



El papel de los salvacaídas en la seguridad

Juan Ramón Martínez Pascual
Licenciado en Derecho
Javier Lara Huerta
Licenciado en Ciencias Químicas

Técnicos superiores en Prevención de Riesgos Laborales y responsables de Formación de HCV Formación Vertical.

SUMARIO

Con este artículo, los autores pretenden:

- Informar y orientar, en líneas generales, a los posibles usuarios o interesados en conocer los diversos sistemas anticaídas, la finalidad de los mismos y su adaptación a diversas situaciones de la vida laboral.*
- Hacer hincapié en que los conocimientos teóricos y las descripciones de los equipos han de completarse con formación e información a los trabajadores y a los órganos técnicos responsables de la seguridad en las empresas.*
- Concienciar de la necesidad de ejecutar un trabajo desde una premisa esencial: la seguridad.*

Palabras clave: Trabajos en altura, caídas a distinto nivel, formación.

La diversidad de actividades y sectores donde se desarrollan trabajos en altura (edificación, construcción, obras de mantenimiento, trabajos verticales, telecomunicaciones, siderometalurgia, energías, creación de infraestructuras, etc) tienen en común la existencia de un riesgo específico para el trabajador: *la caída de altura a distinto nivel.*

La visión del trabajo en la que el riesgo se acepta, tanto por el trabajador como por el empresario, como parte integrante del proceso productivo es errónea. Hemos de recordar que la vida o la integridad del trabajador, como la de cualquier otra persona, no es valorable económicamente ni puede ser objeto de traducción como prestación salarial. Además, en nuestro país disponemos de una legislación casuística que intenta regular las medidas a adoptar para las actividades con riesgos específicos, en nuestro caso: caídas de altura a dis-

tinto nivel. El desconocimiento de la ley no es excusa suficiente para cubrir nuestras responsabilidades ya que esto no nos exime de su cumplimiento.

En este sentido basta recordar las declaraciones básicas existentes en nuestro ordenamiento jurídico; en el artículo 40 de la Constitución: «Los poderes públicos fomentarán una política que garantice la formación y readaptación profesional, velará por la seguridad e higiene en el trabajo.» Éstos son los principios programáticos que luego son desarrollados en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en el resto de la normativa laboral sobre seguridad.

La LPRL, en su artículo 17.2: «El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores, EPI's adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.

Los EPI's deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.»

Según el Real Decreto 486/1997, «Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo», artículo 3: «El empresario deberá adop-

tar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo.»

Artículo 4: «el diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán ofrecer seguridad frente a los riesgos de resbalones o caídas, choques o golpes contra objetos y derrumbamientos o caídas de material sobre los trabajadores.»

Según el Real Decreto 1627/1997 «Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción», anexo 4, parte C.3, referido a caídas de altura indica: «Las plataformas, andamios y pasarelas, desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras que supongan para los trabajadores un riesgo de caída superior a dos metros se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección colectiva de seguridad equivalente... Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente... La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia».

Para tener una visión clara de lo que vamos a desarrollar consideremos la peor situación imaginable y determinemos la posibilidad de que se materialice; aunque ésta sea mínima, aparecerá, ocurrirá y desplegará un abanico de consecuencias tan variables como impredecibles.

Cuando los responsables de seguridad de la empresa intentan identificar las situaciones y maniobras críticas donde se puede materializar el riesgo de caída a distinto nivel, pretenden reducir o eliminar el margen del error humano o del azar y, consecuentemente, reducir la incertidumbre de los efectos derivados de cualquier situación, analizando las siguientes cuestiones: qué EPI's utilizar, por qué, para qué, cómo, dónde y quién ha de usarlo.

El problema es el desconocimiento de la existencia de equipos concebidos y diseñados para eliminar o minimizar las consecuencias del riesgo



cuando éste se materializa, su gran variedad y la diversidad de diseños, que no tienen otra finalidad que la adaptación a las diversas situaciones de trabajo. Una mala elección de EPI's puede ser tan crítica como una inadecuada planificación del trabajo o una falta de formación en su uso.

Nos referiremos a los EPI's contra caídas de altura, y en particular a los sistemas anticaídas. Hemos de entender que, en situaciones de riesgo, legalmente, la preferencia es la instalación de sistemas de protección colectiva (redes, barandillas y plataformas), y en su defecto el trabajador deberá utilizar EPI's.

Como punto de partida debemos entender que se consideran como tales aquellos EPI's que permiten parar la caída de un operario en condiciones de seguridad. Son los que se denominan sistemas anticaídas y que aparecen descritos en la norma EN 363. Su operatividad queda supeditada a la utilización de dispositivos anticaídas deslizantes, cuyas características se establecen en la norma EN 353.1 y EN 353.2, y dispositivos anticaídas de reposición automática (EN 360).

Podemos establecer las siguientes pautas básicas:

- Todos los dispositivos anticaídas, con sus elementos y componentes, deben permanecer inactivos hasta el momento en que se materialice el riesgo que protegen: la caída. El trabajador tiene que estar conectado a sus sistemas de seguridad y éstos bloqueados lo más alto posible por

La visión del trabajo en la que el riesgo se acepta, tanto por el trabajador como por el empresario, como parte integrante del proceso productivo es errónea.

encima de su posición de trabajo, pero inactivos.

- Es una inadecuada práctica laboral utilizar estos EPI's activados para posicionarse o sujetarse al puesto de trabajo (para tal fin existen otros EPI's específicos: cinturones de posicionamiento y elementos de amarre).

- Todo dispositivo es de uso individual (al igual que su línea de anclaje)

y, por tanto, un dispositivo anticaídas no se puede utilizar sobre una misma línea de anclaje y al mismo tiempo por más de un operario. Tampoco pueden conectarse diversos dispositivos sobre una misma línea de anclaje.

- Todo dispositivo anticaídas y su correspondiente línea de anclaje, cuando hayan sido sometidos al esfuerzo que supone el frenado de una caída, deben ser revisados después de ésta a efectos de comprobar si han sufrido algún tipo de desperfectos o han sido mermados en su eficacia.

- Todo EPI caduca (por el transcurso del plazo de tiempo desde su fecha de fabricación, que deberá ser facilitada por el fabricante con el marcaje del mismo) o debe ser dado de baja cuando se haya comprobado que un sobreesfuerzo le ha hecho perder su eficacia (desgarros de costuras, fisuras, deformaciones...).

¿QUÉ ES UN SISTEMA DE SEGURIDAD?

En la norma EN 363 podemos obtener la información sobre terminología y los requisitos generales de los sistemas anticaídas utilizados como EPI's contra caídas de altura.

- *Un sistema anticaídas es un EPI contra las caídas de altura, que consta de un arnés anticaídas y un subsistema de conexión destinado a parar las caídas. En definitiva, una cadena de elementos, dispositivos y componentes conectados entre sí, a los que se une el operario, y que tiene como finalidad detener una caída en condiciones de seguridad (Cuadro 1).*

Sistema básico

Está compuesto por un elemento de amarre, con absorbedor de energía, unido, por una parte, al arnés del trabajador y, por otra, a un punto de anclaje con una resistencia mínima de 10 KN. (Foto 1).

En este caso, la conexión del elemento de amarre al punto de anclaje deberá hacerse lo más alta posible en relación con la posición del trabajador a efectos de minimizar la distancia de caída y la fuerza de frenado que se genera como consecuencia de la misma.

El absorbedor de energía es el elemento esencial dentro de este sistema básico y su sentido es la reducción de la fuerza de frenado a límites admisibles para el cuerpo humano.

Este sistema es idóneo para trabajadores que deban realizar sus actividades en:



Foto 1.

- Lugares de trabajo no dotados de sistemas anticaídas integrados.
- Lugares provistos de sistemas anticaídas integrados, pero donde se deba prescindir de éstos para despla-

zarse sobre plataformas y acceder al punto de operación (por ejemplo torres y estructuras metálicas).

- Puestos de trabajo fijos donde se encuentren previstos e instalados ele-

CUADRO 1. Tipos de sistemas anticaídas.

- 1 Sistema básico: compuesto de un elemento de amarre y un absorbedor de energía
- 2 Sistema anticaídas con dispositivo anticaídas retráctil
- 3 Sistema anticaídas con dispositivo anticaídas deslizante (sobre línea de anclaje flexible o rígida)

«... el empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo...»



Foto 2.

mentos de anclaje para la conexión de los elementos de amarre (mantenimiento exterior de edificios).

Sistema anticaídas con dispositivo anticaídas retráctil (EN 360)

Compuesto por un contenedor y un tambor en su interior alrededor del cual se despliega y recoge un elemento de amarre que puede ser un cable metálico, una banda o una cuerda. El bloqueo del elemento de amarre es automático y se produce cuando éste recibe una carga mínima de 5 kg. En este caso, el elemento de amarre dejará de desplegarse y se producirá la detención del operario que esté conectado al mismo. El dispositivo garantiza al usuario que la fuerza de frenado (fuerza máxima) no será superior a 6 kN y que la distancia de parada no excederá de 2 m. Algunos fabricantes incorporan al propio dispositivo o al elemento de amarre un absorbedor de energía, para reducir aún más la fuerza de frenado que el propio usuario recibirá y soportará físicamente. (Foto 2).

Este sistema es idóneo para trabajadores que deban realizar sus actividades en lugares provistos de un pun-

to de anclaje (fijo o línea de anclaje horizontal móvil) instalado por encima del operario y concebido para conectar este dispositivo. Como precaución hay que calcular para su instalación la necesidad de respetar un espacio libre mínimo por debajo del usuario estimado a partir de la distancia de parada medida y facilitada por el fabricante. El desplazamiento lateral del usuario no deberá ser superior a 40° respecto al eje vertical del lugar de instalación. Algunos ejemplos de utilización de este tipo de sistemas son los siguientes:

- Almacenes de material
- Desplazamientos sobre pasarelas (maniobras de estiba y desestiba)
- Obras de mantenimiento habitual en instalaciones industriales

Sistema anticaídas con dispositivo anticaídas deslizante (sobre línea de anclaje flexible o rígida) (EN 353.1 y EN 353.2)

Estos sistemas están compuestos por: (Foto 3).

- Línea de anclaje. Elemento de conexión concebido para la instalación de un dispositivo anticaídas. La línea de anclaje puede ser rígida (raíl

Quando los responsables de seguridad de la empresa intentan identificar las situaciones y maniobras críticas donde se puede materializar el riesgo de caída a distinto nivel, pretenden reducir o eliminar el margen del error humano o del azar y, consecuentemente, reducir la incertidumbre de los efectos derivados de cualquier situación, analizando las siguientes cuestiones: qué EPI utilizar, por qué, para qué, cómo, dónde y quién ha de usarlo.



Foto 3.

o cable fijado mediante un tensor a la base) o flexible (cable con contrapeso o cuerda con lastre).

- Dispositivo anticaídas deslizante. Se desplaza a lo largo de la línea de anclaje ascendiendo o descendiendo, acompañando al usuario (que estará conectado al mismo), sin que se requiera manipulación del mismo.

- Elemento de amarre. Sirve para conectar al operario con el dispositivo anticaídas ya instalado sobre la línea de anclaje. En los dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible su longitud no podrá superar un metro. El material del que pueden estar contruidos los elementos de amarre puede ser cadena,

cuerda de fibra sintética, cable metálico, cinta o, simplemente, un conector de seguridad (aquel que requiere, como mínimo, dos movimientos voluntarios y consecutivos para su apertura)

- Absorbedor de energía. Este componente puede encontrarse incorporado en la línea de anclaje, en el propio dispositivo o en el elemento de amarre. La instalación de este elemento no es obligatoria en todos los casos, sino, únicamente, en aquellos casos en los que se deba proteger una caída que pueda generar fuerzas de frenado superiores a 6 KN. En algunas ocasiones los fabricantes añaden este elemento para incrementar la seguridad sin que sea, por las característi-

cas técnicas del dispositivo, necesaria su incorporación. En cuanto a su activación, es importante saber que sólo cuando se ejerce sobre él una fuerza de 2 KN se llega al umbral de disparo, y que, por ejemplo, en los absorbedores de cinta ésta dejará de descoserse cuando deje de recibir dicha fuerza.

– Punto de enganche y desenganche. Lugar en la línea de anclaje donde se conecta el dispositivo anticaídas.

– Tope final de línea. Impide la salida del dispositivo en la parte superior de la línea de anclaje. En los dispositivos de raíl suele ser un angular o pieza atornillada. En los dispositivos sobre cable y cuerda, este tope está constituido por la pieza superior de soporte de la propia línea de anclaje.

Todo usuario de estos sistemas deberá tener en cuenta:

– Distancia de frenado. Es la distancia recorrida por el dispositivo desde la caída del operario hasta su detención. En su comportamiento dinámico estos dispositivos deberán parar la caída en una distancia que no exceda de un metro para los dispositivos anticaídas sobre línea de anclaje rígida y de tres metros para los dispositivos anticaídas sobre línea de anclaje flexible. El cumplimiento de estos parámetros es, entre otros, objeto de las pruebas del organismo de control para obtener la homologación y aparece documentalmente reflejado en el certificado de examen CE de tipo. Dicha información debe ser facilitada por el fabricante.

– Fuerza de frenado o fuerza máxima. Impacto transmitido al usuario del sistema de seguridad cuando se ha producido la detención. Ésta no debe exceder los 6 KN.

En cuanto a la utilización de los dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje (sobre raíl y cable), cabe destacar que se instalan, sobre todo, en lugares donde se llevan a cabo trabajos con una cierta continuidad, por ejemplo, torres de telecomunicaciones, torres de celosía, torres para iluminación, etc.

El usuario de estos sistemas debe saber que cada perfil de raíl y cada diámetro de cable tienen una medida distinta y que solamente se debe utilizar el dispositivo correspondiente a la línea de anclaje donde se vaya a instalar. No hay, por tanto, dispositivos universales. Esencial, como primer paso para utilizar un dispositivo anticaídas, es identificar la línea de anclaje para instalar el que corresponda. En caso de no seguirse esta premisa, las consecuencias, en lo que se refiere a la detención de una caída, son impredecibles.



Foto 4.

En cuanto a la utilización de los dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible de cuerda, éstos son especialmente útiles cuando el acceso al lugar de trabajo es tan esporádico o temporal como la obra que se va a realizar, ya que su versatilidad, fácil manejo e instalación les hace idóneos para tales actividades; por ejemplo, en montaje y desmontaje de andamios, trabajos de mantenimiento y reparación sobre los propios andamios, trabajos verticales. (Foto 4).

Su principal característica es que podremos instalarlos donde nos sea necesario (siempre que los elementos de anclaje reúnan las condiciones en

cuanto a resistencia y seguridad se refiere). No debemos perder de vista que, en este caso, estamos empleando material textil (cuerda) como línea de anclaje que, obviamente, no tiene las mismas características de durabilidad y resistencia a la fatiga frente a agresiones de agentes externos y medioambientales, por lo que habrá que extremar las precauciones en cuanto al control, almacenamiento, cuidado, inspección y baja del propio elemento textil.

El usuario de este tipo de dispositivos deberá comprobar, de forma previa a la utilización, su compatibilidad con el diámetro de la cuerda.

No obstante, hay que recalcar que la utilización de un sistema de seguridad implica necesariamente el uso de dispositivos anticaídas deslizantes sobre una línea de anclaje, y que no se deben confundir (aunque, en algunos sectores, habitualmente, se hace) con bloqueadores u otro tipo de dispositivos deportivos en los que, además de estar excluido su uso industrial para trabajos en altura (RD 773/1997, art. 2.e), no están dotados de las exigencias necesarias para cumplir el cometido de los sistemas de seguridad, que, no olvidemos, es parar una caída en condiciones de seguridad. (Foto 5).

Como precaución aplicable a todos los sistemas aquí descritos debemos indicar que, como pauta de seguridad, los dispositivos deberán estar instalados y bloqueados lo más alto posible con referencia al lugar de operaciones del trabajador, con la finalidad de reducir la distancia de caída y la consecuente fuerza de frenado que se desarrolla.

No debemos perder de vista la importancia que supone realizar una recomendación en cuanto a la utilización y elección de un EPI. Nos estamos moviendo en el ámbito de la seguridad y, por tanto, protegiendo la vida y la integridad de los trabajadores. Valdría la pena que nos replanteáramos nuestras prácticas laborales para que éstas estén en armonía con los tiempos que vivimos.

Si hoy en día cualquier persona cuida su alimentación y se preocupa por no consumir productos caducados, ¿por qué cuesta tanto trabajo aceptar que los EPI's caducan y deben ser renovados? En ello va, igualmente, nuestra salud.



Foto 5.

CUADRO 2. Normativa de referencia.

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (35/95, de 8 de noviembre).
- Real Decreto 486/1997: Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997: Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 773/1997: Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de EPI's.
- EN 363: Sistemas anticaídas.
- EN 360: Sistemas anticaídas con dispositivo anticaídas retráctil.
- EN 353.1: Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida.
- EN 353.2: Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible.
- EN 355: Absorbedores de energía.

Si aceptamos voluntariamente la revisión de nuestras instalaciones de, por ejemplo, conducciones de gas, ¿por qué no se acepta la necesidad de que los EPI's sean revisados periódicamente por personal técnicamente competente? Esto aumenta nuestros niveles de tranquilidad.

Si lo primero que hacemos al montar en un automóvil es ponernos el cinturón de seguridad para no aumentar los efectos derivados de un accidente, ¿por qué es tan difícil asumir que todo trabajador en altura debe estar conectado a un sistema anticaídas que minimice las consecuencias de la misma?

Seguridad es sensibilización y conocimiento del riesgo real al que se enfrenta un trabajador en su actividad laboral, participación e integración del

trabajador en todo el sistema preventivo y formación técnica y práctica que permita al trabajador utilizar correctamente sus EPI's.

Mientras no exista una implicación real, tanto de la empresa como de los trabajadores, no se cerrará el círculo del sistema preventivo y éste no será eficaz. Eso conlleva para el empresario y para el trabajador hacer valer sus derechos y cumplir con las obligaciones que su sentido común y las normas les dicten. En defecto de estos factores, el trabajador puede verse enfrentado en su vida real laboral a prácticas que no son efectivas y que se alejan del concepto de un trabajo seguro. (Cuadro 2).

Mientras el trabajador no perciba que existe una implicación real de los órganos de su propia empresa difícilmente llevará personalmente a cabo una labor que considerará estéril o imposible, y mientras todos los implicados en la seguridad no sean conscientes de que la Ley no es una mera formalidad que haya de cumplirse simplemente por medio a la sanción, sino un instrumento que garantiza la seguridad, no se conseguirá el objetivo de reducir la siniestralidad.

Hasta que no se produzca la implantación de una cultura preventiva que alcance a toda la sociedad y hasta que no lleguemos al convencimiento de que la seguridad no es incompatible con el rendimiento y la calidad del producto final seguiremos asumiendo el coste económico y moral de los accidentes laborales y todas sus consecuencias sociales, familiares y legales, y el receptor final seguirá convencido de que todo el sistema no es más que papel mojado escrito por personas que viven de espaldas a su propia realidad. ■