



# Los técnicos de prevención: Aviso para navegantes responsables

## SUMARIO

En este artículo los autores, expertos en trabajos en altura pretenden orientar a los departamentos de Prevención de las empresas y a los Técnicos en Prevención sobre la distinción entre sistemas anticaídas y sistemas de sujeción, indicando la necesidad de establecer un lenguaje técnico común, coherente con las normas UNE-EN que regulan los EPI contra caídas de altura. Junto con esta información, recalamos el hecho de que ésta debe acompañarse de un sistema didáctico y formativo con una práctica real sobre los usos y limitaciones de los EPI.

JUAN RAMÓN MARTÍNEZ PASCUAL  
*Licenciado en Derecho.  
Técnico Superior en Prevención  
de Riesgos Laborales*

JAVIER LARA HUERTA  
*Licenciado en Ciencias Químicas.  
Técnico Superior en Prevención de  
Riesgos Laborales*

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

**S**i hay algo característico de la sociedad evolucionada actual es su crecimiento vertical. En el siglo XXI se constata un aumento de la población unido a una limitación del

espacio horizontal libre disponible. Esta situación determina la búsqueda de soluciones en el plano vertical para la realización de cualquier obra, creación de infraestructuras o el mantenimiento de las ya existentes y, consecuentemente, el establecimiento de sistemas de seguridad eficaces para los operarios que trabajan en este medio.

Cualquier actividad laboral imaginable realizada en altura entraña un riesgo común: **la caída a distinto nivel**. Existe una pluralidad de soluciones para hacer frente al problema de la seguridad, adaptable a la singularidad de cada emplazamiento o sector, ya sea éste la construcción, las energías, las telecomunicaciones, la logística...

*En el siglo XXI se constata un aumento de la población unido a una limitación del espacio horizontal libre disponible. Esta situación determina la búsqueda de soluciones en el plano vertical para la realización de cualquier obra, creación de infraestructuras o el mantenimiento de las ya existentes y, consecuentemente, el establecimiento de sistemas de seguridad eficaces para los operarios que trabajan en este medio.*

Según la Legislación española, cualquier actividad que se desarrolle a más de 2 metros de altura debería realizarse asegurada con equipos de protección. La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (L.P.R.L.) da preeminencia a la instalación de medidas de protección colectiva, pero su mismo emplazamiento y posterior mantenimiento las hacen poco efectivas en lugares donde el acceso es muy restringido. La L.P.R.L. establece como medida alternativa, en el caso de la inexistencia de medidas colectivas o cuando las necesidades organizativas o técnicas lo requieran, la dotación y utilización de equipos de protección individual (EPI).

El correcto análisis de las posibles situaciones de riesgo derivadas de un trabajo en altura y que quedan reflejadas en una evaluación de riesgos y en el posterior plan de prevención tiene una finalidad esencial: eliminar la incertidumbre de los resultados que se pueden producir como consecuencia de la efectividad de ese riesgo previamente analizado. En definitiva, ello implica la elección de los EPI adecuados para eliminar o minimizar el riesgo y un posterior proceso formativo que dote al operario de los conocimientos de su correcta utilización. No olvidemos que los EPI en sí mismos pueden entrañar riesgos añadidos si no se conocen sus aplicaciones técnicas, sus resistencias y las limitaciones derivadas de los materiales con los que están fabricados. En caso de no respetarse estas premisas, los EPI pueden conducir en su utilización a efectos contrarios a aquellos para los que fueron diseñados. Y de igual modo, de esta manera se garantizará una percepción por parte del trabajador del riesgo al que se enfrenta y de la soluciones eficientes para hacer frente al mismo. Solamente así se puede evitar la reproducción de prácticas laborales basadas en la experiencia y usos tradicionales que pueden ser, en algunos casos, incorrectos.

Al ser considerados los trabajos en altura como una actividad potencialmente peligrosa los EPI que deben utilizarse son en su mayoría de categoría 3 (diseñados para proteger al usuario de un peligro mortal o que pueda dañar gravemente o de forma irreversible su salud).

El gran problema de los trabajos en altura es la falta de conocimiento para establecer un criterio que permita discriminar, dentro de los **EPI de categoría 3**, aquellos que son equipos de acceso y posicionamiento de los que son específicamente de seguridad.

Para establecer un punto de referencia común, dentro de los EPI de

categoría 3 podemos distinguir tres sistemas básicos: (CUADRO 1)

**1. Sistema de acceso:** conjunto de EPI que permite al trabajador acceder a su puesto de trabajo. Ejemplo: descensores.

**2. Sistema de posicionamiento o sujeción:** conjunto de EPI que permite al trabajador establecerse en su puesto de trabajo y tener las manos libres para realizar su labor. Ejemplo: cinturón de posicionamiento con cabo de anclaje regulable.

**3. Sistema de seguridad:** conjunto de EPI que permite parar la caída de un operario en condiciones de seguridad. Ejemplo: anticaídas con absorbedor de energía.

Todo sistema de acceso o de posicionamiento debe ir acompañado de un sistema de seguridad porque toda maniobra de acceso o de posicionamiento en altura entraña un riesgo de caída que debe protegerse. Las pruebas de laboratorio exigidas por las normas UNE-EN, que regulan los EPI de categoría 3 diseñados para trabajos con riesgo de caída, establecen resistencias a la rotura por tracción entre 15 y 22 KN, pero hemos de entender que el corte, cizallamiento o rotura de alguno de esos EPI (por ejemplo, un elemento de amarre o una cuerda de posicionamiento) puede producirse con anterioridad a la recepción de esas cargas cuando los sometemos a maniobras traumáticas (rotura por desplazamientos laterales al instalarlo sobre angulares o elementos estructurales afilados). (CUADRO 2)

Por principio, todo sistema de acceso o posicionamiento debe estar activo en tanto en cuanto recibe la carga de nuestro propio peso y los esfuerzos por desplazamientos laterales del propio operario. Serán los sistema de acceso y posicionamiento los que estén en todo momento activos mientras estemos llevando a cabo nuestra labor.

#### CUADRO 1. Glosario de términos técnicos.

**Elemento:** parte de un componente (ejemplo: dispositivo de ajuste de la longitud del cabo de anclaje de un cinturón de sujeción).

**Componente:** parte de un sistema comercializado y suministrado por el fabricante con instrucciones, marcado y embalaje (ejemplo: arnés anticaídas, cinturón de sujeción).

**Sistema:** conjunto de elementos y componentes unidos entre sí formando un equipo completo (ejemplo: cinturón de sujeción, cabo de anclaje y elemento de ajuste de longitud de un cinturón de sujeción).

**Normativa de referencia:**

**EN 358:** Sistemas de sujeción.

**EN 361:** Arnese anticaídas.

## CUADRO 2. Unidades de resistencia de materiales referidos a EPI.

$$1 \text{ N} = 0.102 \text{ Kp} = 1 \text{ Kg} \times 1 \text{ m} / \text{s}^2$$

$$1 \text{ daN} = 1.02 \text{ Kp}$$

$$1 \text{ KN} = 102 \text{ Kp}$$

$$1 \text{ Kp} = 1 \text{ Kg} \times 9.8 \text{ m} / \text{s}^2 = 9.8 \text{ N}$$

(fuerza con que la Tierra atrae a 1 Kg)

De igual manera, todo sistema de seguridad debe permanecer inactivo hasta el momento en que se produce la efectividad del riesgo. Como consecuencia, en ningún caso debemos realizar una maniobra sin estar provistos de un sistema de seguridad que nos impida caer en el caso de que fallen los otros sistemas (su función última es parar la caída en condiciones de seguridad).

Precisamente esto es lo que pretendemos dejar claro; **mientras no se produzca un fallo en el sistema de acceso y/o posicionamiento el sistema de seguridad no entrará en funcionamiento.**

Si trasladamos esta idea a un aspecto de la vida cotidiana como puede ser conducir, en nuestro coche disponemos de un volante y de ruedas que nos permiten, dirigiendo el automóvil, acceder a un lugar determinado (esto sería nuestro sistema de acceso); los asientos que nos sirven para, desde una posición cómoda, poder guiarlo (nuestro sistema de posicionamiento); y los cinturones de seguridad y airbag que tienen como finalidad mantener nuestra integridad en caso de que se produzca un accidente (nuestro sistema de seguridad). De igual forma que lo primero que hacemos al montarnos en nuestro coche es ponernos el cinturón de seguridad, cuando realicemos un trabajo en altura lo primero que haremos será conectarnos a nuestro sistema de seguridad, ya estamos accediendo a nuestro puesto de trabajo (por nuestros propios medios físicos o bien utilizando dispositivos) o ya estamos posicionados.

Lo que pretendemos con este artículo es, por tanto, **analizar la diferencia entre sistemas de seguridad y sistemas de posicionamiento y acceso.**

Si revisamos la norma **UNE-EN 358:1992** acerca de los *equipos de protección individual para sostener en posición de trabajo y prevención de caídas de altura: sistemas de suje-*



Foto 1.

*ción*, podemos sacar las siguientes conclusiones:

– Se define un cinturón de sujeción como un componente que rodea el cuerpo (cinturón de apoyo dorsal con una resistencia mínima de 15 KN), constituido por elementos dispuestos y conectados de manera adecuada, unidos a un elemento de amarre de sujeción (con una longitud máxima de 2 metros, y que puede ser una cuerda, una cadena, una banda o un cable de acero, con una resistencia mínima a la rotura de 22 KN) destinados a sostener al usuario durante su trabajo en altura.(Foto 1).

– El sistema de sujeción deberá diseñarse de forma que, cuando se utilice no acarree molestias excesivas y permita al usuario tener las manos li-

bres, estando así protegido de manera segura contra los riesgos debidos a la utilización prevista. Un cinturón de sujeción puede estar diseñado incluyendo bandas subglúteas y tirantes pero eso no lo convierte en un arnés anticaídas (la única forma de identificarlo es comprobar el marcaje, que es obligatorio y ha de aparecer necesariamente en el propio cinturón).

En el caso de que un cinturón de sujeción se utilice para detener una caída (la única posibilidad real de darle ese uso sería que el usuario estuviera posicionado mediante el cabo de anclaje regulable unido mediante las dos anillas laterales y, además, una de esas anillas estuviera conectada a un dispositivo salvacaídas) sería previsible que la posición del usuario fuera inadecuada para recibir la fuerza de

choque generada, pudiéndose producir, consecuentemente, lesiones lumbares y cervicales, traumas a nivel de columna vertebral, cadera y costillas y efectos nocivos en órganos internos localizados en la zona dorso-ventral, en el caso de la materialización del riesgo (caída). (Foto 2 y 3).

El uso real de un cinturón de posicionamiento debe quedar restringido a aquellas situaciones en las cuales el riesgo de caída a distinto nivel esté protegido mediante equipos de protección colectiva (redes contra caídas de personal).

Vemos, claramente, que un uso inadecuado de este EPI puede acarrear consecuencias imprevisibles, riesgos añadidos y empeorar la situación del operario. Podemos sacar una conclusión inmediata: **la utilización de un cinturón de sujeción de forma indiscriminada** (como es fácil visualizar en algunos sectores como la construcción) **es incorrecta técnicamente e inadecuada funcionalmente como un sistema de prevención contra caídas y debe ser una práctica que ha de ser eliminada por los riesgos que conlleva.**

– La norma EN 358 determina claramente que un sistema de sujeción no debe utilizarse como anticaídas.

La lectura de la norma **UNE-EN 361:1992** sobre *equipos de protección individual contra caídas de altura: arneses anticaídas*, determina las siguientes conclusiones:

– Se define un arnés anticaídas como un dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, componente de un sistema anticaídas (con una resistencia mínima de 15 KN, aunque casi todos los fabricantes sobrepasan ampliamente dicha resistencia). El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta. (Foto 4 y 5).

– El diseño de este componente permite repartir ergonómicamente la fuerza de choque generada en una caída sobre la estructura física del usuario y, además, sea cual sea la forma en que se produzca la caída debe detenerlo con la cabeza hacia arriba y en un ángulo no superior a 50° respecto del eje longitudinal del plano dorsal. (Foto 6).

**Existe, por tanto, una diferencia clara entre los sistemas de sujeción y los sistemas anticaídas y no podremos intercambiar sus funciones** que, como hemos visto, están claramente definidas.



Foto 2.



Foto 3.

**ción y los sistemas anticaídas y no podremos intercambiar sus funciones** que, como hemos visto, están claramente definidas.

En el mercado podemos encontrar numerosos diseños de arneses adaptados a las distintas actividades empresariales. Existen arneses anticaídas provistos de cinturón de sujeción integrado en su propia estructura, lo que permite obtener con un único componente las ventajas de ambos sistemas. Este tipo de arneses son los más recomendables pues son versátiles y permiten realizar cualquier maniobra tanto de acceso como de sujeción, disponiendo además de elementos de conexión al sistema de seguridad, lo que le hacen completo. Las anillas para esta conexión a los dispositivos salvacaídas deben ser las situadas en el esternón (anilla esternal), en la espalda (anilla dorsal) y en aquellos arneses, diseñados de forma específica, para ser utilizados como complemento de sistemas anticaídas integrados, en las anillas situadas en los hombros.

En cuanto a los arneses no nos olvidemos que existen diferentes tallas. Su determinación es muy importante, ya que el arnés debe quedar ajustado

En cuanto a los arneses no nos olvidemos que existen diferentes tallas. Su determinación es muy importante, ya que el arnés debe quedar ajustado



Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.

al usuario. Existen tres tallas standard: pequeña, mediana y grande. En general y, de forma aproximada, los tallajes pequeño y mediano corresponden a cinturas entre 70 y 100 cm y perímetro de pierna entre 50 y 70 cm.

En la labor de investigación, a veces ingrata, del Técnico en Prevención en la búsqueda de soluciones eficientes para hacer frente a los problemas derivados de su propia responsabilidad profesional, éste puede encontrarse con que existe una confusión terminológica que deriva de la lectura de guías técnicas publicadas con anterioridad a la existencia de la Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales (LPRL y RD que la desarrollan), que es obsoleta y que actualmente debe ser modificada, pues el punto de referencia en cuanto a los EPI ha de tomar como base las normas UNE-EN para orientar adecuadamente tanto en la labor de prevención en el ámbito del trabajo con riesgo de caída como en la elección de EPI. Esta confusión queda incluso patente en algunos protocolos de trabajo de empresas donde podemos encontrar aún hoy referencias a cinturones de seguridad como elementos para proteger una caída, cuando debería apare-

cer claramente definido el término arnés anticaídas.

**No hay posibilidad de unificar criterios cuando no existe un lenguaje**



En el mercado podemos encontrar numerosos diseños de arneses adaptados a las distintas actividades empresariales.

*Todo sistema de acceso o de posicionamiento debe ir acompañado de un sistema de seguridad porque toda maniobra de acceso o de posicionamiento en altura entraña un riesgo de caída que debe protegerse.*

**je común.** Aún hoy, los procedimientos de trabajo y los equipos para realizarlos adolecen de una homogeneidad, pues parten de esa terminología obsoleta a la que hemos hecho referencia anteriormente.

Si el Técnico en Prevención no define los términos que maneja, su labor estará abocada al fracaso, pues no hará otra cosa que reproducir viejos procedimientos y hábitos que se han materializado en una cuantificación alarmante de los accidentes laborales como consecuencia de caídas de altura. Esto es igualmente importante para el emisor de la información como para el receptor de la misma y es la base de cualquier sistema didáctico.

En la labor formativa desarrollada en **HCV FORMACIÓN VERTICAL** hemos constatado como este confusio-nismo subsiste, en parte por la carencia de formación e información fiable y en parte por la improvisación de técnicas que pretenden suplir, dentro de lo posible, la limitada dotación personal de EPI para hacer frente a problemas reales. Evidentemente esas soluciones no están a la altura de las circunstancias. **Sólo una formación seria, con una gran carga de práctica y libre de prejuicios adquiridos con anterioridad permiten a un operario, que se enfrenta a un riesgo, analizarlo y encontrar soluciones eficaces e idóneas. Éste es nuestro compromiso día a día.**

Eliminar los escollos que obstaculizan el camino de la Prevención es una tarea que debe partir de un sistema coherente de formación con un lenguaje profesional, propio y común que debería ser nuestra carta de navegación. *Conocer el rumbo a seguir (la Prevención) y tener puntos de referencia (las normas y el sentido común) son avisos para navegantes... responsables.* ■