lo permite.
- Si se utilizan andamios sobre ruedas:
  - El conjunto debe ser rígido e indeformable.
  - El andamio no se puede desplazar mientras se hallen personas o materiales sobre ellos.
  - No se permite ningún trabajo sobre las plataformas sin haber fijado los frenos de las ruedas.
- Sólo se permite el uso de andamios móviles en lugares en los que la superficie de apoyo sea lisa, horizontal (máximo una pendiente del 2% en el caso de no disponer de ruedas con regulación de desnivel), resistente y esté libre de obstáculos.
- Las partes de los andamios que no estén en condiciones de utilizarse se deben señalar inequívocamente (tarjeta roja, etc.).
- Está prohibido arrojar materiales o herramientas en o desde los andamios.
- Cuando el andamio se instale en una zona de circulación de peatones, se deben disponer los elementos de protección necesarios para evitar la caída de materiales, objetos o herramientas sobre los mismos.
- Los andamios deben incorporar los dispositivos para la subida y bajada de materiales que sean necesarios.

### 6.4. Trabajos en altura en plataformas elevadoras móviles

La utilización de plataformas elevadoras móviles para la realización de trabajos está sujeta al cumplimiento de las siguientes normas:

- La carga total que se vaya a disponer en la plataforma (trabajadores, herramientas, materiales, etc.) no debe sobrepasar nunca la capacidad de carga establecida por el fabricante de la misma.
- No se puede utilizar para alturas superiores a las establecidas por el fabricante.
- La plataforma debe disponer de barandilla de protección en todo el perímetro, a una altura mínima de 0,90 m, que se aumentará hasta 1 m en el caso de que la altura de trabajo sobrepase los 6 m, con barra intermedia y rodapiés, siendo





## Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

recomendable que dispongan de cierre completo del perímetro inferior de la barandilla.

- El suelo de la plataforma debe ser horizontal, antideslizante y diseñado para evitar la acumulación de líquidos.
- Si la plataforma dispone de puerta de acceso, ésta sólo debe abrir hacia dentro, y en ningún caso cuando la plataforma esté en movimiento (subiendo o bajando). Dicha puerta debe ser de autocierre y quedar en dicha posición de forma automática.
- No se permite el desplazamiento horizontal de las plataformas mientras los operarios están subidos en ellas excepto en los casos en los que la plataforma se encuentre diseñada para ello y disponga de los enclavamientos para limitar los movimientos a los permitidos por el diseño de la máquina. Igualmente, debe disponer de avisadores ópticos y/o acústicos de movimiento, indicadores de nivel de inclinación del chasis en relación con el terreno, y, si el diseño homologado/certificado lo indica, estabilizadores. En el caso de plataformas montadas sobre camión, esta prescripción afecta al desplazamiento horizontal del camión.
- Las plataformas debe disponer de doble sistema de accionamiento, uno para el manejo desde el interior de la plataforma y otro para manejo desde el suelo (chasis). Igualmente, deben disponer de un accionamiento de parada de emergencia, que anulará de forma efectiva todos los demás sistemas de accionamiento.
- En la plataforma de trabajo no deben permanecer simultáneamente más operarios de los que indique el fabricante de la misma, siendo recomendable que no coincidan más de dos.
- Debe existir en la plataforma, puntos de anclaje inferiores para poder conectar los sistemas de retención de los trabajadores, con el fin de servir de elemento de retención; en el caso de no existir puntos de anclaje inferiores se debe usar sistemas anticaídas (con absorbedor de caída). En todo caso, atender siempre a las instrucciones del fabricante.
- La zona en la que se utilice una plataforma elevadora móvil debe estar delimitada y señalizada convenientemente para impedir el acceso de personal no autorizado.
- Si la plataforma dispone de estabilizadores, deben desplegarse antes de la elevación de la plataforma elevadora. Las bases de apoyo de los estabilizadores deben estar preparados para adecuarse a terrenos con pendiente o inclinación de hasta 10°. Se recomienda que las plataformas dispongan de avisadores acústicos que se activen cuando se alcancen los límites máximos de inclinación.
- Las plataformas deben incorporar los sistemas de seguridad necesarios que impidan su caída libre en caso de fallo en el sistema de suministro de energía (eléctrica, hidráulica o neumática).



## Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

- En el caso de trabajos con riesgo eléctrico, el chasis de la plataforma elevadora deberá estar conectada a tierra.

### 6.5. Trabajos verticales

Los trabajos que se lleven a cabo mediante el empleo de la técnica de acceso y posicionamiento mediante cuerdas (trabajos verticales) deben cumplir con las siguientes normas:

- Cada trabajador debe utilizar como mínimo dos cuerdas, siendo una de ellas la cuerda de sujeción o trabajo y otra la cuerda de seguridad. Asimismo, debe utilizar asiento en los casos necesarios.
- Cada trabajador debe utilizar obligatoriamente arnés de seguridad, que debe conectarse mediante elementos auxiliares adecuados a la cuerda de seguridad.
- La cuerda de trabajo debe disponer de un mecanismo de ascenso y descenso seguro y con bloqueo automático en caso de pérdida de control por parte del trabajador.
- La cuerda de seguridad debe estar dotada de un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
- Se evitará el contacto de las cuerdas con aquellas superficies que puedan dañarlas: rugosas, excesivamente calientes,...
- Las herramientas y demás accesorios que utilice el trabajador deben estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador.
- Este tipo de trabajos deben estar supervisados por personal auxiliar, de forma que se pueda socorrer al trabajador en caso de emergencia.

### 6.6. Trabajos en cubiertas, azoteas o tejados

Cuando se realicen trabajos en emplazamientos tales como cubiertas, azoteas o tejados, se deben cumplir las siguientes medidas:

- Está prohibida la realización de estos trabajos sin la utilización de sistema anticaídas o de retención cuando se realicen a menos de dos metros del borde, salvo en tejados inclinados en los que su utilización será obligatoria en todo caso.
- En superficies de difícil acceso, y siempre que sea posible, el trabajo debe realizarse desde una plataforma elevadora o andamio.
- Durante la ejecución del trabajo debe evitarse, en la medida de lo posible, el acercamiento del trabajador a la zona de riesgo de caída.
- Se debe verificar previamente la existencia de zonas o puntos frágiles susceptibles de ceder y provocar la caída. Si es necesario transitar a través de ellos, se deben instalar pasarelas que apoyen sobre elementos estructurales del tejado, cubierta o azotea.



## Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

- Es prioritaria la utilización de protecciones colectivas como barandillas perimetrales o líneas de anclaje, temporales o permanentes con sistemas de retención de longitud adecuada para mantenerse alejado de la zona de peligro.
- En caso de ser necesarios, debe acometerse la instalación de los puntos de anclaje con carácter previo a la realización del trabajo, de tal forma que cuando el trabajador vaya a acceder al lugar de trabajo pueda conectarse a dichos puntos de anclaje desde el sistema de acceso.

### 6.7. Plataformas para elevación de personas acopladas a equipos de elevación de cargas

La utilización de equipos de elevación de cargas para la elevación de personas a través de plataformas queda prohibida como norma general, salvo para trabajos de carácter no programado o no repetitivo, que justifiquen su utilización.

En los casos en los que sea necesario utilizar plataformas para elevación de personas (cestas, barquillas, etc.) acopladas sobre equipos de elevación de cargas (grúas autopropulsadas, grúas móviles, carretillas elevadoras, etc.) para ejecutar un trabajo, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- Su ejecución está condicionada a que el fabricante de los equipos lo contemple dentro de sus usos previstos, y al cumplimiento de los requisitos establecidos para tal fin.
- Es imprescindible que los equipos a utilizar sean compatibles entre sí y el conjunto esté certificado para este uso, y en este caso, para carretillas elevadoras se permite su utilización de forma habitual.
- Se debe realizar un análisis de riesgos específico previo para cada operación, en el que se tenga en cuenta el tipo de equipos a emplear, la compatibilidad de los mismos y cualesquiera otros factores que puedan generar riesgos no previstos o incrementar los previsibles.
- No está permitida la ejecución si el análisis identifica la posibilidad de vuelco del equipo por inclinación o inestabilidad del terreno.
- Del resultado de dicho análisis se deben proponer y adoptar las medidas preventivas correspondientes.
- Se debe realizar con carácter previo una inspección exhaustiva de los equipos de elevación por técnico competente, así como tras cada montaje, desmontaje y transformación. Estas inspecciones deben quedar documentadas.
- El peso del conjunto de plataforma, trabajadores, herramientas, materiales, etc. que se pueda utilizar para la ejecución del trabajo no puede superar el 40% de la carga máxima admisible para el equipo de elevación.
- Previo a la ejecución del trabajo debe realizarse una reunión con los trabajadores, incluido el operador del equipo, en la que se explique el procedimiento de trabajo a ejecutar y las medidas de seguridad asociadas al mismo.



## Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

- La ejecución de los trabajos requiere contar en todo momento con personal que desarrolle una función de vigilancia permanente del cumplimiento de las medidas preventivas y de un trabajador que realice las funciones de señalista.
- Durante la permanencia de trabajadores en equipos de trabajo destinados a levantar cargas el puesto de mando debe estar ocupado permanentemente.
- Los trabajadores elevados deben disponer de un medio de comunicación seguro. Así mismo debe estar prevista su evacuación en caso de peligro.
- Las plataformas deben tener puntos de anclaje para poder conectar los sistemas anticaídas de los trabajadores, con el fin de servir de elemento de retención del trabajador.
- Los conjuntos que pueden utilizarse son aquellos formados por plataformas de trabajo acopladas mediante elementos rígidos con:
  - Carretillas elevadoras contrapesadas de horquilla en voladizo, de mástil retráctil, de alcance variable o todo terreno, siempre que la carga nominal mínima sea superior a 1000 kg.
  - Grúa móvil autopropulsada o grúa cargadora, siempre que la carga nominal mínima sea superior a 1000 kg.
- En relación con el acoplamiento:
  - En el caso de las carretillas, los brazos de las horquillas deben estar completamente introducidos en los canales cerrados inferiores de la plataforma, o al menos el 75% de su longitud, disponiendo de dispositivos de bloqueo que aseguren su unión permanente a las horquillas.
  - En el caso de grúas, los dispositivos de unión de la plataforma deben ser tales que sólo puedan desengancharse mediante utilización de herramientas, y en caso de disponer de ganchos éstos deben disponer de cierre de seguridad.
- La plataforma debe disponer de cierre perimetral con barandilla y rodapiés:
  - En el caso de carretillas, mediante una barandilla superior situada a una altura entre 1 y 1,10 m de la superficie del suelo y un rodapié de una altura mínima de 0,15 m, así como una barra intermedia, situada a una distancia equidistante de la parte inferior de la barandilla y la parte superior del rodapié.
  - En el caso de grúas, mediante una protección lateral cerrada hasta una altura de al menos 0,5 m, de forma que una esfera de 20 mm no pueda atravesarla. Cuando la protección lateral no alcance la altura de 1 m, debe suplementarse con un guardacuerpo hasta la citada altura.
- El suelo de la plataforma debe ser horizontal, antideslizante y diseñado para evitar la acumulación de líquidos.
- Si la plataforma dispone de puerta de acceso, ésta sólo puede abrir hacia dentro, y en ningún caso cuando la plataforma esté en movimiento (subiendo



## Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

o bajando). Dicha puerta debe ser de autocierre y quedar en dicha posición de forma automática.

- Los equipos deben estar provistos de avisadores acústicos de maniobra.
- No está permitido realizar trabajo alguno que implique tener que sacar el cuerpo fuera de la plataforma.
- Todos los trabajadores que vayan a emplear una combinación de plataforma y equipo de elevación deben tener una formación y entrenamiento específico, teórico y práctico, en la utilización de los mismos, los cuáles deben poderse acreditar en todo momento.
- Los movimientos realizados por el operador deben ser en todo momento suaves y a baja velocidad.
- Todos los trabajadores que accedan a la plataforma deben utilizar sistema anticaídas.

### 6.8. Plataformas para trabajo en altura en estructuras y edificios

La realización de trabajos en los que se utilicen plataformas de accionamiento eléctrico instaladas en edificios se deben llevar a cabo cumpliendo las siguientes normas:

- Es necesaria, además de las personas que realizan la actividad en la cesta o barquilla de la plataforma, la presencia de otra persona en el exterior para controlar la actividad desarrollada.
- Está prohibido el acceso al puesto de trabajo y el abandono del mismo en cualquier posición de la máquina que no sea la prevista al efecto (posición parking).
- Está prohibida la utilización de la máquina en horario nocturno o con iluminación natural insuficiente.
- Está prohibido usar la máquina como grúa.
- Se debe verificar que no hay ningún obstáculo que impida el funcionamiento del aparato, así como asegurar que el carril está libre de obstáculos y comprobar la continuidad del carril guía en la totalidad de recorrido usado por la máquina.
- Se debe verificar que el sentido del desplazamiento del aparato corresponde al descrito en los mandos.
- No se puede entrar nunca en la cesta sin haber sacado la llave del selector de mando situado en el panel de control del chasis.
- Los cables de suspensión de la cesta deben ser examinados en cada uso de la máquina. Cuando se detecte alguna anomalía, los cables deberán ser revisados por personal autorizado. Deben estar compuestos de acero y alambres galvanizados, no admitiéndose uniones de ningún tipo a lo largo de los mismos, y estar dimensionados con un coeficiente de seguridad no inferior a 15.





## Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

- El diámetro de las poleas debe ser al menos 40 veces el diámetro del cable, y deben estar provistas de sistemas que impidan que éste salga de las mismas.
- La plataforma debe disponer de un sistema de frenado que la bloquee automáticamente en caso de rotura del mecanismo o en ausencia de corriente eléctrica. El desbloqueo del freno sólo debe activarse mediante el esfuerzo permanente de la persona que lo efectúa.
- Se debe evitar cualquier movimiento brusco.
- Antes de intentar la traslación de la cesta o el giro del chasis, ésta debe ser elevada completamente hasta que el final de carrera de subida actúe.
- No se permite ejecutar dos maniobras al mismo tiempo.
- No está permitido utilizar la botonera del chasis mientras haya personal en la cesta, excepto en caso de emergencia y en coordinación con los trabajadores que estén en la cesta.
- Durante la utilización de la cesta el operario debe estar sujeto mediante un arnés de seguridad a los puntos de anclaje dispuestos para tal efecto.
- Todos aquellos equipos y útiles que vayan a ser utilizados durante la actividad con la plataforma deben estar asegurados convenientemente para evitar su posible caída.
- Al finalizar el trabajo, se debe devolver siempre la máquina a la posición parking, siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones, así como cerrar los interruptores de los diferentes puestos de maniobra de la plataforma y cortar la corriente. En caso de no usarla, desenchufar la máquina.
- Cuando no se utilice se debe inmovilizar el aparato y la cesta en puntos fijos del edificio para que el viento no pueda desplazarlo.

### 6.9. Sistemas anticaídas

Un sistema anticaídas tiene como objetivo conseguir la parada segura del trabajador que cae. Esto implica que:

- Debe conseguirse que la distancia vertical recorrida por el cuerpo a consecuencia de la caída sea la mínima posible.
- Debe producirse el frenado de la caída en las condiciones menos perjudiciales para el trabajador.
- Debe garantizarse su mantenimiento en suspensión y sin daño hasta la llegada del auxilio.

El sistema anticaídas está formado por:

- Un punto de anclaje con una resistencia suficiente.
- Un subsistema de conexión, que permite enganchar el arnés anticaídas al punto de anclaje situado en la estructura soporte. Está formado por un dispositivo absorbedor de energía y los conectores adecuados situados en cada extremo. Es el responsable de conseguir que la distancia vertical



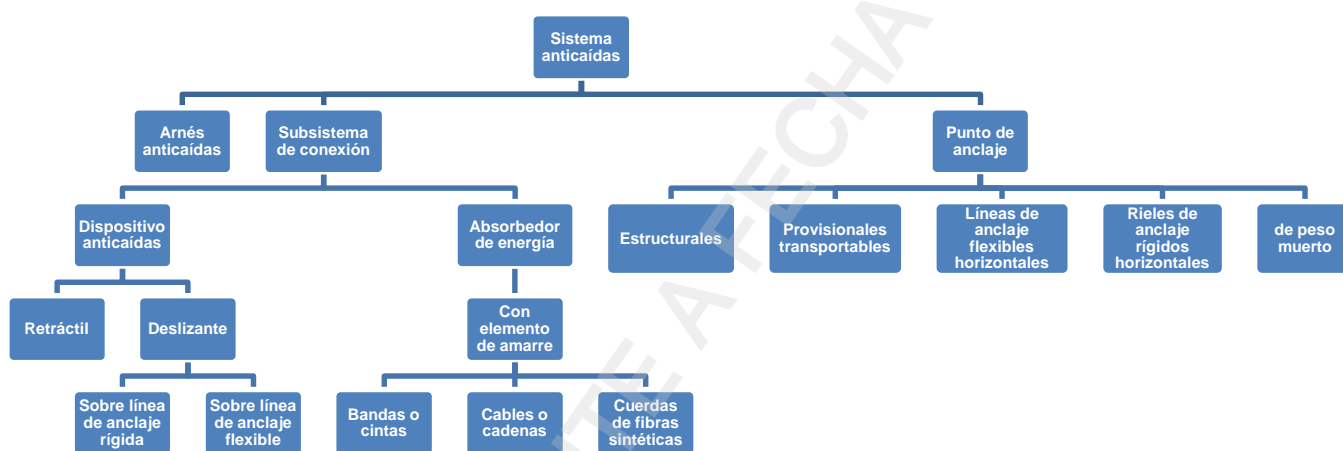


## Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

recorrida por el cuerpo en la caída sea la mínima posible y la fuerza transmitida al cuerpo durante el frenado no supere el valor límite capaz de producir lesiones corporales.

- Un arnés anticaídas, es el dispositivo de prensión cuya misión es retener el cuerpo que cae y garantizar la posición correcta de la persona una vez producida la parada de la caída.

El siguiente cuadro ilustra los distintos elementos que pueden conformar el sistema anticaídas y su tipología:



En aquellos trabajos en los que sea necesario utilizar un sistema anticaídas se debe cumplir:

- Para cada actividad se debe elegir el sistema anticaídas adecuado ya que no todos los sistemas valen para todas las situaciones. No está permitido utilizar elementos o dispositivos diseñados para una función de acceso o posicionamiento como elementos o dispositivos anticaídas, salvo que expresamente quede recogido en la información del fabricante de los mismos.
- Todos los componentes del sistema anticaídas deben ser compatibles entre sí, y deben utilizarse y mantenerse conforme a las instrucciones facilitadas por el fabricante. En este sentido, debe tenerse especial consideración con la verificación previa de los sistemas de anclaje (líneas de vida, puntos de anclaje estructural, etc.) que pudieran estar instalados ya en el lugar donde se desarrollan los trabajos.
- El sistema anticaídas, como sistema de seguridad, debe permanecer inactivo en tanto en cuanto no se produzca la caída, momento en el cual debe actuar.
- En la utilización del sistema anticaídas el arnés se debe conectar, siempre que sea posible, a un punto de anclaje que esté ubicado por encima del punto de



## Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

amarre al arnés (excepto en trabajos en plataformas elevadoras móviles de personas (PEMP) si se lleva sistema de retención).

- En la conexión del arnés anticaídas con el sistema de conexión se recomienda utilizar la anilla pectoral antes que la dorsal, dado que esta última provoca compresión en el pecho una vez se ha producido la caída.
- Todos los conectores que se utilicen deben estar provistos de dispositivo de seguridad y bloqueo que impida su apertura en la utilización, y carecer de aristas o bordes afilados que puedan dañar las cuerdas.
- En el caso de utilizar líneas de anclaje como puntos de anclaje, las mismas deben estar calculadas en función del número de trabajadores que van a utilizarlas simultáneamente.

### 7. Registro de datos. Formatos aplicables

No aplica.

#### Anexo 00 Histórico de revisiones

Edición	Fecha	Motivos de la edición y/ o resumen de cambios
1	03/12/2013	Documento de nueva edición
2	14/07/2014	Actualización de contenidos tras analizar comentarios recibidos de varias DDGG en aplicación de la Herramienta 12 meses 12 normas (NT.00038.GN-SP.ESS) e Integrantes de la Red de Políticas y Estándares Globales.
3	07/01/2020	Adecuación de formato. Aprobada por Centro de Competencia de trabajos en altura y validada por el Comité Operativo EHS. Revisión y nueva redacción de diferentes apartados de la norma.