

# Protección individual contra caídas de altura

Jornada Técnica : Presentación Guía EPI

Sevilla, 20 de febrero de 2013



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL

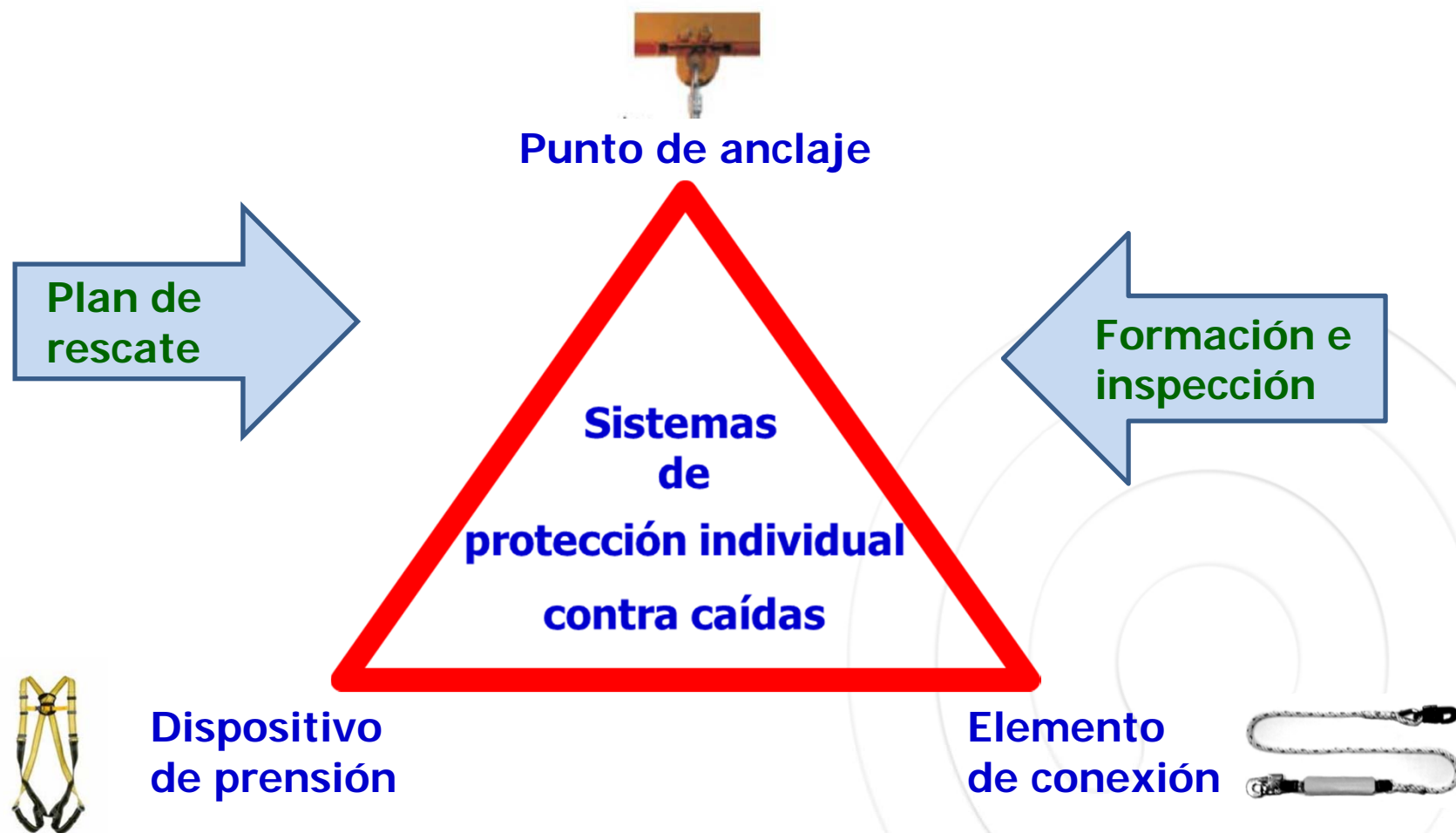


INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO

## ¿Cómo son los EPI contra caídas?

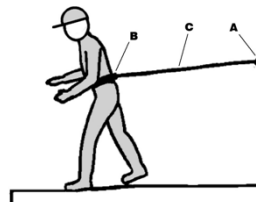


## Sistemas de protección individual contra caídas: Componentes básicos

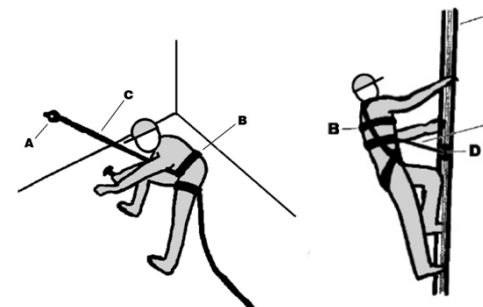


## ¿Cómo se combinan los elementos? Tipos de sistemas

✓ **Sistemas de retención**



✓ **Sistemas de sujeción (o posicionamiento)**



✓ **Sistemas de acceso mediante cuerda**



**Guía técnica equipos  
de trabajo: TTA**

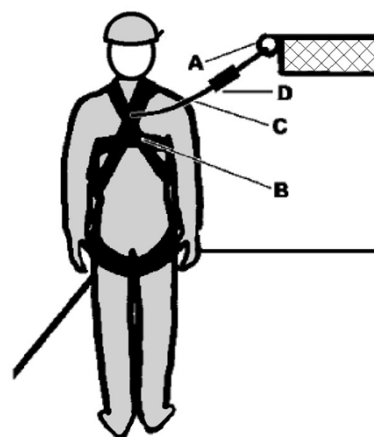
✓ **Sistemas anticaídas**



**Detención de  
la caída**

~~✓ **Sistemas de salvamento**~~





- A punto de anclaje  
B arnés anticaídas  
C elemento de amarre  
D absorbedor de energía

- ✓ No impide la caída, la detiene
- ✓ Limita la longitud de la caída
- ✓ Limita la fuerza de impacto /absorción de energía ( $F < 6 \text{ kN}$ )
- ✓ Proporciona suspensión tras la caída

## Sistemas anticaídas. Componentes y elementos

Systèmes d'arrêt des chutes. Composants et éléments  
Fall arrest systems. Components and elements

Redactor:  
Rafael Cano Gordo  
Ingeniero Industrial  
CENTRO NACIONAL DE  
MEDIO DE PROTECCIÓN

Esta NTP pretende describir de forma resumida las principales características de diseño, materiales y funcionamiento de los componentes de un sistema anticaídas.

Vigencia	Actualizada por NTP	Observaciones
VÁLIDA		

### 1. INTRODUCCIÓN

Un sistema anticaídas tiene como objetivo conseguir la parada segura del trabajador que cae. Dicho de forma más concreta el objetivo mencionado implica que, en primer lugar, debe conseguirse que la distancia vertical recorrida por el cuerpo a consecuencia de la caída sea la mínima posible, que a continuación debe producirse el frenado de la caída en las condiciones menos perjudiciales para el trabajador y que, finalmente, debe garantizarse su mantenimiento en suspensión sin daño hasta la llegada del auxilio.

En relación con los sistemas anticaídas conviene tener presente las siguientes consideraciones de carácter general:

- La existencia de una amplia gama de equipos (clases) diferentes comercializados, provistos de manual de instrucciones, marcados y embalados. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que ninguno de estos equipos garantiza, por sí solo, la protección eficaz contra una caída de altura.
- La posibilidad de encontrar una amplia gama de tipos dentro de cada clase. Cada uno de estos tipos está diseñado para proporcionar unas determinadas prestaciones y al mismo tiempo tiene sus correspondientes limitaciones de uso. Las figuras incluidas en el texto de esta norma técnica recogen algunos de estos posibles tipos.
- La necesaria compatibilidad entre equipos derivada de la existencia de diferentes clases de equipos. Solo está garantizada la parada segura de la caída cuando se utilizan aquellos conjuntos formados por equipos conectados entre sí de forma compatible.
- En la selección del sistema anticaídas adecuado deben considerarse sus características de diseño y de comportamiento en caso de caída, la presencia de obstáculos en las proximidades, la libertad de movimientos requerida por el trabajador para la ejecución de la tarea y la situación del punto de anclaje.

Como consecuencia, un sistema anticaídas adecuado en una situación de riesgo puede ser ineficaz en otra.

### 2. LOS SISTEMAS ANTICAÍDAS

La tercera consideración general citada en el apartado anterior establece la necesidad de utilizar un conjunto de equipos compatibles entre sí. A dicho conjunto se le denomina sistema anticaídas y cada uno de los equipos que lo forman es un componente de dicho sistema.

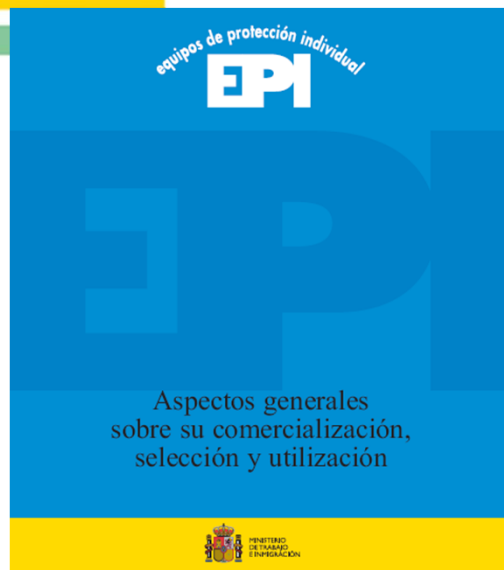
Un componente es un equipo que el fabricante comercializa provisto de marcado y embalaje y acompañado de la correspondiente información proporcionada por el fabricante. Como ejemplos de componentes pueden citarse, entre otros, los arneses anticaídas, los dispositivos anticaídas retráctiles y los conectores.

Cada componente está formado, a su vez, por diferentes partes constituyentes a las que se le denomina elementos. Como ejemplos de estos elementos pueden mencionarse, entre otros, los cables, cuerdas y bandas, los elementos de enganche, los elementos de ajuste y cierre, los reguladores de longitud, los lastres y los tensores.

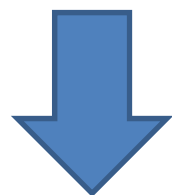
De forma general, puede decirse que un sistema anticaídas está formado por un dispositivo de frenado del cuerpo y un subsistema de conexión (figura 1).



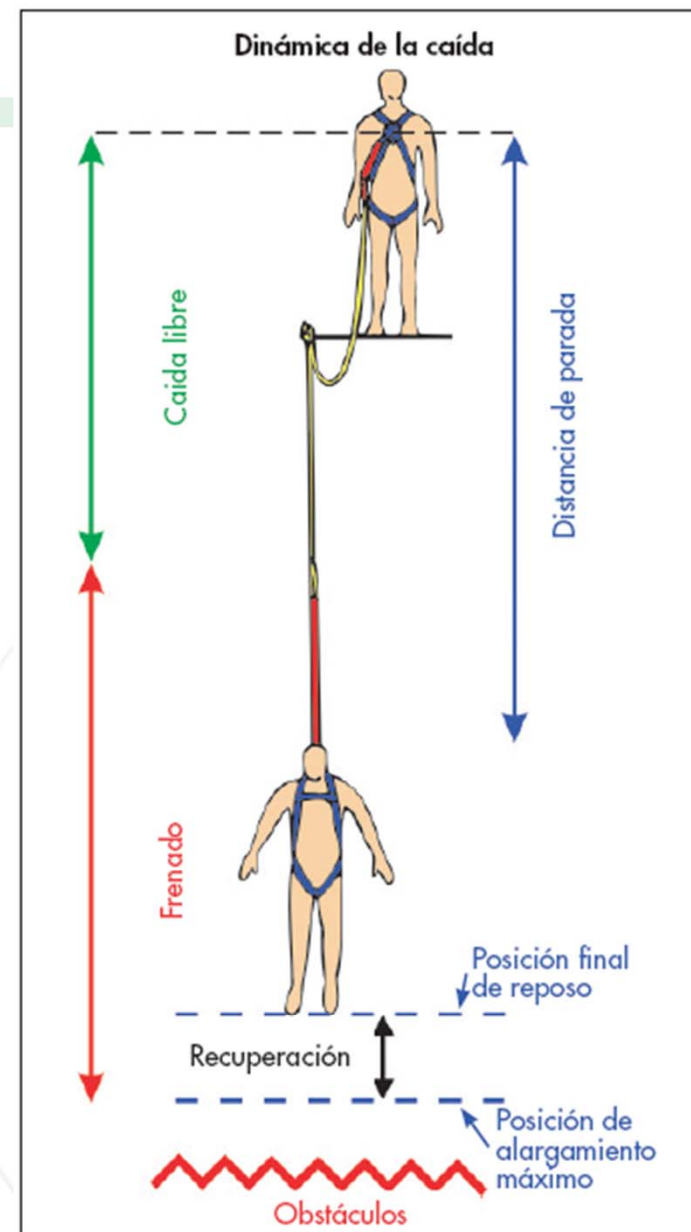
Figura 1. Composición del sistema



Para evitar la colisión contra el suelo, estructura u obstáculo



Determinar el espacio libre necesario bajo los pies del usuario  
(información suministrada por el fabricante)



## Dispositivos de prensión del cuerpo

✓ Cinturones de sujeción y retención



✓ Arnese de asiento



✓ Arnese anticaídas



✓ Arnese de salvamento



**Multiusos**



## Subsistemas de conexión anticaídas

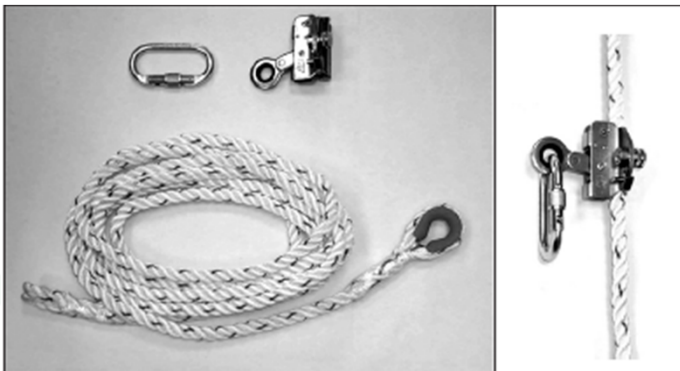
### ✓ Absorbedores de energía



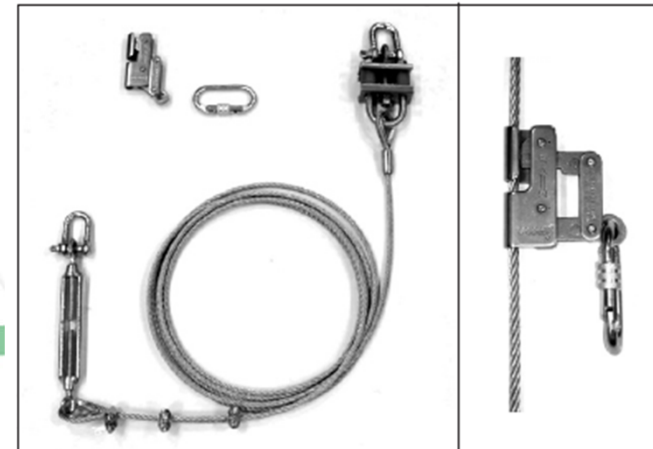
### ✓ Dispositivos anticaídas:

- Retráctil
- Deslizante sobre línea de anclaje:

Flexible



Rígida



✓ Conectores



✓ Elementos de amarre



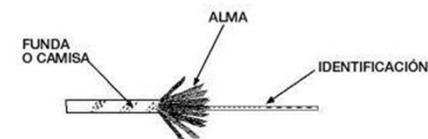
✓ Elemento de amarre de sujeción



✓ Dispositivos de regulación de cuerda



✓ Cuerdas de alma y funda trenzada semiestáticas



✓ Dispositivos de anclaje





## Protección contra caídas de altura

### 1. Riesgos

Caídas de altura

### 2. Normas armonizadas

#### Normas generales:

- Sistemas de protección individual contra caídas (UNE EN 363:2009).<sup>1</sup>
- Instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje (UNE EN 365:2005).

#### Normas de equipos:

- Dispositivos de prensión del cuerpo:
  - Arnés anticaídas (UNE EN 361:2002). [único válido en un sistema anticaídas]
  - Arnés de asiento (UNE EN 813:2009).
  - Cinturón de sujeción y retención (UNE EN 358:2000)
- Subsistemas de conexión anticaídas:
  - Dispositivo anticaídas: deslizando sobre línea de anclaje (UNE-EN-353-1:2002<sup>2</sup>, UNE EN 353-2:2002), re (UNE EN 360:2002)
  - Absorbedor de energía (UNE EN 355:2002)
- Otros: conectores (EN 362:2005), elementos de amarre (UNE EN 354:2011, de sujeción UNE EN 358:2 dispositivos de regulación de cuerda (UNE EN 12841:2007), cuerdas semiestáticas (Tipo A UNE 1891:1999), dispositivos de anclaje (Clase B y E de UNE EN 795:1997+A1:2001).

### 3. Marcado

#### Marcado CE:<sup>3</sup>



#### Marcado general:

- Identificación del fabricante, suministrador o marca comercial.
- Indicación del número de lote o de serie.
- Indicación de las dos últimas cifras del año de fabricación.
- Modelo y tipo/identificación.
- Número y año del documento respecto al que es conforme.
- Sobre el equipo, un pictograma que indique que los usuarios deben leer la información suministrada y fabricante.

#### Marcado específico:

- Arnés anticaídas: Una letra "A" en cada enganche anticaídas
- Dispositivo anticaídas deslizando: indicación en el dispositivo para describir su orientación correcta; indicar de que el DAD sólo puede ser empleado en la línea especificada por el fabricante
- Dispositivo anticaídas retráctil: indicación de las condiciones específicas bajo las cuales puede emplearse (En vertical, horizontal o inclinado)
- Absorbedor de energía: indicación de la longitud máxima del equipo
- Arnés de asiento: talla; método correcto de cierre o ajuste de cualquier elemento de cierre y ajuste del arnés (por ejemplo, pictogramas); carga nominal máxima del arnés de asiento (kg).
- Conector: la letra de la clase, (por ejemplo EN 362:2004/A); resistencia mínima declarada por el fabricante relativa al eje mayor (si aplica)
- Elemento de amarre: longitud del equipo
- Dispositivo de regulación de cuerda: una letra indicando de qué tipo de dispositivo se trata (A, B, C, A/B, B/C); diámetro de las líneas de anclaje (Ø11); carga nominal máxima; un pictograma indicando el tipo de línea de anclaje para las que el dispositivo de regulación de cuerda es adecuado (EN 1891 tipo A: Ⓢ; Otros tipos otra construcción: Ⓢ); indicación de la orientación correcta en uso normal.
- Cuerda semiestática: la letra del tipo y diámetro en mm (A11,0; B9,2); marcado interno.

<sup>1</sup> Sistemas de retención, sujeción, acceso mediante cuerda, anticaídas y salvamento

<sup>2</sup> La norma EN 353-1 ha perdido la condición de armonizada (decisión de la Comisión del 19.03.2010, DOUE L75/27 de 23.3.2010)

<sup>3</sup> Incluye el número del Organismo de Control Notificado que realiza el control de calidad de la producción



## Descripción y elección de dispositivos de anclaje

Dispositifs d'ancrage. Description et choix  
Anchor devices. Description and selection

#### Redactor:

José M<sup>a</sup> Tamborero del Pino  
Ingeniero Industrial

CENTRO NACIONAL DE  
CONDICIONES DE TRABAJO

La presente NTP está destinada a informar sobre las diferentes clases de dispositivos de anclaje previstos para la conexión de los equipos de protección individual contra caídas y orientar su elección según el tipo o lugar de trabajo. La elección del dispositivo adecuado para cada situación de trabajo se considera básica para que el mismo se realice con la máxima seguridad.

Vigencia	Actualizada por N	Observaciones
VÁLIDA		Complementada y ampliada por la NTP 805

### 1. INTRODUCCIÓN

Existen seis clases de dispositivos de anclaje que están descritos por la norma UNE-EN 795:1997 y su modificación UNE-EN 795/A1:2001.

Para cada clase de los dispositivos de anclaje se recogen diferentes tipos disponibles, aunque no se trata de una lista exhaustiva.

Cada uno de los diferentes dispositivos de anclaje será desarrollado por una NTP específica.

No se consideran dispositivos de anclaje los elementos que constituyen los equipos de protección individual contra caídas de altura recogidos por las normas UNE-EN 363.1 y UNE-EN 363.2. Los equipos descritos por las normas anteriormente citadas están destinados a dete-

ner una posible caída, principalmente en desplazamientos verticales efectuados manualmente, y son denominados dispositivos anticaídas deslizando sobre línea de anclaje rígida o flexible, respectivamente.

### 2. DISPOSITIVOS DE ANCLAJE. DEFINICIONES

La norma UNE-EN 795:1997, define:

- **Dispositivo de anclaje** es un conjunto de elementos o serie de elementos o componentes que incorporan uno o varios puntos de anclaje. La norma recoge seis clases, A1, A2, B, C, D y E. Ver Fig. 1.
- **Punto de anclaje** es un elemento al que puede estar sujeto un equipo de protección individual contra caídas. Ver Fig. 1.

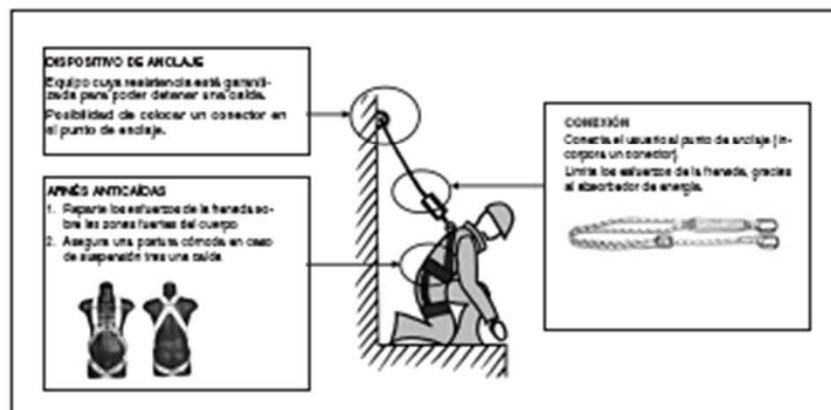


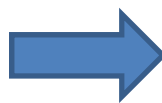
Figura 1. Esquema general Definiciones

## Verticales

### ✓ Dispositivos anticaídas deslizante sobre línea de anclaje

Rígida (UNE-EN 353-1)

Flexible (UNE-EN 353-2)



2010 Pérdida de presunción de conformidad por motivos de seguridad

## Horizontales

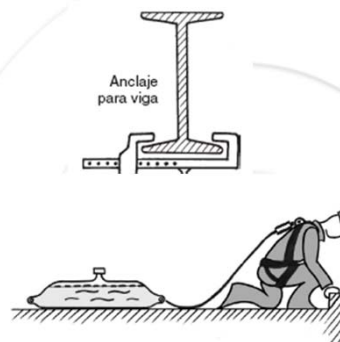
### ✓ Dispositivos de anclaje

(UNE-EN 795: 1997 + A1:2000)

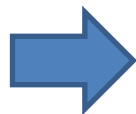


Tipo B

Tipo E



EN 795:2012



Ratificada por Aenor  
No armonizada

- ✓ **Formación básica sobre función y limitaciones del equipo**
- ✓ **Distintos niveles de formación según tipo de equipo y actividades a desarrollar**



## Plan de rescate

- ✓ **Previamente desarrollado**
- ✓ **Medios para llevarlo a cabo**
- ✓ **Rápido**

## Revisiones

FICHA DEL EQUIPO				
<b>Producto:</b>				
<b>Modelo y tipo/identificación</b>		<b>Marca comercial</b>	<b>Número de identificación</b>	
<b>Fabricante</b>		<b>Dirección</b>	<b>Teléfono, fax, correo electrónico y dirección URL</b>	
<b>Año de fabricación/fecha de caducidad</b>		<b>Fecha de compra</b>	<b>Fecha de primera puesta en servicio</b>	
<b>Otra información pertinente</b> (por ejemplo número de documento)				
HISTÓRICO DE REVISIONES PERIÓDICAS Y REPARACIONES				
<b>Fecha</b>	<b>Motivo (revisión periódica o reparación)</b>	<b>Defectos observados, reparaciones realizadas y otra información pertinente</b>	<b>Nombre y firma de la persona competente</b>	<b>Fecha prevista de la próxima revisión periódica</b>

Muchas gracias por su atención

