



Sistemas de protección individual contra caídas: Sistemas anticaídas.

*PPE against falls from height: fall arrest systems.
EPI contre les chutes de hauteur: systèmes d'arrêt des chutes.*

Autor:

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P.

Elaborado por:

Miguel Ángel Morano Muñoz.

CENTRO NACIONAL DE MEDIOS DE PROTECCIÓN. INSST.

Esta Nota Técnica de Prevención (NTP) sustituye a la NTP 774 y tiene por objetivo fundamental proporcionar a las personas involucradas en los trabajos con riesgo de caída de altura que vayan a utilizar equipos de protección individual (EPI), el conocimiento y las herramientas necesarias para acometer dichos trabajos de la manera más segura. En este sentido, esta NTP se enfoca en el sistema anticaídas, utilizado para la protección contra caídas de altura, centrándose en la descripción de los diferentes EPI necesarios para el ensamblaje de dicho sistema y detallando los trabajos habituales en los que se utiliza.

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

1. INTRODUCCIÓN

La caída a distinto nivel es uno de los principales riesgos a los que están expuestas las personas que llevan a cabo trabajos en altura. Como cualquier otro riesgo, la empresa tiene la obligación de adoptar las medidas necesarias para eliminarlo, si es posible, y si no lo es, reducirlo hasta un nivel que sea aceptable.

Entre las medidas a adoptar para evitar o, en su caso, minimizar los riesgos tanto como sea posible, se contemplan aquellas que son de carácter organizativo y técnico. Si el riesgo no puede ser evitado o limitado suficientemente por las medidas organizativas y la utilización de protecciones colectivas, se pueden utilizar los equipos de protección individual.

En el apartado 4 de la norma UNE-EN 363:2018 "Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de protección individual contra caídas" se establece que estos sistemas están diseñados para evitar o detener una caída e incluyen:

- Sistema de retención (ver NTP 1205).
- Sistema de sujeción (ver NTP 1204).
- Sistema de acceso mediante cuerdas (ver NTP 1108, 1109, 1110 y 1111).
- Sistemas anticaídas. Se desarrolla en la NTP 774 la cual será actualizada y sustituida por la presente
- Sistema de rescate.

Todos los sistemas de protección individual contra caídas mencionados anteriormente están constituidos por los siguientes componentes: un dispositivo de prensión del cuerpo, un sistema de conexión y un punto de anclaje. El uso de uno u otro equipo correspondiente a cada componente del sistema dependerá del uso previsto de este.

Se debe tener en cuenta que **para un mismo trabajo o tarea puede existir más de una solución válida para**

evitar o detener una caída. Esto es debido a que puede haber otros riesgos y factores que se deben considerar y que no están relacionados con el riesgo de caída de altura. Todo lo indicado puede afectar a la decisión de la elección de un sistema u otro a la hora de ejecutar la tarea.

En esta NTP se describen los principales componentes y dispositivos que forman parte de los sistemas anticaídas. También se definen una serie de trabajos y tareas en los que este sistema podría ser el sistema de protección individual contra caídas más adecuado para garantizar la seguridad de la persona trabajadora.

2. SISTEMAS ANTICAÍDAS. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS

Hay que tener en cuenta que las normas técnicas armonizadas a las que se hacen referencia a lo largo de esta NTP son de cumplimiento voluntario, si bien, su cumplimiento da presunción de conformidad con el Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo. Hay que indicar también que las normas pueden ser declaradas de obligado cumplimiento cuando una norma jurídica (Ley, reglamento técnico, etc...) así lo establezca.

La norma UNE-EN 363:2018 define al sistema anticaídas como el sistema de protección individual contra caídas que detiene una caída libre y limita la fuerza del impacto en el cuerpo de la persona usuaria durante la detención de la caída. Las características específicas del sistema anticaídas son las siguientes:

- No previene la caída libre.
- Permite a la persona usuaria alcanzar zonas o posiciones donde hay riesgo de caída libre y si ocurre una caída, la detiene.

- Limita la longitud de la caída y la fuerza del impacto sobre las personas trabajadoras hasta un máximo de 6 kN.
- Después de la caída, mantiene a la persona en suspensión, en una posición que permita el rescate.

3. COMPONENTES DE UN SISTEMA ANTICAÍDAS

Los sistemas anticaídas, al igual que los otros sistemas mencionados en el apartado 1, están compuestos por un dispositivo de presión del cuerpo, un sistema de conexión y un punto de anclaje. En cualquier configuración posible del sistema anticaídas se debe tener la capacidad de identificar estos tres componentes, ubicados y conectados entre sí en ese mismo orden (ver ejemplo en figura 1). Estos componentes, según se establece en la UNE-EN 363:2018, son los que se detallan a continuación.

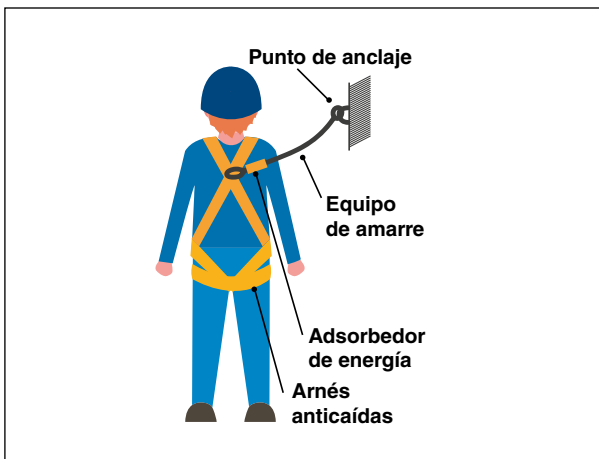


Figura 1. Ejemplo de sistema anticaídas.

Dispositivo de presión del cuerpo

La norma UNE-EN 363:2018 indica que el arnés anticaídas es el único dispositivo de presión del cuerpo destinado a detener una caída. El arnés anticaídas sostiene el cuerpo de la persona que sufre la caída y garantiza además que este se mantenga en una posición correcta, con la cabeza hacia arriba. (ver figura 2).



Figura 2. Arnés anticaídas.

Los elementos de enganche anticaídas de un arnés anticaídas están situados en la zona dorsal y/o pectoral (ver figura 3). Es importante identificar dichos puntos, los cuales tienen un marcado específico, tal y como se podrá comprobar en el apartado 6 de esta NTP. También hay que indicar que el arnés anticaídas pueden tener integrados, aparte de otros equipos, otros dispositivos de presión del cuerpo, como, por ejemplo, el arnés de asiento.

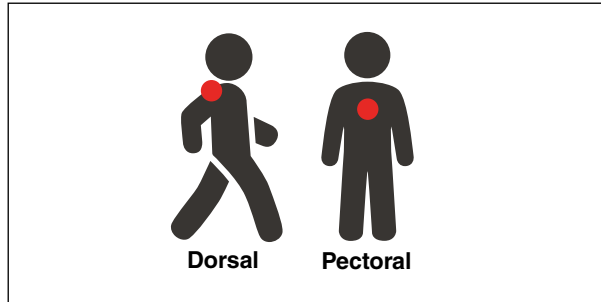


Figura 3. Elementos de enganche anticaídas de arnés anticaídas.

Sistema de conexión

Para los sistemas anticaídas, se pueden utilizar los siguientes sistemas de conexión:

- Absorbedor de energía (UNE-EN 355:2002 "Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía") con equipo de amarre integrado (UNE-EN 354:2011 "Equipos de protección individual contra caídas. Equipos de amarre") (ver figura 4). Es importante destacar que no se puede usar un equipo de amarre sin un absorbedor de energía para detener la caída en este tipo de sistema.

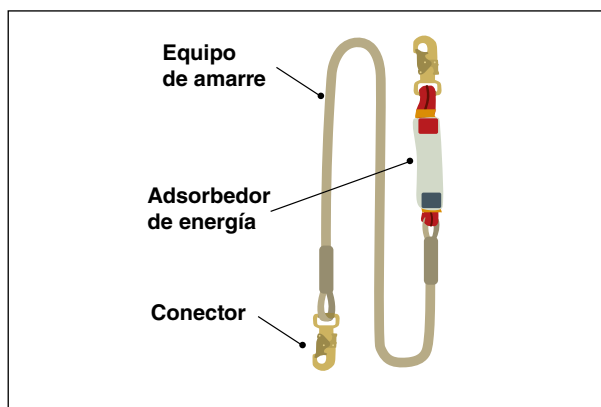


Figura 4. Equipo de amarre con absorbedor de energía integrado.

- Dispositivo anticaídas retráctil: Puede tener varias configuraciones (ver figura 5), pero en todas ellas el elemento de amarre (cable de acero, textiles, etc.) va enrollado dentro de un tambor y se puede desenrollar para permitir el movimiento de la persona. Tiene un mecanismo que frena a la persona en caso de caída. La norma UNE-EN 360:2023 "Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles" especifica, entre otras cosas, el marcado, la información suministrada por el fabricante y el embalaje de los anticaídas retráctiles.

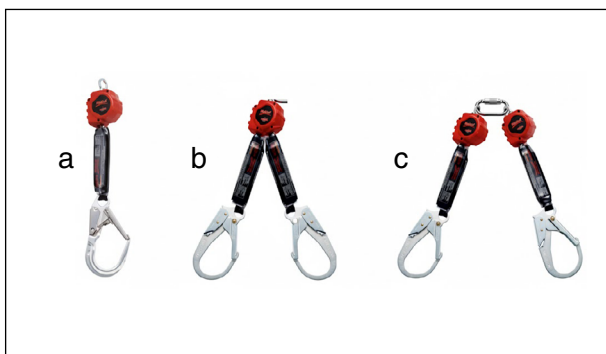


Figura 5. Configuraciones de dispositivos anticaídas retráctil: Un tambor y un elemento de amarre (a), un tambor y dos elementos de amarres (b) y dos tambores y dos elementos de amarre (c).

- Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje rígida (UNE EN 353-1:2014+A1:2017 “Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje. Parte 1: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje rígida”) o sobre línea de anclaje flexible (UNE EN 353-2:2024 “Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible”) (ver figuras 6 y 7). Dispone de un bloqueo automático con el objeto de frenar la caída y disipar la energía que provoca la misma.

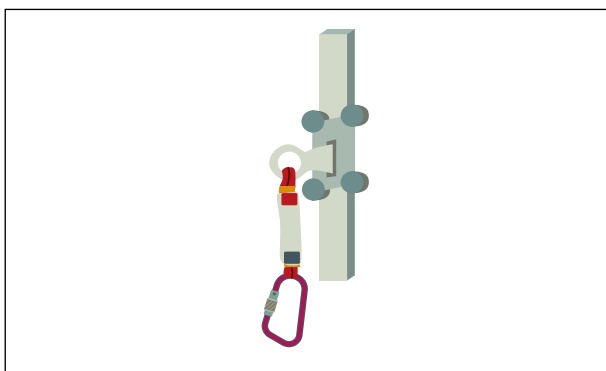


Figura 6. Dispositivo Anticaídas deslizante sobre línea de anclaje rígida.

Las líneas de anclaje flexible pueden ser de cable o de cuerda.

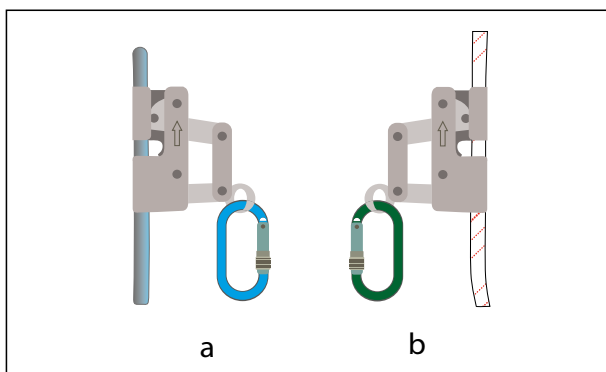


Figura 7. Dispositivos anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible (a) cable (b) cuerda.

Es importante recalcar que si el dispositivo anticaídas deslizante, que incluye la línea de anclaje flexible, también está destinado a utilizarse para trabajos de posicionamiento/retención y/o acceso por cuerdas, deberá cumplir con las normas adecuadas (por ejemplo, UNE-EN 358:2018, UNE-EN 12841:2024 “Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de acceso mediante cuerda. Dispositivos de regulación de cuerda”), así como con la norma UNE EN 353-2:2024.

Hay que destacar también que el dispositivo anticaídas deslizante tiene que ser compatible con su línea flexible o bien con su línea rígida según sea el caso. Para ello, la empresa fabricante certificará el conjunto indicando qué línea es la compatible para su dispositivo anticaídas deslizante y viceversa.

Punto de anclaje

El sistema de conexión deberá estar conectado mediante un dispositivo de anclaje temporal (UNE-EN 795:2012 “Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de anclaje”, CEN/TS 16415 “Personal fall protection equipment - Anchor devices - Recommendations for anchor devices for use by more than one person simultaneously”, para multiusuario) o mediante anclajes permanentes a un punto de la estructura que sea seguro, fiable y que ofrezca la resistencia mínima necesaria como pueden ser los que se incluyen en la norma UNE-EN 17235:2025 “Dispositivos de anclaje permanentes y ganchos de seguridad”, con el objeto de llevar a cabo las tareas en altura de forma segura cuando se utilice el sistema anticaídas.

En las NTP 893 y NTP 1170, así como en las Fichas de Selección y Uso (FSU) de equipos de protección contra caídas de altura del INSST, se puede encontrar más información acerca de los dispositivos de anclajes y otros equipos de protección individual contra caídas de altura citados en esta NTP.

Para unir todos los componentes del sistema anticaídas indicados anteriormente se deben utilizar los conectores. Estos deben ser adecuados para cada tarea según los diferentes tipos a los que hace referencia la UNE-EN 362:2005 “Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores” (ver figura 8).

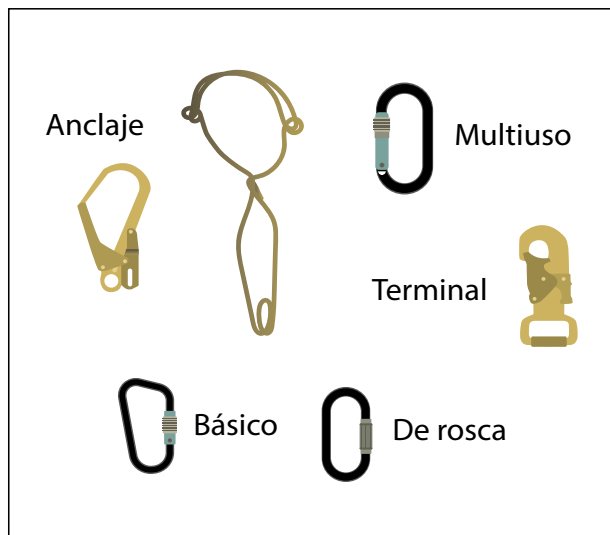


Figura 8. Tipos de conectores (A-anclaje, B-básico, Q-de rosca, T-terminal y M-multiusuario).

4. ASPECTOS GENERALES QUE CONSIDERAR EN LA SELECCIÓN Y USO DE LOS EPI CONTRA CAÍDAS DE ALTURA – SISTEMAS ANTICAÍDAS

Los sistemas anticaídas están concebidos para permitir el acceso y posicionamiento del trabajador en zonas con riesgo de caída de altura, posibilitando la detención de una eventual caída libre. Estos sistemas no evitan la caída, sino que actúan una vez iniciada, limitando además la fuerza de impacto transmitida al cuerpo del usuario.

Para asegurarse que la persona no se golpee contra el suelo o contra otros obstáculos, en el caso de que se produzca la caída, se debe tener en cuenta el denominado espacio libre de caída. Esta distancia debería ser calculada con la información suministrada por la empresa fabricante de los componentes del sistema anticaídas teniendo en cuenta la posible interacción con el dispositivo de anclaje. Para más información consultar la NTP 1170.

A continuación, se indican varios de los aspectos más importantes (algunos ya mencionados) que hay que tener en cuenta para la selección y uso de los componentes del sistema anticaídas.

- La compatibilidad entre los diferentes componentes y elementos a utilizar en este sistema considerando sus limitaciones.
- La idoneidad de los componentes y elementos teniendo en cuenta las características del lugar de trabajo y las tareas a ejecutar.
- Tanto la selección de los componentes como el uso de los mismos debe hacerse por personas capacitadas y competentes.
- La información suministrada por la empresa fabricante en relación, entre otros aspectos, con el uso, mantenimiento y la revisión de los diferentes componentes y elementos.
- Aspectos ergonómicos de acuerdo con la tarea a llevar a cabo.
- La elaboración de un plan de rescate y las personas necesarias para llevarlos a cabo.
- El espacio libre necesario para que la persona no se golpee contra el suelo o con cualquier obstáculo durante la caída.
- Hay que tener en cuenta que siempre que sea posible se trabajará con factor de caída igual a 0. Para más información sobre el factor de caída ver NTP 1170.

5. TRABAJOS CON UTILIZACIÓN DE SISTEMAS ANTICAÍDAS: CARACTERÍSTICAS

Las actividades con riesgo de caída de altura son consideradas actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales de acuerdo con lo establecido en el Anexo I del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Existen numerosos trabajos en los que las personas pueden acceder a áreas o posiciones con riesgo de caída libre. Determinadas tareas pueden requerir el acceso a zonas o posiciones con riesgo de caída a distinto nivel. A continuación, se describen algunas de estas actividades en las que, una vez evaluadas y descartadas otras medidas preventivas más eficaces —como la eliminación del riesgo o la aplicación de protecciones colectivas—, podría ser necesario recurrir al uso de un sistema anticaídas como el sistema de protección individual más adecuado para garantizar la seguridad de la persona trabajadora.

Trabajos sobre cubiertas

Son aquellos que se llevan a cabo sobre cubiertas ya sean horizontales (transitables o no) o inclinadas tales como:

- Aislamiento e impermeabilización.
- Reparación de goteras o filtraciones.
- Sustitución de tejas o placas de la cubierta.
- Instalación o mantenimiento de paneles solares.
- Reparación o sustitución de antenas.

A la hora de llevar a cabo tareas sobre estas superficies habrá que tener en cuenta, entre otras cosas, los accesos, la resistencia de la cubierta o el tejado, la existencia de huecos y zonas frágiles (lucernarios, claraboyas, etc.).

Encofrados horizontales

Los principales factores de riesgo asociados al montaje de encofrados horizontales son las caídas a distinto nivel debidas, entre otros aspectos, a:

- Existencia de huecos en el encofrado.
- Operaciones en la proximidad del borde del encofrado.
- Ausencia de protecciones perimetrales o que estas no sean adecuadas.
- Derrumbe de encofrado.
- Montaje inadecuado de encofrado.

Mantenimiento de Edificios

El riesgo de caída de altura no se produce sólo en la construcción de edificios sino también en las operaciones que se tienen que llevar a cabo para el mantenimiento de los mismos.

Muchas de las operaciones de mantenimiento pueden requerir que la persona acceda a zonas donde hay riesgo de caída libre. Algunas de las operaciones pueden ser, entre otras, las siguientes.

- Limpieza de cristales.
- Mantenimiento de instalaciones de climatización.
- Mantenimiento de placas solares.

Montaje y desmontaje de andamios

El montaje y desmontaje de los andamios, así como otras operaciones tales como la transformación o modificación de estos, lo deben hacer personas especializadas siguiendo lo indicado en el plan de montaje/desmontaje o en el manual de instrucciones de la empresa fabricante.

Durante la realización de dichas operaciones, uno de los principales riesgos que se puede presentar es el de caída a distinto nivel. Este riesgo puede verse agravado por la manipulación de los diferentes elementos del andamio durante las operaciones.

Es importante tener en cuenta que los anclajes se harán en los puntos del andamio establecidos por la empresa fabricante.

Trabajos en torres y postes

Los trabajos en altura, específicamente en torres o postes, son actividades críticas dada la complejidad tanto en la operación de acceso/posicionamiento como en las tareas que se deben hacer en ellas.

Para llevar a cabo tanto el ascenso como el descenso de una torre o de un poste se requiere de una protección adecuada para evitar la caída.

En todos los trabajos indicados en este apartado se podrían emplear algunos de los componentes del sistema anticaídas que se ha desarrollado en apartados anteriores utilizando el arnés anticaídas como dispositivo de presión del cuerpo y pudiendo variar entre los diferentes sistemas de conexión y los dispositivos de anclaje vistos.

Ejemplos de utilización de los diferentes componentes del sistema anticaídas en los trabajos mencionados

Se podría utilizar una línea de anclaje horizontal con un absorbedor de energía con equipo de amarre (doble o simple) integrado en operaciones tales como el montaje de encofrados (ver figura 9), mantenimiento de placas solares (ver figura 10) o el montaje de andamios.

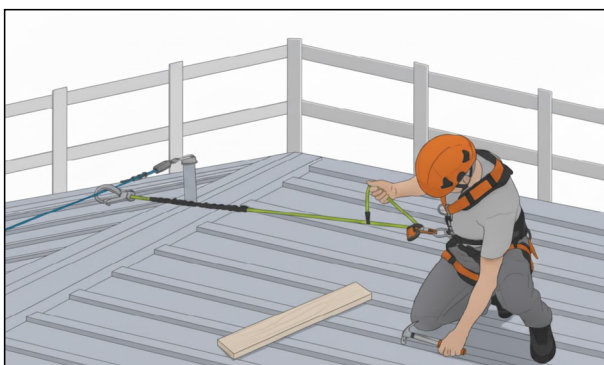


Figura 9. Utilización de línea de anclaje horizontal con equipo de amarre y un absorbedor de energía integrado en montaje de encofrado.



Figura 10. Utilización de línea de anclaje horizontal con un equipo de amarre y absorbedor de energía integrado en colocación de placas solares.

En algunos casos también se podría hacer uso de un dispositivo anticaídas retráctil certificado para uso horizontal. Por ejemplo, para el montaje de encofrados, también se puede emplear perchas con dispositivo anticaídas retráctil.

En las tareas que requieren el desplazamiento vertical, como el ascenso o descenso de una torre, de un poste (ver figura 11) o de una escala o durante el montaje/desmontaje de un andamio, se podría utilizar, por ejemplo, un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea rígida o flexible.

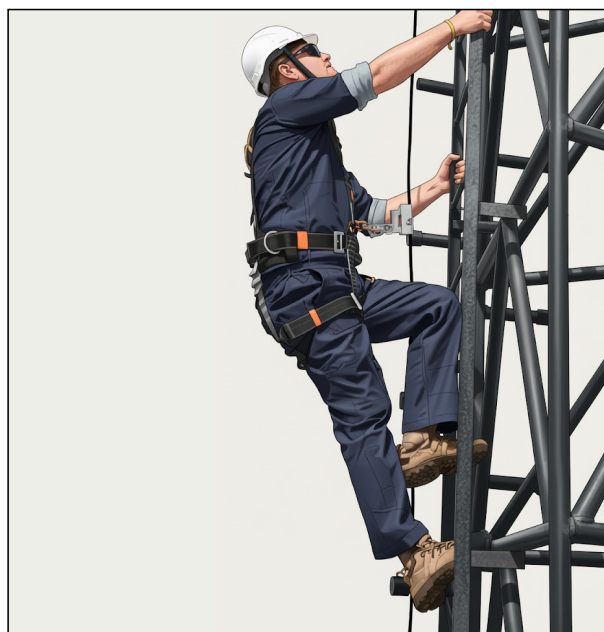


Figura 11. Ascenso a torre utilizando un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible.

Asimismo, en función del tipo de torre, es posible utilizar como sistema de conexión, equipos de doble amarre con conectores tipo A de anclaje y con absorbedor de energía de manera que, alternando los dos equipos de amarre, se podrá ascender o descender encontrándose, la persona, en todo momento sujeta y por tanto protegida contra una caída.

Durante el ascenso/descenso en la torre o en el poste, se debe asegurar siempre un conector del equipo de amarre conectado a la estructura. En el ascenso se debe priorizar los puntos de conexión por encima de la cintura para reducir la altura de la caída, con el objetivo de evitar el golpe contra la estructura en caso de caída.

6. MARCADO DE LOS EPI E INSTRUCCIONES DE USO

Tal y como establece la UNE-EN 365:2005 “Equipo de protección individual contra las caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje”, todos los EPI contra caídas de altura deben estar marcados por la empresa fabricante de forma clara, indeleble y permanente en la lengua oficial del país de destino y con caracteres legibles e inequívocos, El marcado debe incluir, entre otros, lo siguiente:

- Identificación de la empresa fabricante, importador o suministrador.
- Número de serie/lote u otro medio de trazabilidad.
- Modelo y tipo del producto.
- Número y año del documento respecto al que el equipo es conforme (normalmente, una norma UNE-EN).
- Pictograma u otro método (ver figura 12) para indicar la necesidad de que las personas lean las instrucciones de uso.



Figura 12. Pictograma de lectura de instrucciones de uso.

Es importante tener en cuenta que además del marcado que se indica en la norma la UNE-EN 365:2005, los equipos de protección individual contra caídas de altura deberían tener lo siguiente:

- Marcado CE y número del organismo notificado que participe en el procedimiento de conformidad con el tipo (módulo C2 o módulo D del Reglamento (UE) 2016/425).
- Fecha de fabricación (mes y año), por la cual se podrá determinar la fecha de caducidad.

Además, con cada EPI se deben suministrar las instrucciones de uso, mantenimiento y revisión periódica, redactadas en la lengua oficial del país de destino, en formato escrito. Deben ser, al igual que el marcado, claras, legibles e inequívocas y deben contener los detalles adecuados, completados, si es necesario, con esquemas que permitan un uso correcto y seguro del EPI en cuestión.

En la normativa técnica de cada EPI suelen darse indicaciones adicionales sobre el marcado y el folleto informativo. Estas indicaciones deberán tenerse en cuenta además de las anteriormente mencionadas, que hacen referencia a todos los EPI contra caídas de altura.

Aparte de lo que se indique en la norma UNE-EN 365:2005, en relación con el marcado, cada norma específica de los componentes del sistema anticaídas también detalla el marcado que deben de tener.

Así, la norma UNE-EN 361:2002 “Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arnés anticaídas”, establece que el arnés anticaídas debe tener el siguiente marcado:

- Una letra “A” mayúscula en cada elemento de enganche anticaídas del arnés (ver figura 13). En el caso de que el enganche lo formen dos elementos que deban ser unidos por medio de un conector, los dos elementos deben estar marcados con A/2 o con el siguiente marcado:



Figura 13. Pictograma de cada elemento de enganche anticaídas del arnés.

- La identificación del modelo o tipo del arnés anticaídas.

Por otro lado, la norma UNE-EN 360:2023 para el dispositivo anticaídas retráctil indica, entre otros, el siguiente marcado:

- Un pictograma que indique la orientación.

- Un pictograma que indique la posición del punto de anclaje.
- Un pictograma que indique el máximo ángulo desde la vertical y/o el desplazamiento lateral máximo desde la vertical.
- Un pictograma que indique si el retráctil puede usarse como doble retráctil.
- La mínima y máxima carga nominal.
- La máxima longitud con el equipo de amarre totalmente extraído.
- El peso cuando este sea ≥ 15 kg.

En cuanto al dispositivo anticaídas deslizante sobre línea rígida, la norma UNE-EN 353-1:2014+A1:2017 establece el siguiente marcado:

- La carga nominal mínima y máxima.
- La orientación correcta de uso si el dispositivo anticaídas se puede retirar de la línea de anclaje rígida.

Esta norma indica también que el marcado en la línea de anclaje rígida o adyacente a ella debe incluir:

- Identificación del modelo y tipo de la línea de anclaje rígida adecuada si el dispositivo anticaídas se puede retirar de la línea de anclaje rígida.

Para el dispositivo anticaídas deslizante sobre línea flexible, la norma UNE-EN 353-2:2024 establece el siguiente marcado:

- La orientación correcta del dispositivo anticaídas deslizante cuando está en uso.
- La identificación del tipo y diámetro de la(s) línea(s) de anclaje flexible en el dispositivo anticaídas deslizante si este se puede quitar de la línea de anclaje flexible.
- Un pictograma que advierte sobre el riesgo de que la línea de anclaje flexible se corte si se carga sobre un borde.
- La longitud se marcará en la línea de anclaje flexible.
- El diámetro y el tipo se deben marcar en la línea de anclaje flexible en el caso que el dispositivo anticaídas deslizante se pueda quitar de la línea de anclaje flexible
- Un pictograma que prohíba cargar la línea de anclaje flexible sobre un borde.

La norma UNE-EN 355:2002 indica que el absorbedor de energía debe tener, entre otros, el siguiente marcado:

- La longitud máxima permitida del absorbedor de energía incluyendo el equipo de amarre.

La información contenida en esta NTP se completa con la contenida en las referencias detalladas en la bibliografía.

BIBLIOGRAFÍA

Jefatura de Estado. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. Boletín Oficial del Estado n.º 269 (1995).

Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo. DOUE" núm. 81 (2016).

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Boletín Oficial del Estado n.º 27 (1997).

Ministerio de la Presidencia. Real Decreto 1215/1997, modificado por el Real Decreto 2177/2004, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Boletín Oficial del Estado n.º 188 (1997).

Ministerio de la Presidencia. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. Boletín Oficial del Estado n.º 274 (2004).

Ministerio de la Presidencia. Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Boletín Oficial del Estado n.º 140 (1997).

Asociación Española de Normalización. (2018). "Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de protección contra caídas". (UNE-EN 363:2018).

Asociación Española de Normalización. (2005). "Equipo de protección individual contra las caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje". (UNE-EN 365:2005).

Asociación Española de Normalización. (2011). "Equipos de protección individual contra caídas. Equipos de amarre". (UNE-EN 354:2011).

Asociación Española de Normalización. (2017). "Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 1: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje rígida". (UNE-EN 353-1:2014+A1:2017).

Asociación Española de Normalización. (2024). "Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible". (UNE-EN 353-2:2024).

Asociación Española de Normalización. (2002). "Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía". (UNE-EN 355:2002).

Asociación Española de Normalización. (2018). "Equipo de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Cinturones y equipos de amarre para posicionamiento de trabajo o de retención". (UNE-EN 358:2018).

Asociación Española de Normalización. (2002). "Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arnés anticaídas". (UNE-EN 361:2002).

Asociación Española de Normalización. (2023). "Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles". (UNE-EN 360:2023).

Asociación Española de Normalización. (2005). "Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores". (UNE-EN 362:2005).

Asociación Española de Normalización. (2012). "Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de anclaje". (UNE-EN 795:2012).

Asociación Española de Normalización. (2024). "Equipos de protección individual contra caídas. Arnés de asiento". (UNE-EN 813:2024).

Asociación Española de Normalización. (2024). "Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de acceso mediante cuerda. Dispositivos de regulación de cuerda". (UNE-EN 12841:2024).

Asociación Española de Normalización. (2025). “Dispositivos de anclaje permanentes y ganchos de seguridad”. (UNE-EN 17235:2025).

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. 2021. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual. INSST. Madrid. Disponible en [este enlace](#).

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. 2021. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo. INSST, Madrid. Disponible en [este enlace](#).

Tamborero, J. (2008). NTP 809. Descripción y elección de dispositivos de anclaje. INSST. Madrid. Disponible en [este enlace](#).

Tamborero, J. (2011). NTP 893. Anclajes estructurales. INSST. Madrid. Disponible en [este enlace](#).

Tamborero, J. (2018). NTP 1108. Seguridad en trabajos verticales (I): riesgos y medidas preventivas. INSST. Madrid. Disponible en [este enlace](#).

Tamborero, J. (2018). NTP 1109. Seguridad en trabajos verticales (II): técnicas de instalación. INSST. Madrid. Disponible en [este enlace](#).

Tamborero, J. (2018). NTP 1110. Seguridad en trabajos verticales (III): equipos del sistema de acceso mediante cuerdas. INSST. Madrid. Disponible en [este enlace](#).

Tamborero, J. (2018). NTP 1111. Seguridad en trabajos verticales (IV): técnicas de progresión. INSST. Madrid. Disponible en [este enlace](#).

Silva, M. (2022). NTP 1170. Utilización de EPI en trabajos con riesgo de caída de altura. INSST. Madrid. Disponible en [este enlace](#).

Carnicero, I. (2024). NTP 1204. EPI contra caída de altura: Sistemas de sujeción. INSST. Madrid. Disponible en [este enlace](#).

Arranz, R. (2024). NTP 1205. EPI contra caída de altura: Sistemas de retención. INSST. Madrid. Disponible en [este enlace](#).

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. 2019. Tríptico informativo “Trabajar sin caídas”. INSST. Madrid. Disponible en [este enlace](#).

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. 2019. Cartel informativo “Trabajar sin caídas”. INSST. Madrid. Disponible en [este enlace](#).

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. 2024. Fichas de selección y uso de equipos de protección contra caídas de altura. INSST. Madrid. Disponible en [este enlace](#).