

2018



01. INSTRUCCIÓN DE TRABAJO PARA SISTEMA DE ACCESO MEDIANTE CUERDAS

El procedimiento de trabajo en altura del Consorcio de Emergencias de Gran Canaria (CEGC), está compuesto por cuatro instrucciones de trabajo:

1. Acceso mediante cuerdas
2. Retención
3. Anticaídas
4. Salvamento

En estas cuatro instrucciones de trabajo, se describe la composición y el uso de los sistemas de protección individual contra caídas (en adelante SPICC), que se han desarrollado para los trabajos con riesgo de caída en altura que acometen los trabajadores del CEGC.

La presente instrucción de trabajo describe los requisitos y las condiciones de uso establecidas para el sistema de acceso mediante cuerdas.

IT 01 ACCESO MEDIANTE CUERDAS

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO PARA EL SISTEMA DE ACCESO MEDIANTE CUERDAS

ÍNDICE

1. OBJETIVO DE LA INSTRUCCIÓN.....	3
2. ALCANCE.....	3
3. IMPLICACIÓN Y RESPONSABILIDADES.....	3
4. DESARROLLO.....	3
• Fase previa al trabajo.....	4
• Puntos clave de seguridad.....	4
5. ESQUEMA DE USO DE LA INSTALACIÓN.....	5
6. LOS MATERIALES INDIVIDUALES.....	6
7. CÓMO PONERSE EL ARNÉS.....	8
8. PRUEBA DE SUSPENSIÓN.....	10
9. INSTALACIÓN DE LOS ELEMENTOS EN EL ARNÉS.....	10
• 9.1. Instalación del CROLL	11
• 9.2. Instalación del bloqueador de puño.....	12
• 9.3. El pedal o pedaleta.....	13
• 9.4. El elemento de amarre doble asimétrico.....	14
• 9.5. Instalación del descensor I'D S.....	16
• 9.6. Instalación del dispositivo anticaídas GOBLIN.....	20
• 9.7. Premisas de seguridad.....	23
• 9.8. Emplazamiento final del equipo.....	25

Fecha: 10-02-2016 Elaborado por: Ismael Mejías Pitti	Fecha: 16/08/2016 Revisado por: Rodolfo Umpiérrez Medina	Fecha: 16/08/2016 Revisado por: Juan Francisco Pérez Díaz

1. OBJETIVO DE LA INSTRUCCIÓN

Establecer las fases de trabajo y los puntos clave de seguridad que deberán seguirse en la realización de trabajos con sistemas de acceso mediante cuerdas.

2. ALCANCE

Sistema de acceso mediante cuerdas: Permite al usuario acceder y salir del lugar de trabajo en tensión o suspensión, de forma que previene y detiene una caída libre.

Permite al usuario desplazarse entre posiciones superiores e inferiores, además de facilitar ciertos desplazamientos laterales.

Utiliza un punto de enganche ventral para la conexión de la línea de trabajo, incluye una línea de trabajo y otra de seguridad fijadas por separado. Puede utilizarse para la sujeción en la posición de trabajo una vez alcanzada.

Afecta a todo tipo de trabajo en altura donde se necesite acceso mediante cuerdas para evitar al bombero riesgo de caída.

Se entiende por trabajo en altura aquellos que son realizados a una altura superior a dos metros.

3. IMPLICACIÓN Y RESPONSABILIDADES

- **Los responsables de las diversas Áreas del CEGC** velarán por el cumplimiento de la presente instrucción de trabajo, asegurándose de que todo el personal afectado la conoce perfectamente y está debidamente instruido para realizar las tareas encomendadas, contando con la autorización pertinente.
- **El mando responsable del turno es el elemento preventivo** y deberá cerciorarse de que ninguno de los bomberos inicie el trabajo sin la formación adecuada. También será responsable de la supervisión y correcta instalación de los dispositivos de seguridad establecidos y selección de EPIs adecuados. Asimismo, al ser esta la persona designada con funciones preventivas, efectuará las comprobaciones de seguridad y prevención necesarias.
- **Los trabajadores** solo podrán realizar tareas de trabajos en altura si han recibido la formación correspondiente. Deberán respetar las instrucciones de seguridad y utilizarán adecuadamente los EPIs facilitados por el CEGC.

4. DESARROLLO

El mando responsable del turno antes de autorizar la realización del trabajo, velará por la corrección en la dotación de equipos de protección personal, recogida en la tabla de la página 6 de esta instrucción de trabajo, así como la adecuación de la instalación.

- **Fase previa al trabajo**

Previo al inicio de trabajos se realizará una revisión cruzada o *Partner Check*, de tal forma que se garantice la seguridad propia y del compañero.



Partner Check

Verificar que se dispone de los equipos de trabajo necesarios, recogida en la tabla de la página 6 de esta instrucción de trabajo.

- **Puntos clave de seguridad**

Respecto a las **personas comprobar que:**

- La unidad mínima de trabajo es de dos personas.
- No existen restricciones de salud como problemas cardiológicos o circulatorios, la toma de medicamentos o el consumo de alcohol, etc., que puedan afectar a la seguridad del usuario durante los trabajos.
- Se dispone de la formación necesaria.
- Está implantado un plan que contemple las medidas de rescate para todos los posibles casos de emergencia.

Respecto a los **equipos de protección personal comprobar que:**

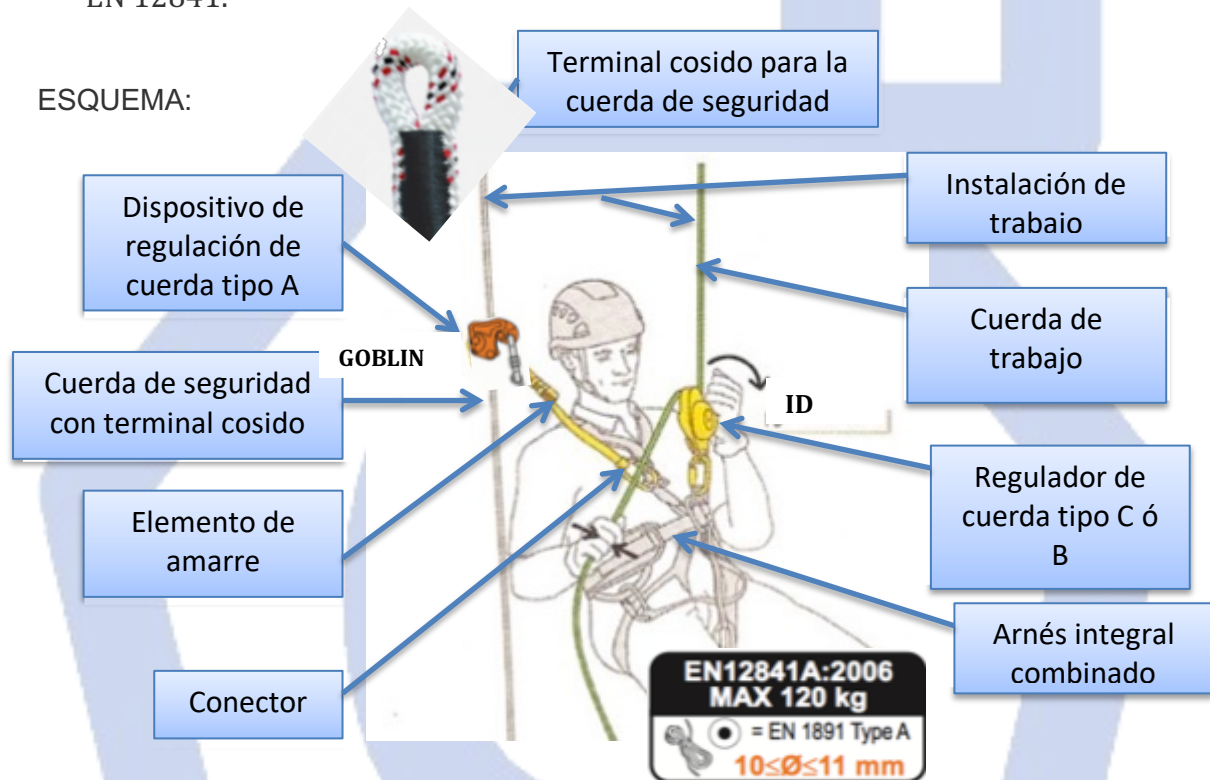
- Están disponibles para el trabajador en condiciones óptimas para el trabajo. Los sistemas de anclaje según EN 795 sólo deben ser usados en combinación con un equipo de protección individual según EN 361, 358 y 813 (arnés de seguridad) y elementos de la tabla del apartado 6.
- Se colocan y utilizan de forma correcta.

Asegurarse de que el SPICC, sistema de protección contra caídas seleccionado, es adecuado.

5. ESQUEMA DE USO DE LA INSTALACIÓN

- En cumplimiento del apartado 4 del Anexo II Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, el sistema utilizado constará de dos cuerdas con sujeción independiente, la primera como medio de acceso, de ascenso, descenso y de apoyo, a la que denominaremos cuerda de trabajo. En ésta se instalarán los DRC (dispositivo de regulación de cuerdas) TIPO B y C, bloqueadores con CE EN 12841 y descensor con CE EN 12841. A la otra cuerda, como medio de emergencia, la denominaremos cuerda de seguridad. En ésta se instalará el DRC TIPO A, anticaídas deslizante para cuerda con función de bloqueo con CE EN 12841.

ESQUEMA:



- El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.
La UNE-EN 363/2009, equipos de protección individual contra caídas, describe las características y los principios para el ensamblaje de diferentes sistemas entre el que se encuentra el salvamento. En cualquier actividad con riesgo de caída y por lo tanto riesgo de quedar suspendido de un arnés, se debe contar con un sistema de salvamento (en nuestro caso denominado Plan de auto-rescate), que garantice la seguridad para el rescatado y el rescatador. Este punto obliga a que siempre que un trabajador esté realizando trabajos a más de 2 metros de altura, se encuentre otro trabajador ya equipado con EPI contra caídas y con el sistema de salvamento construido y listo para actuar en caso necesario.
En nuestro caso los bomberos deberán estar instruidos en las maniobras de auto-socorro de la instrucción de trabajo nº 4, habiéndola superado con los parámetros establecida para la misma y ensayarla al menos una vez cada dos meses.

6. LOS MATERIALES INDIVIDUALES

CANTIDAD	ELEMENTO	NORMA EUROPEA	UTILIDAD	IMAGEN
1	Casco para trabajos en altura	CE 0082	Protección craneal a los impactos. Leer instrucciones del fabricante.	
1	Arnés anticaídas NAVAHO® BOD CROLL FAST	EN-361, EN-358, EN-813	Arnés anticaída, cinturón de sujeción, arnés de cintura. Leer instrucciones del fabricante.	
1	Descendedor ID	EN-12841 C EN-341 A EN-362	Conjunto descensor asegurador autofrenante. Mosquetón con gancho de frenado para descensor. Leer instrucciones del fabricante.	
3 2	Conectores Cierre de rosca Maillon oval 8 mm	EN-362	Unión de elementos. Leer instrucciones del fabricante.	
1	Elemento de amarre asimétrico	EN-354	Conjunto que con los conectores forman un elemento de amarre. Leer instrucciones del fabricante.	
1	Bloqueador de puño ASCENSION	EN-567	Ascensión por cuerda. Leer instrucciones del fabricante.	
1 1	Pedaleta o estribo FOOTPRO SPEEDY	SIN NORMATIVA	Pedal regulable de cinta, maillon de apertura rápida. Leer instrucciones del fabricante.	
1 1 2	GOBLIN GOBLIN LANYARD CONECTORES	CE EN353 2 CE EN 12841 tipo A EN-362	Anticaídas deslizante/absorbedor y elemento de amarre	

CANTIDAD	ELEMENTO	NORMA EUROPEA	UTILIDAD	IMAGEN
1	Elemento de amarre JANE 1 m	EN-354	Conjunto que con los conectores y el bloqueador de puño forman un elemento de amarre. Leer instrucciones del fabricante.	
1	Navaja	UNE-EN 363/2009	Obligatoria plan de auto-rescate	
1	GUANTES	CE EN 420, CE EN 388 (3133)	Guantes ligeros para asegurar y rapelar	

7. CÓMO PONERSE EL ARNÉS

ARNÉS ANTICAÍDAS ASIENTO Y RETENCIÓN	EN-361, EN-358, EN-813	Arnés anticaída, cinturón de sujeción, arnés de cintura. Leer instrucciones del fabricante.
---	-------------------------------	--

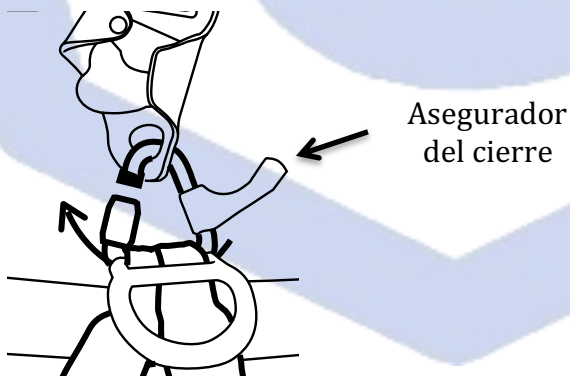
NOTA TÉCNICA:

El arnés modelo AVAO BOD CROLL FAST de Petzl, es el arnés proporcionado por el CEGC para los trabajos de acceso mediante cuerdas. Dispone de un bloqueador ventral CROLL integrado. Sus normativas hacen que pueda ser usado en cualquier tipo de trabajos en altura.

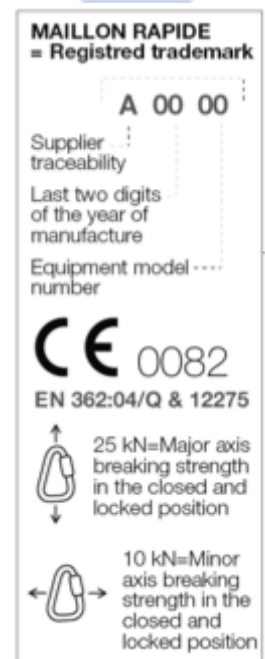
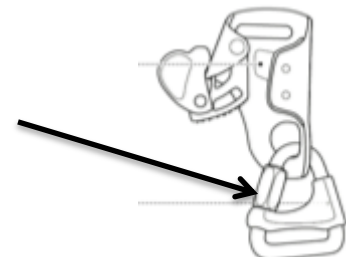


✓ Cómo instalar el conector de unión torso-arnés de asiento:

El conector para unir el torso con el arnés de asiento es un *maillon rapide* de 8 mm con asegurador de cierre. El *maillon* conecta la parte inferior del bloqueador ventral (CROLL) con las hebillas textiles del arnés de asiento, entre la anilla de carga y el usuario, tal y como se muestra en el dibujo.



Es conveniente apretar ligeramente el cierre del *maillon* con una llave fija de 15", para evitar que se pueda abrir.

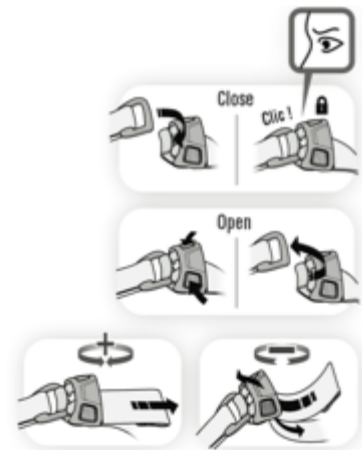


introduciéndolas por las anillas laterales de posicionamiento.

Ajuste de las perneras

Las perneras están provistas de hebillas de cierre rápido, familiarízate con su uso. Una vez cerradas, ajústalas a tus muslos con una presión moderada, tal y como se comenta al comienzo de este apartado. Este ajuste es muy importante, ya que en caso de caída parada por el arnés, no tener un buen ajuste de las bandas, puede provocar serias lesiones si estuvieran “flojas”.

NUNCA las dejes “seltas” ni “flojas”.



Comprueba que las almohadillas de confort de las perneras cubren la mayor parte del contorno de tus muslos.

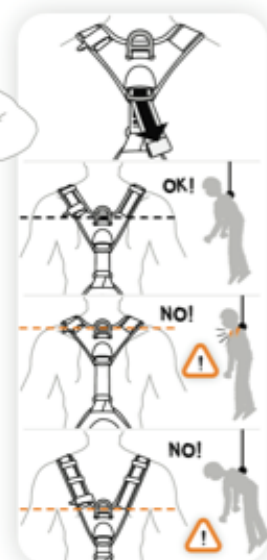
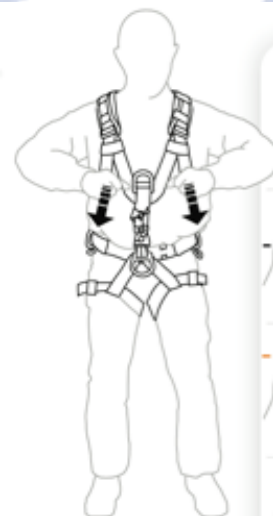


✓ Ajuste dorsal. La parte superior es la que compone el elemento anticaídas

Que otra persona te ayude a ajustar la correa de la espalda, que es la que adapta los tirantes a la forma de tu cuerpo. Ajusta las correas con la hebilla, de modo que la anilla dorsal anticaídas quede entre los dos omóplatos y en la parte superior de estos.

No debe quedar holgura en las bandas dorsales. Una vez ajustada, asegúrate de guardar cuidadosamente la cinta superior (sin holgura) en los elásticos de retén de la correa para que no interfiera con tu trabajo.

Posteriormente, ajusta ambas bandas frontales para conseguir un buen ajuste del arnés.



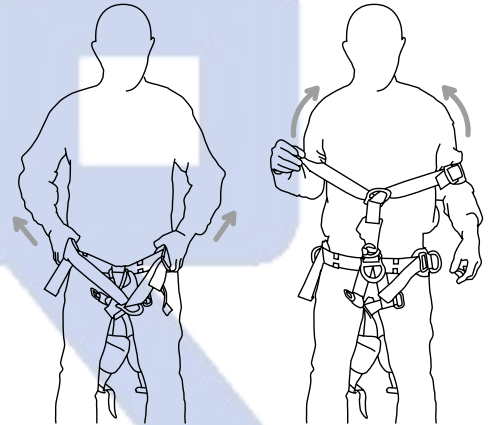
8. PRUEBA DE SUSPENSIÓN

Una vez que tu arnés esté perfectamente ajustado y adaptado a tu fisionomía y con la finalidad de reducir el riesgo de lesiones en caso de una caída, debe realizarse una prueba de suspensión.

Debes colgarte de cada uno de los puntos de conexión de tu arnés, pasar un rato suspendido y moverte para verificar que el arnés te queda bien, con todas las comodidades adecuadas para el uso previsto y que se adaptan de manera óptima.

Una vez que se han realizado todos los ajustes al arnés, para volverse a equipar con el mismo, te lo puedes colocar aflojando ligeramente las correas, que puedes manipular fácilmente: la delantera, las de cinturas y muslos.

Ajustarlo perfectamente como ya se ha comentado.



NUNCA UTILIZAR UN ARNÉS SIN CERTIFICACIÓN O DE DUDOSA PROCEDENCIA

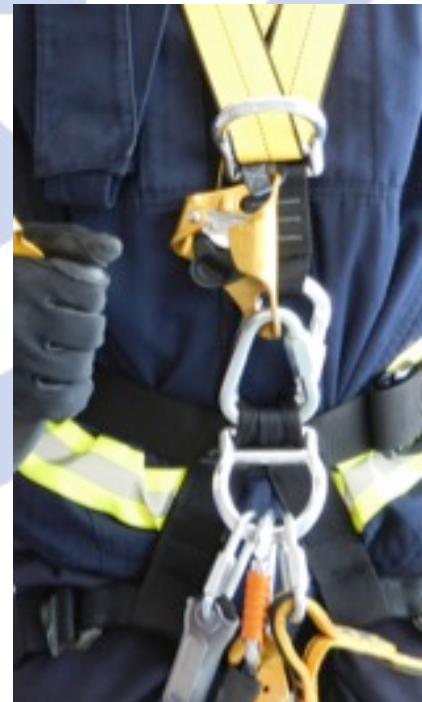
9. INSTALACIÓN DE LOS ELEMENTOS EN EL ARNÉS

9.1. Instalación del CROLL

No modificar la configuración que el fabricante normaliza para el arnés. El bloqueador ventral CROLL se adapta al arnés sin variar la configuración del arnés y sobre todo, **NO QUITAR** la anilla anticaídas ventral.



Arnés con bloqueador ventral adaptado.



Detalle de la colocación del CROLL

En primer lugar instalaremos el bloqueador ventral. En el mercado existen modelos que incorporan este elemento en el arnés, poseyendo todas las normalizaciones para la progresión por cuerdas, como es el caso del arnés proporcionado por el servicio AVAO BOD CROLL FAST.

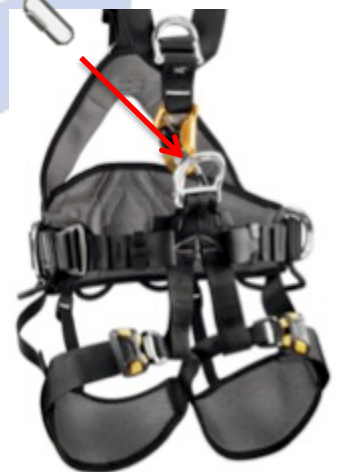
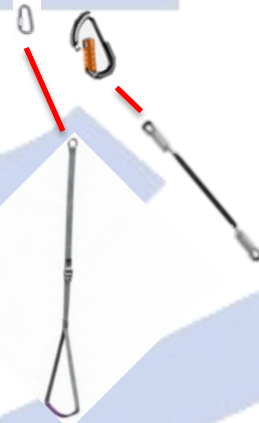
Tener cuidado de dejar la anilla de posicionamiento por delante del CROLL.



9.2. Instalación del bloqueador de puño

A continuación, instalar el elemento de amarre del puño a la derecha de la anilla de carga frontal del arnés por medio de un *maillon* de 8 mm (figura derecha).

En segundo lugar instalaremos en el otro extremo del elemento de amarre, otro conector para el bloqueador de puño como se muestra en la fotografía inferior.



9.3. El pedal o pedaleta

Una vez conectado el bloqueador de puño, introduciremos en el conector, el pedal o pedaleta. Este elemento no se considera EPI sin embargo es fundamental para la progresión vertical mediante cuerda. También podemos conectar el pedal mediante un conector auxiliar al orificio pequeño inferior del bloqueador de puño destinado a tal fin o al mismo conector del cabo de anclaje que conecta el puño. La última opción tiene el inconveniente de la posible pérdida del pedal o pedaleta por descuido. Además el poner el pedal en un conector auxiliar tiene la ventaja de tener un estribo en un momento dado sin tener que utilizar bloqueador y elemento de amarre.



la

El pedal o pedaleta se puede guardar de varias formas en el equipo durante los trabajos; en bandolera, alrededor de la cintura, doblada sobre sí misma y mosquetoneada. La más usual, cómoda y limpia es la de enrollarla sobre el bloqueador de puño y la última espiral sujetarla con la leva dentada del bloqueador como se muestra en la fotografía. A continuación colocaremos el puño con pedaleta todo junto en el portamateriales derecho del arnés.



La longitud más recomendada que se debe dar al pedal o peldaleta, es la de superponer el bloqueador de puño “cabeza” por encima del bloqueador ventral como se muestra en la fotografía e introducir el pie en el estribo, tensar el sobrante de cinta o por el contrario destensar lo necesario. Con esta operación se logra conseguir que nunca choque el bloqueador ventral con el de puño en la ascensión y sacar el mayor rendimiento en el pedaleo.

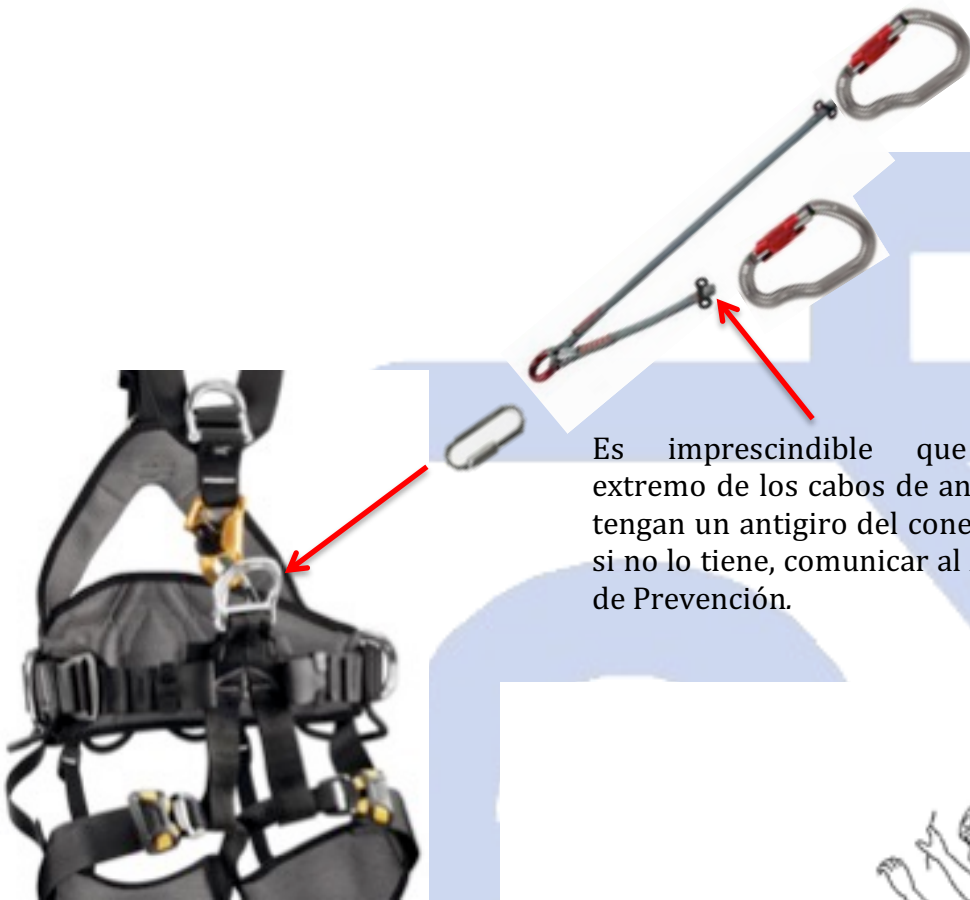
Otra de las formas de graduar el pedal o peldaleta, es conseguir que el brazo forme un ángulo recto con el antebrazo y bíceps.

9.4. El elemento de amarre doble asimétrico

Los bloqueadores ventrales que se comercializan hoy día, tiene el cierre por su lado derecho con lo que no debemos saturar con elementos esta zona para poder abrir con facilidad y limpiar dicho bloqueador.

En tercer lugar, conectaremos por medio de un *maillon* de 8 mm a la izquierda de la anilla frontal de carga del arnés, los elementos de amarre asimétricos o como se llaman comúnmente las bagas de anclajes (figura inferior), dejando el elemento o бага corta por delante de la larga (figura derecha). Cuando los elementos de amarre asimétricos sean de cinta no presenta ningún tipo de problemas la posición, pero si fueran de cuerdas y si quedaran sueltos como en la fotografía al andar se enrollarían entre ellos. Al ponerlos como se muestra en la fotografía eliminamos este inconveniente y siempre sabremos donde está el largo/a y corto/a. Una vez hayamos terminado cerraremos completamente el cierre del *maillon*.





Es imprescindible que el extremo de los cabos de anclaje tengan un antigiro del conector, si no lo tiene, comunicar al Área de Prevención.

Recordar mantener el punto de anclaje por encima o a la misma altura de la conexión de los cabos de anclaje a nuestro arnés.

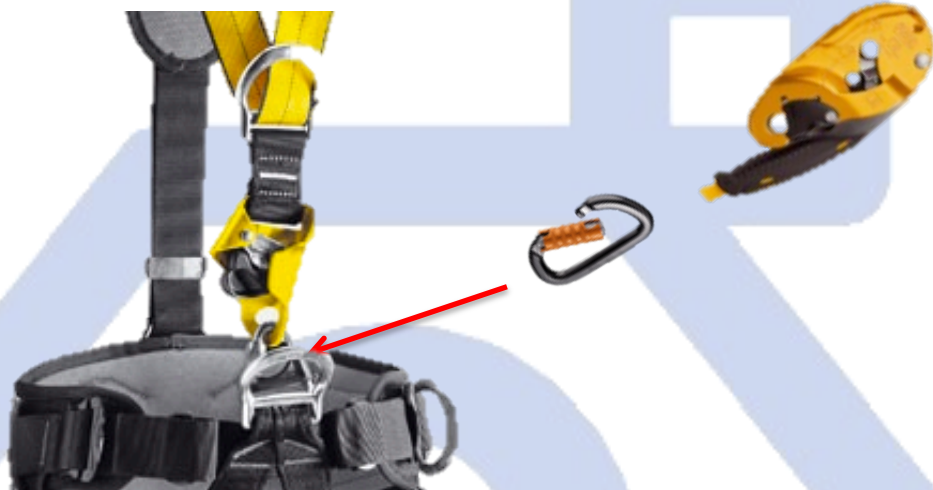


Fuente catálogo Petzl

9.5. Instalación del descensor I'D S

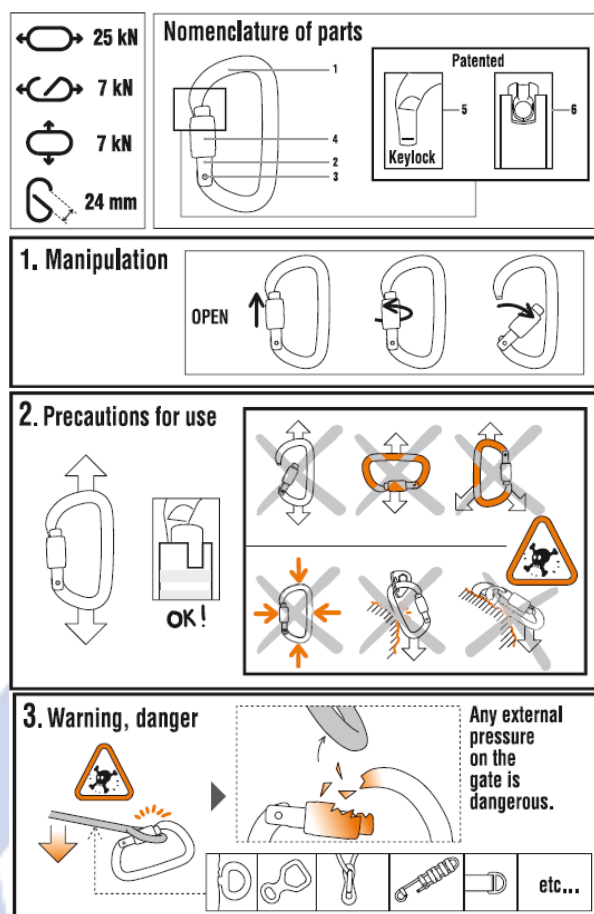
En cuarto lugar, colocaremos en la anilla ventral de posicionamiento, en medio de los dos *maillon* de fijación de los elementos de amarre, el descendedor I'D S.

De los descensores existentes en el servicio, el I'D S es el único que dispone de la norma DRC TIPO C 12841, por lo que es el único descensor que se debe utilizar en circunstancias habituales de trabajo para la función que se muestra.

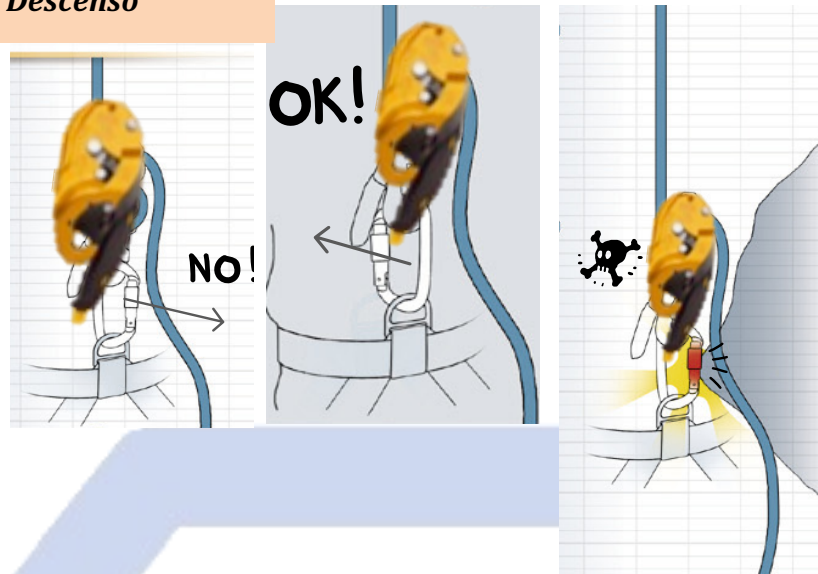


Para trabajar con el descendedor I'D S, colocaremos un conector o mosquetón de cierre automático con tres movimientos para su apertura.





Detalles a tener en cuenta a la hora de colocar el conector o mosquetón del descendedor: debe colocarse como se muestra en la fotografía, con el cierre mirando hacia el usuario y hacia abajo, con lo que se protege de posibles golpes (figura siguiente) y se cierra por gravedad. Además, si fuera necesario por cualquier circunstancia de urgencia, podemos desprendernos del descendedor con tan sólo un golpe de riñón.

Descenso**Pasos para instalar y utilizar el I'D S:**

- 1º Anclados a la cabecera, procedemos a colocar la cuerda de progresión en el I'D S, observando los grabados que existen en el descenso tal muestra la figura 1.
- 2º Cerrar la pletina giratoria hasta que haga un sonido "click". ¡Atención! a este dato. Ver figura 2.
- 3º Aún anclado, comprobaremos que hemos colocado la cuerda correctamente y que el I'D S se bloquea. Ver figura 3.

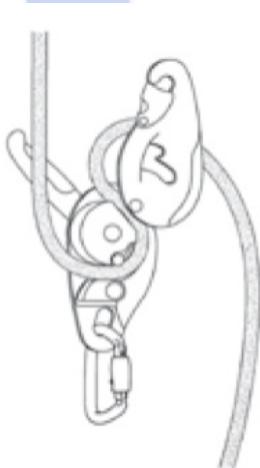


Figura 1

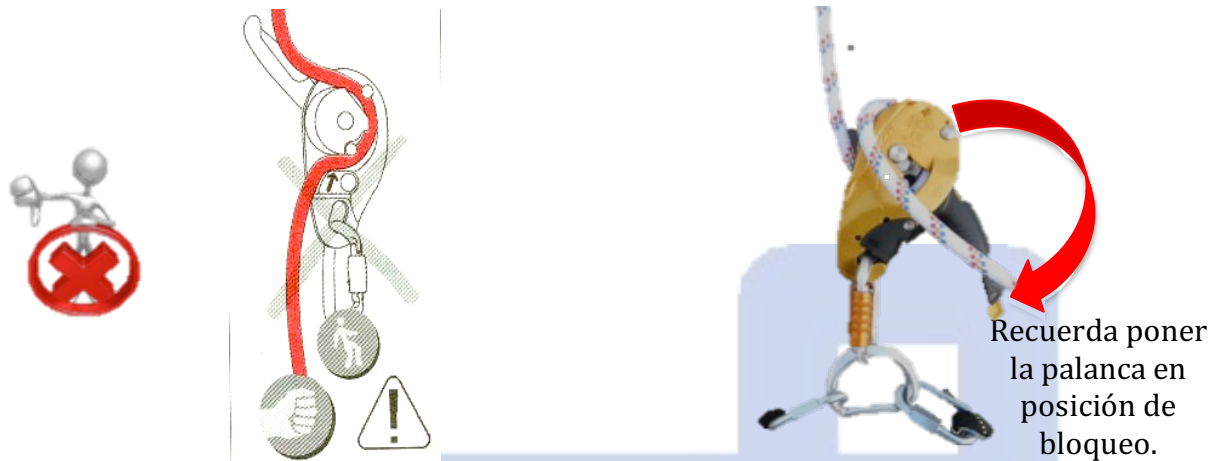


Figura 2



Figura 3





4º Por último instalaremos nuestro GOBLIN en la cuerda de Seguridad. A partir de este momento quitaremos los cabos de anclaje de la cabecera para poder descender. Señalar que es aconsejable descender lentamente para evitar golpes innecesarios, no obstante recordar que nuestro I'D S se bloqueará si soltamos el aparato para evitar golpearlos.

Por último, el I'D S hay que utilizarlo con las dos manos, la izquierda para activar la palanca y la derecha para controlar la velocidad de descenso. Ver figura 4.

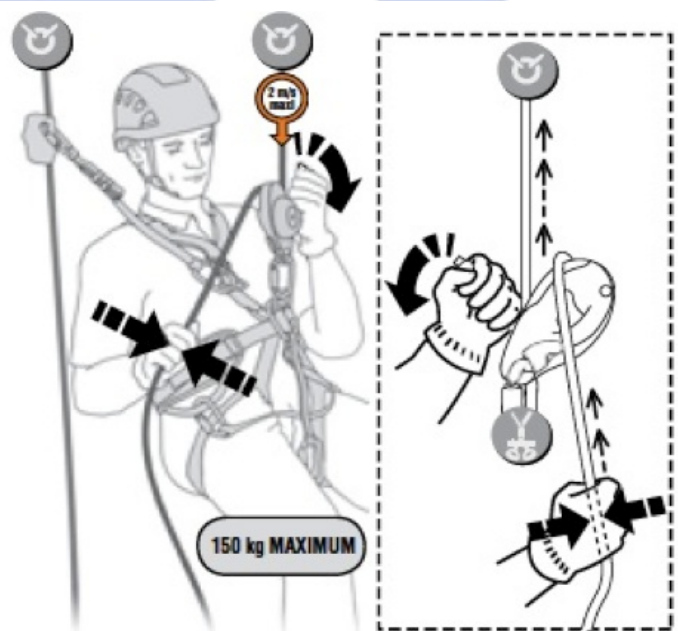
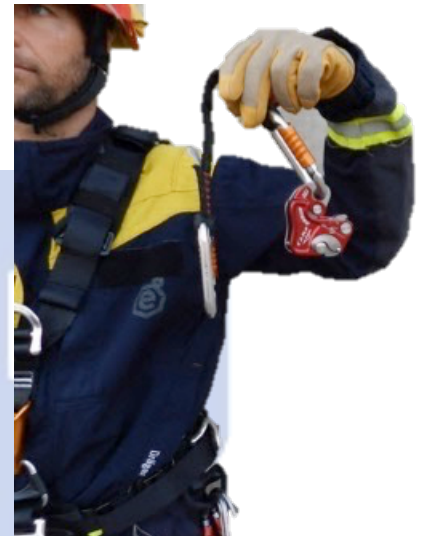


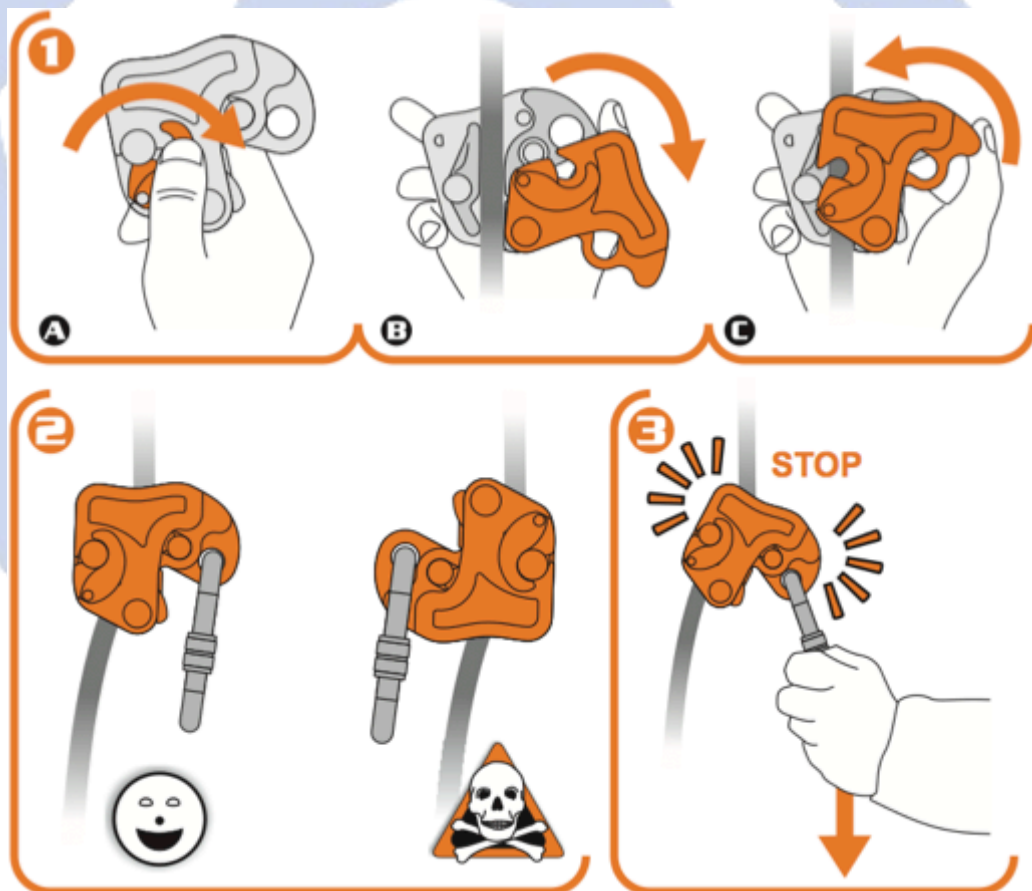
Figura 4

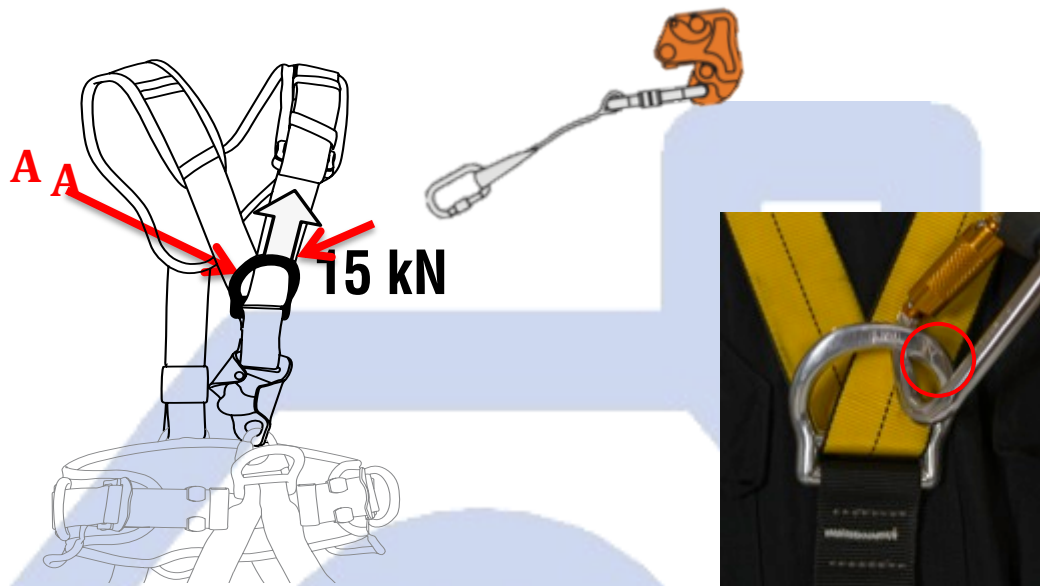
9.6. Instalación del dispositivo anticaídas GOBLIN

El dispositivo anticaídas deslizante, es obligatorio por Ley en los trabajos en suspensión en cuerda. Mientras no se esté utilizando, deberá instalarse en el portamateriales, preferentemente al lado derecho, ya que el acceso a él es más rápido por el usuario.



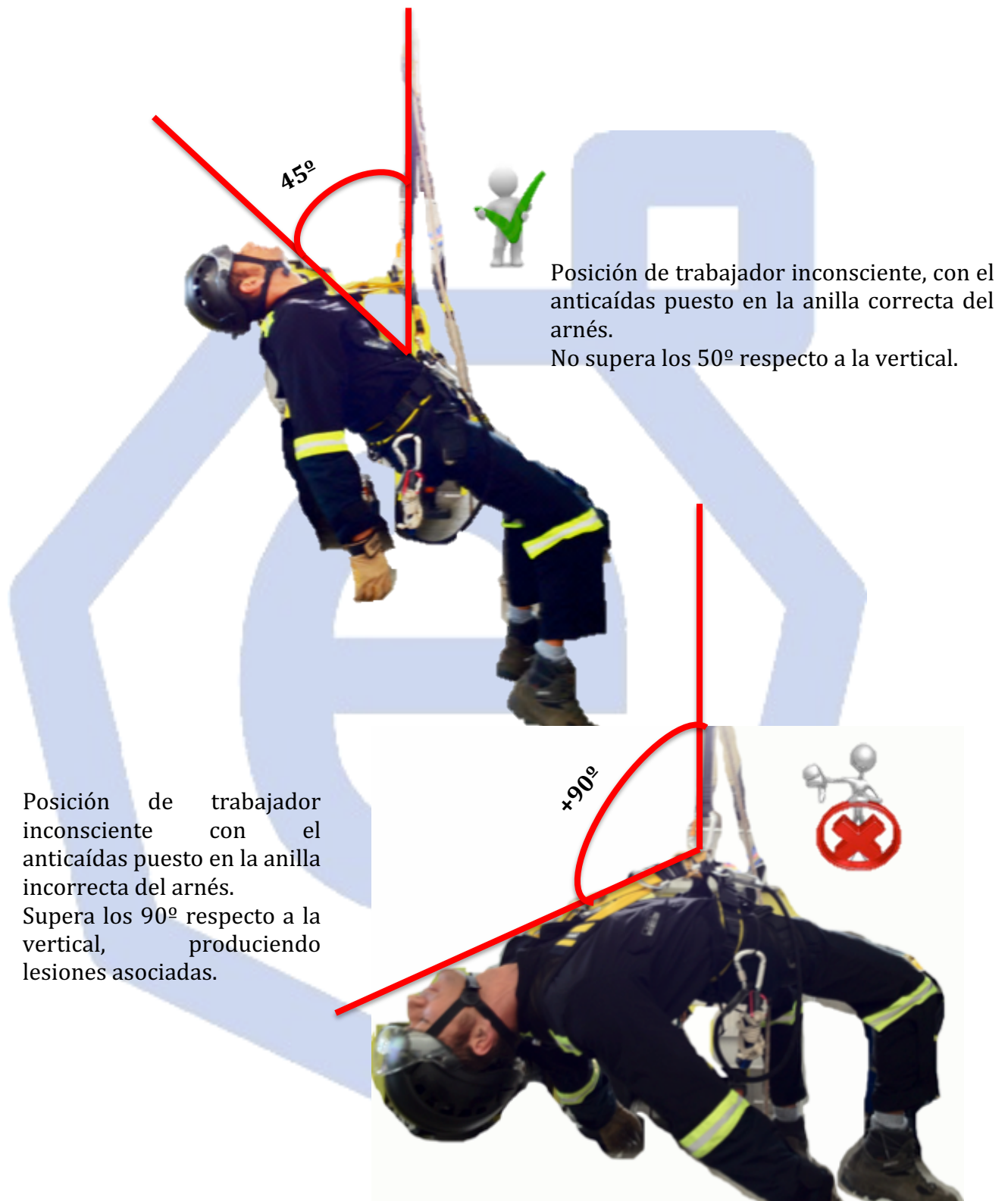
Pasos para instalar el GOBLIN:





La instalación del dispositivo anticaídas deslizante con anclaje flexible se debe instalar según normativa EN 361 en la anilla del arnés marcada con una "A"

Anilla anticaídas, marcada con una "A" por normativa.

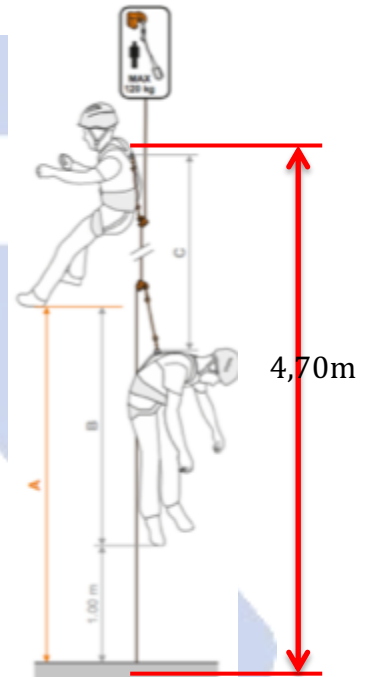
Posicionamiento correcto e incorrecto del dispositivo anticaídas

9.7. Premisas de seguridad

Distancia de caída libre

Es la distancia que se debe dejar desde el punto de anclaje del arnés hasta el suelo.

- Distancia de seguridad con elemento de amarre EN 12841 tipo A: 4,70 m



Evitar factor de caída y reducir la distancia de caída libre manteniendo el anticaídas alto



Con la finalidad de evitar el factor de caída, se debe pasar el elemento de amarre del dispositivo anticaídas por encima del hombro durante el ascenso.

Uso obligatorio del casco.

El casco es uno de los elementos más importante en trabajos verticales o tareas de rescate. Se debe usar en el momento que haya riesgo de caída o precipitación de objetos.

**Uso correcto de los *maillon***

Emplearemos el *maillon* GO para instalar elementos que deseamos que permanezcan instalados sin posibilidad de que se abran por accidente. Esta premisa es para los elementos de amarre en la anilla central de carga del arnés.

El *maillon* SPEEDY no es un EPI, por lo que NUNCA deberá emplazarse en la cadena de seguridad. Su uso es exclusivo para emplazar el pedal en el orificio bloqueador de puño. Su apertura es rápida ya que su cierre solo dispone de tres roscas de cierre.

**MALLON GO****MALLON
SPEEDY**

9.8. Emplazamiento final del equipo



Para evitar una apertura accidental de los *maillon*, éstos se deberán apretar con una llave fija 13 o 14, dependiendo del modelo.

2016



02. INSTRUCCIÓN DE TRABAJO PARA SISTEMA DE RETENCIÓN

El procedimiento de trabajo en altura del Consorcio de Emergencias de Gran Canaria (CEGC), está compuesto por cuatro instrucciones de trabajo:

1. Acceso mediante cuerdas
2. Retención
3. Anticaídas
4. Salvamento

En estas cuatro instrucciones de trabajo, se describe la composición y el uso de los sistemas de protección individual contra caídas (en adelante SPICC), que se han desarrollado para los trabajos con riesgo de caída en altura que acometen los trabajadores del CEGC.

La presente instrucción de trabajo describe los requisitos y las condiciones de uso establecidas para el sistema de retención.

IT 02 SISTEMA DE RETENCIÓN

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO PARA EL SISTEMA DE RETENCIÓN.

ÍNDICE.

1. OBJETIVO DE LA INSTRUCCIÓN.....	3
2. ALCANCE.....	3
3. IMPLICACIÓN Y RESPONSABILIDADES.....	3
4. DESARROLLO.....	3
• Fase previa al trabajo.....	3
• Puntos clave de seguridad.....	4
5. ESQUEMA DE USO DE LA INSTALACIÓN.....	5
6. PUNTOS DE ANCLAJE.....	6
7. EQUIPO DE TRABAJO NECESARIO.....	8
• Arnés.....	8
• Elemento de amarre.....	8
• Ensamblaje del sistema.....	8
8. EJEMPLO DE SISTEMA DE RETENCIÓN.....	9
9. REFERENCIAS LEGALES Y NORMATIVAS DE APOYO.....	11

Fecha: 10-02-2016 Elaborado por: Ismael Mejias Pitti	Fecha: 16/08/2016 Revisado por: Rodolfo Umpiérrez Medina	Fecha: 16/08/2016 Revisado por: Juan Francisco Pérez Díaz

1. OBJETIVO DE LA INSTRUCCIÓN

Establecer las fases de trabajo y los puntos clave de seguridad que deberán seguirse en la realización de trabajos con sistemas de retención.

2. ALCANCE

Sistema de retención: sistemas de protección individual contra caídas que evita al bombero alcanzar zonas donde existe el riesgo de caídas de altura.

Afecta a todo tipo de trabajo en altura mediante sistemas que evitan al bombero alcanzar la zona de caída.

Se entiende por trabajo en altura aquellos que son realizados a una altura superior a dos metros.

3. IMPLICACIÓN Y RESPONSABILIDADES

- **Los responsables de las diversas Áreas del CEGC** velarán por el cumplimiento de la presente instrucción de trabajo, asegurándose de que todo el personal afectado la conoce perfectamente y está debidamente instruido para realizar las tareas encomendadas, contando con la autorización pertinente.
- **El mando responsable del turno es el elemento preventivo** y deberá cerciorarse de que ninguno de los bomberos inicie el trabajo sin la formación adecuada. También será responsable de la supervisión y correcta instalación de los dispositivos de seguridad establecidos y selección de EPIS adecuados. Asimismo, al ser esta la persona designada con funciones preventivas, efectuará las comprobaciones de seguridad y prevención necesarias.
- **Los trabajadores** sólo podrán realizar tareas de trabajos en altura si han recibido la formación correspondiente. Deberán respetar las instrucciones de seguridad y utilizarán adecuadamente los EPIs facilitados por el CEGC.

4. DESARROLLO

El mando responsable del turno antes de autorizar la realización del trabajo, velará por la corrección en la dotación de equipos de protección personal, recogidos en la página 8 de esta instrucción de trabajo, así como la adecuación de la instalación.

- **Fase previa al trabajo**

Previo al inicio de trabajos se realizará una revisión cruzada o *Partner Check*, de tal forma que se garantice la seguridad propia y del compañero.



Partner Check

Se debe verificar que se dispone de los equipos de trabajo necesarios, recogidos en la página 8 de esta instrucción de trabajo.

- **Puntos clave de seguridad**

Respecto a las **personas comprobar que:**

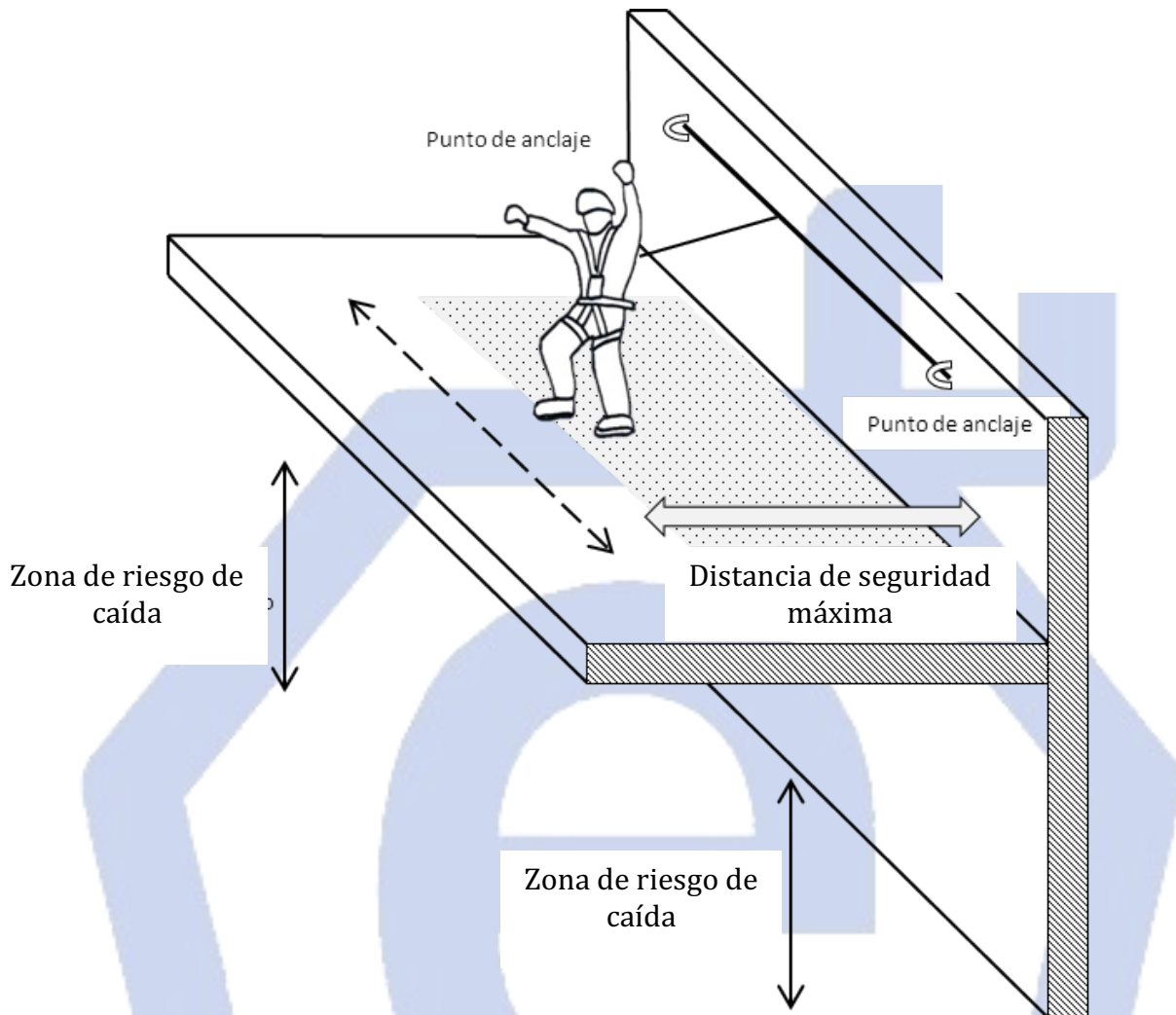
- La unidad mínima de trabajo es de dos personas.
- No existen restricciones de salud como problemas cardiológicos o circulatorios, la toma de medicamentos o el consumo de alcohol, etc., que puedan afectar a la seguridad del usuario durante los trabajos.
- Se dispone de la formación necesaria.
- Está implantado un plan que contemple las medidas de rescate para todos los posibles casos de emergencia.

Respecto a los **equipos de protección personal comprobar que:**

- Están disponibles para el trabajador en condiciones óptimas para el trabajo. Los sistemas de anclaje según EN 795 debe ser usado en combinación con un equipo de protección individual que cumpla como mínimo la EN 358 (cinturón de seguridad) y EN 354 (equipos de amarre).
- Se colocan y utilizan de forma correcta.

Asegurarse de que el SPICC, sistema de protección contra caídas seleccionado, es adecuado.

5. ESQUEMAS DE USO DE LA INSTALACIÓN



Ejemplo de sistema de retención mediante línea de seguridad horizontal UNE-EN 795 B



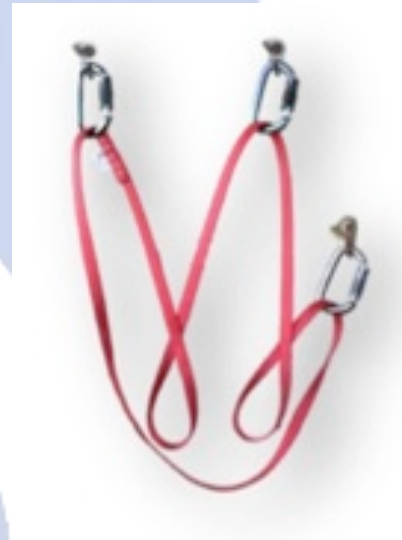
Ejemplo de sistema de retención mediante un elemento de amarre ajustable UNE-EN 358 y UNE-EN 795 B

Para el uso de esta instalación, el bombero se debe equipar con un arnés que cumpla como mínimo con la UNE-EN 358 y con un elemento de amarre que cumpla la UNE-EN 354.

La longitud del elemento de amarre, se debe adaptar a la situación de trabajo, de tal modo que evite al usuario alcanzar la zona de caída, al anclarse a un punto de anclaje.

6. PUNTOS DE ANCLAJE

Se debe verificar la adecuación de los puntos de anclaje. Es importante duplicar anclajes ante la más mínima duda sobre si la resistencia del soporte será suficiente para resistir los esfuerzos a los que se puede ver expuesta nuestra instalación. Como mínimo, los anclajes deben tener una resistencia de 1200 kgf.

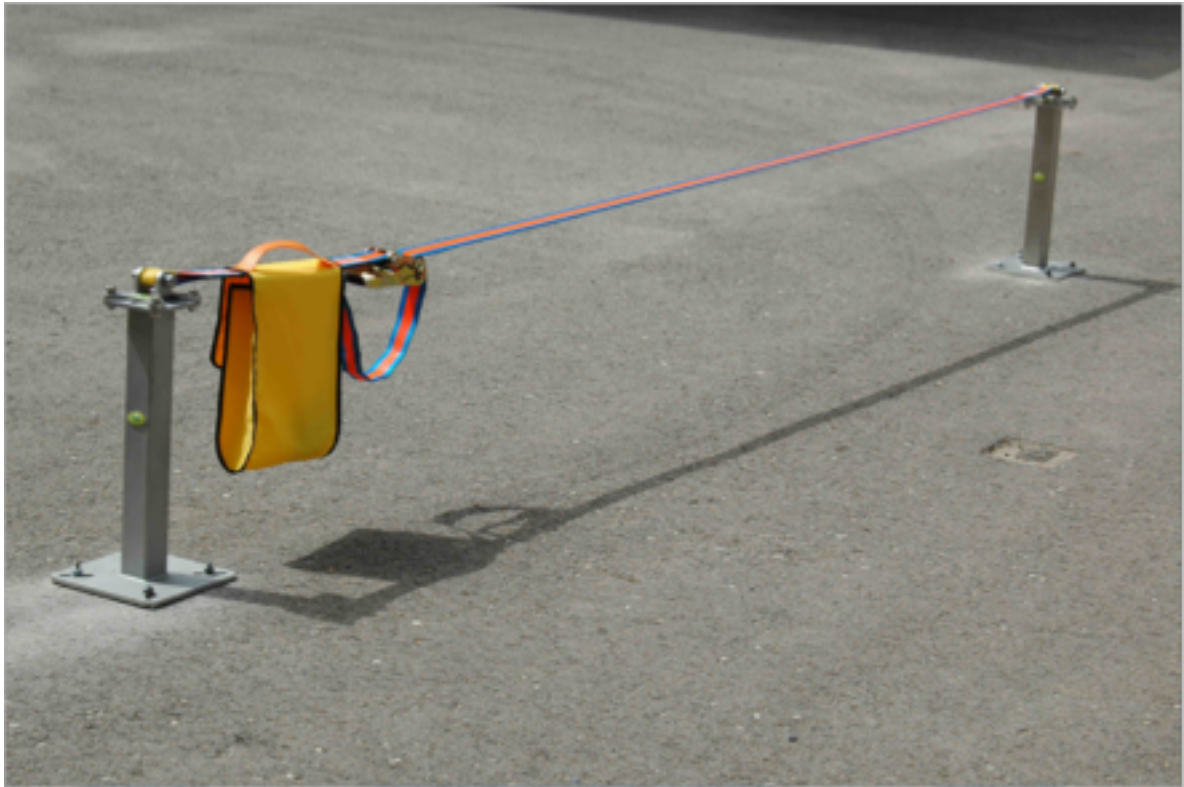


Repartidor de cargas o triangulación con una cinta de anclaje EN 795 B.

Con el sistema de retención se evita únicamente que el bombero alcance la zona o posiciones donde existe riesgo de caída; por ello no está previsto para detener una caída de altura. Tampoco está previsto para detener un resbalón con caída de altura (libre).



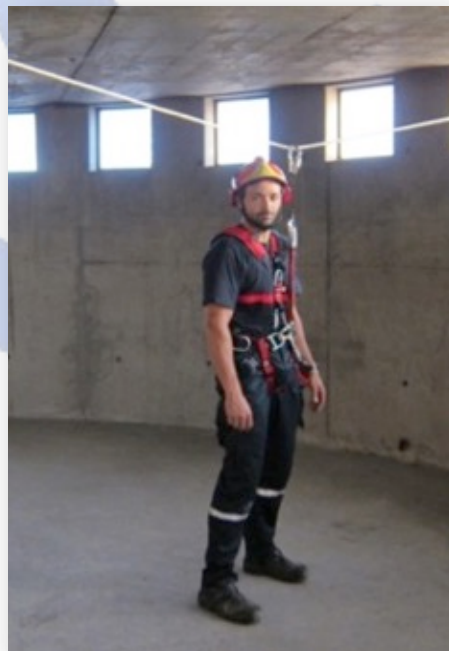
Anclaje químico y mecánico UNE EN 795 tipo A1



Línea de seguridad horizontal UNE-EN 795 B

En este caso, los anclajes deben tener una resistencia mínima de 12 kN.

El dispositivo de anclaje más polivalente para el uso de este sistema, es el dispositivo de línea de anclaje horizontal flexible UNE-EN 795 C o, lo que en definitiva es lo mismo, un anclaje provisional transportable clase B UNE-EN 795 en forma de línea horizontal. Comúnmente en el mundo laboral se conocen como “líneas de vida” y pueden ser de tipo metálico o de materiales textiles.



7. EQUIPO DE TRABAJO NECESARIO

- **Arnés**

Se puede utilizar cualquier dispositivo adecuado de prensión del cuerpo (cinturón, arnés de asiento, arnés anticaídas o combinación de alguno de los anteriores), conforme a las normas UNE-EN 361, 358 ó 813. También un arnés que englobe las tres.



- **Elemento de amarre**

El elemento de amarre adecuado es un componente de amarre de sujeción conforme a la norma UNE-EN 354. **Dado que evita la caída, ésta no se produce, no existe, por tanto no es necesario el uso del absorbedor.**

La longitud de los componentes puede ser variable dependiendo de su configuración. Así se tiene que un componente de amarre de longitud fija, no tiene límite de longitud, deberá ser la mínima que convenga a la aplicación para la que ha sido previsto.



EYE SLIND de SINGING ROCK

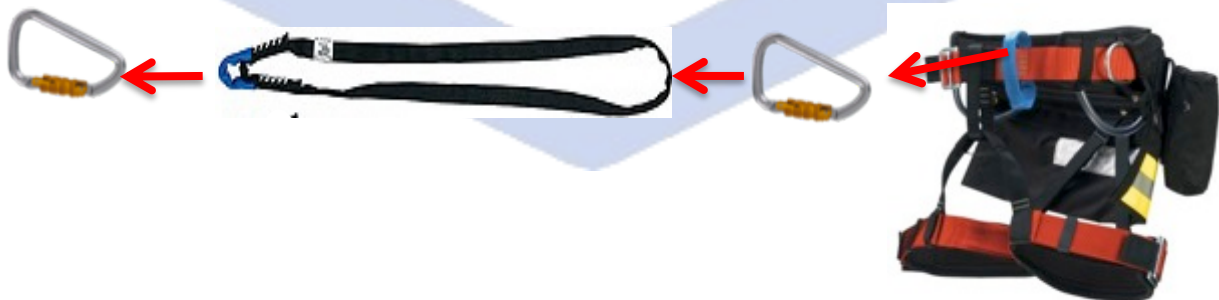


JANE de PETZL



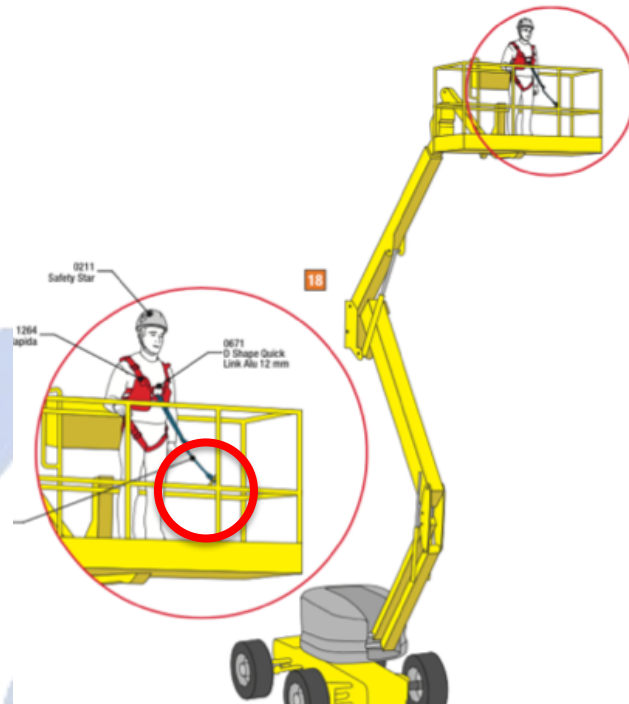
PROGRESS de PETZL

- **Ensamblaje del sistema:**

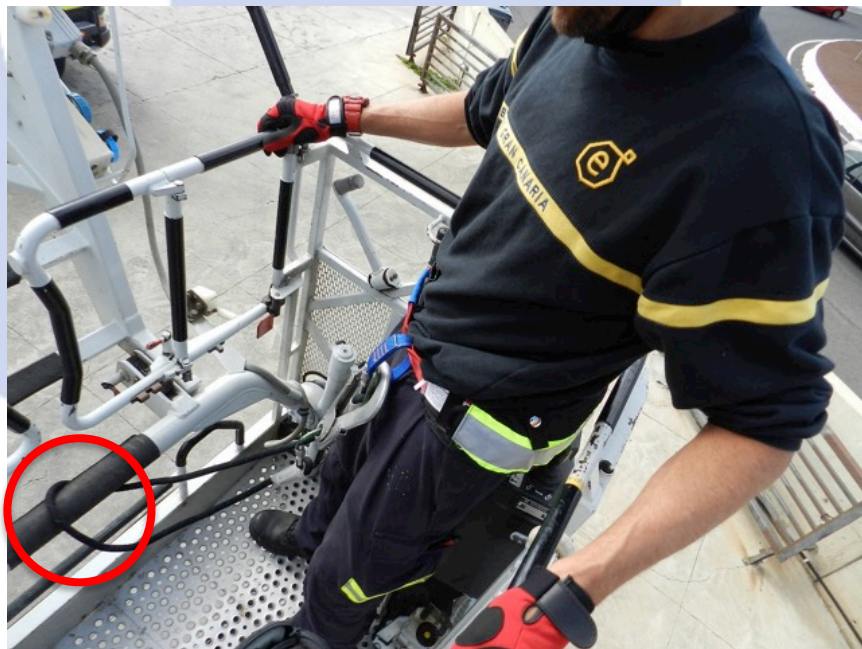


Para un sistema de retención, las perneras del arnés son opcionales, ya que en ningún caso el cinturón sustenta el peso del usuario.

8. EJEMPLO DE SISTEMA DE RETENCIÓN.



Ejemplo de retención con elemento de amarre en simple a la cesta de la auto escalera



En el caso de emplear un sistema de retención para asegurarse en las cestas de los vehículos de altura, debemos anclarnos a puntos bajos de la cesta. Esta práctica evita que el bombero salga despedido por encima de las barandillas de la cesta, en el caso de una fuerte sacudida del vehículo de altura.



Ejemplo de retención con elemento de amarre en simple a anclaje químico.

Podemos utilizar este sistema en planos inclinados que no superen los porcentajes establecidos de 15°.

En este sentido debemos atender los criterios de la norma de anclajes, en este caso la 795 C, la cual describe los requisitos y ensayos para los dispositivos de anclaje flexibles horizontales. En esta norma se entiende por línea de anclaje horizontal aquella que no se desvía más de 15° de la horizontal y por lo tanto, a partir de estos grados ya puede haber una caída en el plano vertical.



9. REFERENCIAS LEGALES Y NORMATIVAS DE APOYO

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 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.
- RD 2177/2004, de 12 noviembre, por el que se modifica RD 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.
- RD 773/1997, de 30 de noviembre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- RD 1407/1992, de 20 de noviembre, sobre comercialización y libre circulación de equipos de protección individual.

CÓDIGO	TÍTULO	COMITÉ	OBSERVACIONES
UNE-EN 341:1997	Equipos de protección individual contra caída de alturas. Dispositivos de descenso.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido sólo para el Sistema Salvamento
UNE-EN 353-1:2002 ¹	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 1: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje rígida.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido para ensamblar un Sistema anticaídas
UNE-EN 353-2:2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido para ensamblar un Sistema anticaídas
UNE-EN 354:2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido para: Sistema sujeción Sistema retención Sistema anticaídas Sistema de acceso
UNE-EN 355:2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Sistema anticaídas
UNE-EN 358:2000	Equipo de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Cinturones para sujeción y retención y componente de amarre de sujeción.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Sólo es aplicable a Sistemas de retención
UNE-EN 360:2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido para: Sistema anticaídas Sistema acceso
UNE-EN 361:2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arnese anticaídas.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido para Sistemas anticaídas y sistema de retención) En conjunto con UNE-EN 358 y UNE-EN 813 válido para Sistemas de acceso
UNE-EN 362:2005	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Todos los sistemas
UNE-EN 363:2009	Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de protección individual contra caídas.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Regula estos sistemas: Sistema sujeción Sistema retención Sistema anticaídas Sistema acceso

¹Actualmente sin presunción de conformidad.

			Sistema salvamento
UNE-EN 364:1993	Equipos de protección individual contra la caída de alturas. Métodos de ensayo. (versión oficial en 364:1992).	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
UNE-EN 364/AC:1994	Equipos de protección individual contra caída de alturas. Métodos de ensayo. (Versión oficial EN 364/AC:1993).	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
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.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
CÓDIGO	TÍTULO	COMITÉ	OBSERVACIONES
UNE-EN 365:2005 ERRATUM:2006	Equipo de protección individual contra las caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
UNE-EN 564:2007	Equipos de alpinismo y escalada. Cuerda auxiliar. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECRO	Sistema de acceso
UNE-EN 565:2007	Equipos de alpinismo y escalada. Cinta. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECRO	Sistema de acceso
UNE-EN 566:2007	Equipos de alpinismo y escalada. Anillos de cinta. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECRO	Sistema de acceso
UNE-EN 795:1997	Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Todos los sistemas
UNE-EN 795/A1:2001	Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Todos los sistemas
UNE-EN 813:2009	Equipos de protección individual contra caídas. Arnese de asiento.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido para sistema sujeción y retención) En conjunto con UNE-EN 358 y UNE-EN 361 válido para Sistemas de acceso
UNE-EN 892:2005	Equipos de montañismo. Cuerdas dinámicas. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECRO	Sólo válido para la Técnica progresión libre
UNE-EN 1868:1997	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Lista de términos equivalentes.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
UNE-EN 1891:1999	Equipos de protección individual para la prevención de caídas desde una altura. Cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas.	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECRO	Válido para: Sistema acceso Sistema salvamento
UNE-EN 1891:2000 ERRATUM	Equipos de protección individual para la prevención de caídas desde una altura. Cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas.	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECRO	Válido para: Sistema acceso Sistema salvamento
UNE-EN 1496:2007	Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de salvamento mediante izado.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Sistema salvamento
UNE-EN 1497:2008	Equipos de protección individual contra caídas. Arnese de salvamento.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Sistema salvamento

UNE-EN 1498:2007	Equipos de protección individual contra caídas. Lazos de salvamento.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Sistema salvamento
UNE-EN 12278:2007	Equipo de alpinismo y escalada. Poleas. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECREO	Sistema acceso Sistema salvamento
UNE-EN 12841:2007	Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de acceso mediante cuerda. Dispositivos de regulación de cuerda.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Sistema acceso Sistema salvamento

Fuente: Elaboración propia



2023



03. INSTRUCCIÓN DE TRABAJO PARA SISTEMA DE SUJECIÓN

El procedimiento de trabajo en altura del Consorcio de Emergencias de Gran Canaria (CEGC), está compuesto por cinco instrucciones de trabajo:

1. Acceso mediante cuerdas
2. Retención
3. Sujeción
4. Anticaídas
5. Salvamento

En estas cinco instrucciones de trabajo, se describe la composición y el uso de los sistemas de protección individual contra caídas (en adelante SPICC), que se han desarrollado para los trabajos con riesgo de caída en altura que acometen los trabajadores del CEGC.

La presente instrucción de trabajo describe los requisitos y las condiciones de uso establecidas para el sistema de sujeción.

IT 03 SISTEMA DE SUJECCIÓN

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO PARA EL SISTEMA DE SUJECCIÓN

ÍNDICE

1. OBJETIVO DE LA INSTRUCCIÓN	3
2. ALCANCE	3
3. IMPLICACIÓN Y RESPONSABILIDADES	3
4. DESARROLLO	3
• FASE PREVIA AL TRABAJO	4
• PUNTOS CLAVE DE SEGURIDAD	4
5. ESQUEMAS DE USO DE LA INSTALACIÓN	5
6. PUNTOS DE ANCLAJE PARA UN SISTEMA DE SUJECCIÓN	6
7. EQUIPO DE TRABAJO NECESARIO	7
• DISPOSITIVO DE PRENSIÓN DEL CUERPO PARA SISTEMA DE SUJECCIÓN	7
• EQUIPO DE AMARRE	7
8. EJEMPLO DE SISTEMA DE SUJECCIÓN	8

Fecha: 10-02-2016 Elaborado por: Ismael Mejias Pitti	Fecha: 16/08/2016 Revisado por: Rodolfo Umpiérrez Medina	Fecha: 16/08/2016 Revisado por: Juan Francisco Pérez Díaz

1. OBJETIVO DE LA INSTRUCCIÓN

Establecer las fases de trabajo y los puntos clave de seguridad que deberán seguirse en la realización de trabajos con sistemas de sujeción.

2. ALCANCE

Sistema de Sujeción: Sistema de protección individual contra caídas que permite al usuario trabajar con el **equipo en tensión o suspensión** de forma que se **previene una caída libre**. No está diseñado para detener una caída.

El sistema de sujeción **permite** al usuario disponer de **las manos libres** soportando el sistema todo o parte del peso del trabajador. En planos inclinados, como norma general se aplicará este sistema con pendientes superiores al 10 %.

Este sistema suele emplearse como medio de posicionamiento en el punto de trabajo más que como acceso al mismo.

En este sistema es necesario emplear un **sistema de anticaídas** conforme indica la UNE EN 363 sobre equipos y sistemas de protección individual contra caídas. La norma lo define como *un sistema de protección contra caídas que limita la fuerza de impacto que actúa sobre el usuario durante la detención de una caída*. Es decir, un sistema que no previene la caída sino que la detiene.

Se entiende por trabajo en altura aquellos que son realizados a una altura superior a dos metros.

3. IMPLICACIÓN Y RESPONSABILIDADES

- **Los responsables de las diversas Áreas del CEGC** velarán por el cumplimiento de la presente instrucción de trabajo, asegurándose de que todo el personal afectado la conoce perfectamente y está debidamente instruido para realizar las tareas encomendadas, contando con la autorización pertinente.
- **El mando responsable del turno es el elemento preventivo** y deberá cerciorarse de que ninguno de los bomberos inicie el trabajo sin la formación adecuada. También será responsable de la supervisión y correcta instalación de los dispositivos de seguridad establecidos y selección de EPIS adecuados. Asimismo, al ser esta la persona designada con funciones preventivas, efectuará las comprobaciones de seguridad y prevención necesarias.
- **Los trabajadores** sólo podrán realizar tareas de trabajos en altura si han recibido la formación correspondiente. Deberán respetar las instrucciones de seguridad y utilizarán adecuadamente los EPIS facilitados por el CEGC.

4. DESARROLLO

El mando responsable del turno antes de autorizar la realización del trabajo, velará por la corrección en la dotación de equipos de protección personal, recogidos en el apartado 7 de esta instrucción de trabajo, así como la adecuación de la instalación.

- **Fase previa al trabajo**

Previo al inicio de trabajos se realizará una revisión cruzada o *Partner Check*, de tal forma que se garantice la seguridad propia y del compañero.



Partner Check

Se debe verificar que se dispone de los equipos de trabajo necesarios, recogidos en la página 8 de esta instrucción de trabajo.

- **Puntos clave de seguridad**

Respecto a las **personas comprobar que:**

- La unidad mínima de trabajo es de dos personas.
- No existen restricciones de salud como problemas cardíológicos o circulatorios, la toma de medicamentos o el consumo de alcohol, etc., que puedan afectar a la seguridad del usuario durante los trabajos.
- Se dispone de la formación necesaria.
- Está implantado un plan que contemple las medidas de rescate para todos los posibles casos de emergencia.

Respecto a los **equipos de protección personal comprobar que:**

- Están disponibles para el trabajador en condiciones óptimas para el trabajo. Los sistemas de anclaje según EN 795 sólo debe ser usado en combinación con un equipo de protección individual para la presión del cuerpo, según las EN 361, EN 358, EN 813 EN y equipos de amarre según EN 354 o 358.
- Se instalan y utilizan de forma correcta.

Asegurarse de que el SPICC, sistema de protección contra caídas seleccionado, es adecuado.

Verificar la adecuación de los **puntos de anclaje:**

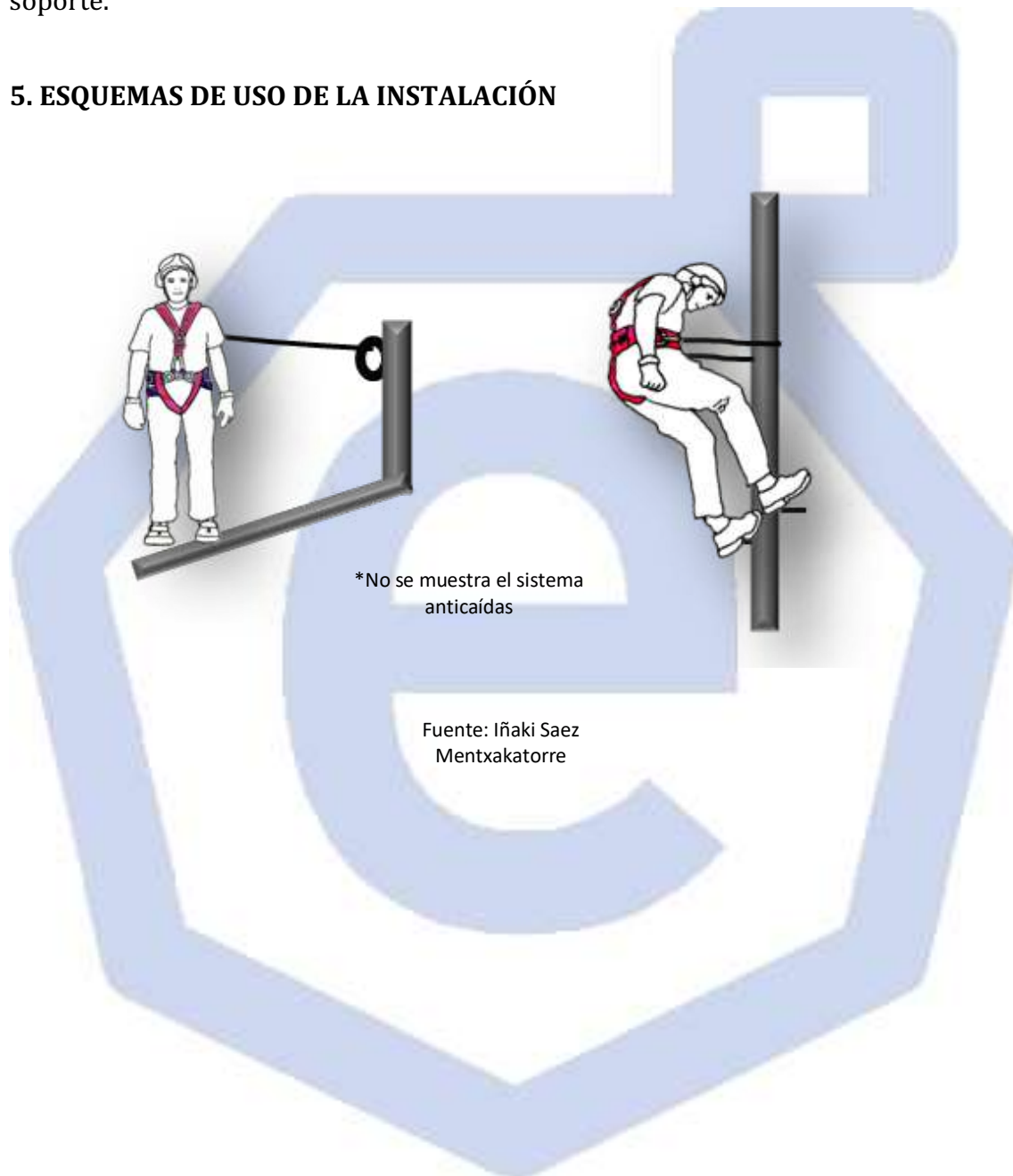
- Anclajes para el sistema de sujeción, el cual sujeta al usuario y le permite

posicionarse con precisión estando apoyado sobre los pies. Este sistema no se ha diseñado para detener caídas, el usuario debe estar en tensión sobre su sistema de sujeción.

- Anclajes diferentes a los anteriores para el sistema anticaídas ya que el de sujeción debe ser completado con un sistema de salvaguarda (ver IT 04).

Es importante duplicar anclajes ante la más mínima duda sobre la resistencia del soporte.

5. ESQUEMAS DE USO DE LA INSTALACIÓN



6. PUNTOS DE ANCLAJE PARA UN SISTEMA DE SUJECCIÓN

Verificar la adecuación de los puntos de anclaje. Es importante duplicar anclajes ante la más mínima duda sobre si la resistencia del soporte será suficiente para resistir los esfuerzos a los que se puede ver expuesta nuestra instalación.

El punto de anclaje debe ser conforme a la **UNE-EN 795**: un anclaje estructural, una línea de anclaje horizontal rígida o flexible, un anclaje provisional transportable, etc. Recordemos que este sistema se empleará con un sistema de salvaguarda, por lo que debemos emplear anclajes diferentes para el tipo de sistema anticaídas seleccionado.

6.1. Ejemplos de anclajes para sistemas de sujeción

Repartidor de cargas o triangulación con una cinta de anclaje EN 795 B.



Anclajes estructurales químico y de expansión



Anclaje estructural y equipo de amarre regulable

Se muestra anclaje con sistema de sujeción a anclajes laterales mediante equipo de amarre regulable.

En este caso, conviene proteger el equipo de amarre debido al desgaste que puede sufrir por el contacto con los anclajes estructurales.



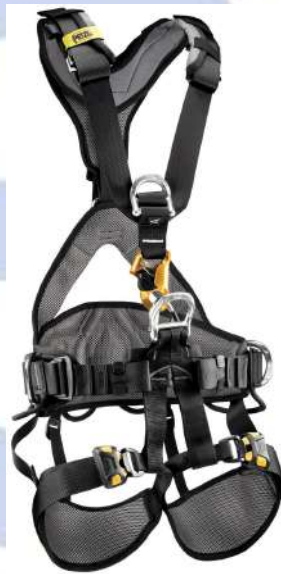
Anclaje estructural y equipo de amarre no regulable



7. EQUIPO DE TRABAJO NECESARIO

- **Dispositivo de prensión del cuerpo para sistema de sujeción**

Dado que existe riesgo de caída al vacío, además de que el sistema soporta parte del peso del cuerpo, es **necesario el uso de arnés combinado anticaídas y asiento, además de absorbedor.**



EN 361, CE EN 358, CE EN 813

- **Equipo de amarre**

El equipo de amarre adecuado es un componente de amarre de sujeción conforme a la norma UNE-EN 358 o 354.

Dado que existe riesgo de caída al vacío es **necesario el uso de arnés anticaídas y absorbedor.**

Ejemplos de equipos de amarre para sistemas de sujeción

Ejemplos de equipo de amarre regulable para sistema de sujeción EN 358.



Ejemplos de equipo de amarre no regulable para sistema de sujeción EN 354.

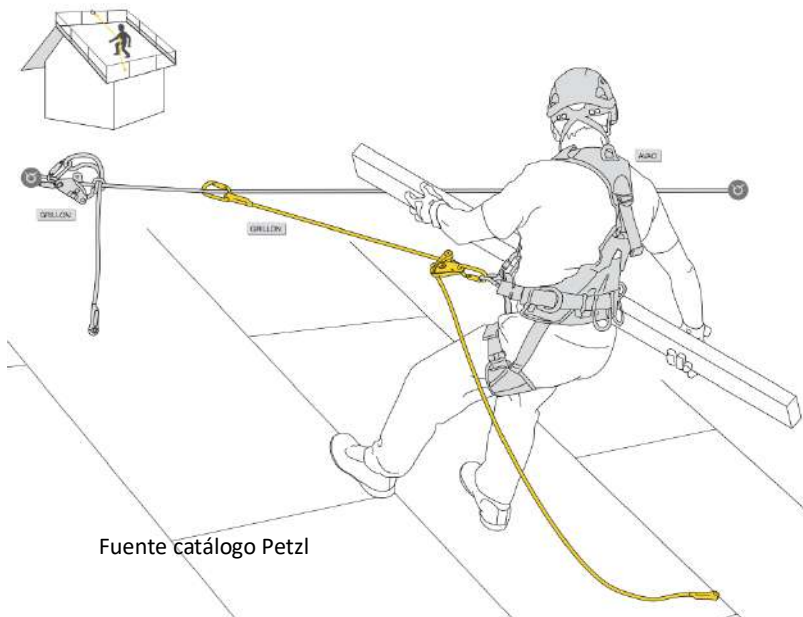


8. EJEMPLO DE SISTEMA DE SUJECIÓN

Dentro de los sistemas de sujeción se pueden encontrar **distintas situaciones** de trabajo, a modo de ejemplo se citan las siguientes:

- Trabajo en planos inclinados mas de un 10% con riesgo de caída, línea de anclaje, elemento de amarre regulable y protección colectiva.
- Trabajo en planos inclinados mas de un 10% con riesgo de caída, línea de anclaje y elemento de amarre regulable y SPICC anticaídas.
- Trabajo en torres, poste, grúa de obra, andamio, antena o escaleras, con elemento de amarre regulable y sistema anticaídas mediante línea de anclaje flexible y dispositivo de regulación de cuerdas tipo A.
- Trabajo en torres, poste, grúa de obra, andamio, antena o escaleras, con elemento de amarre regulable y sistema anticaídas mediante elemento de amarre doble con absorbedor de energía integrado y conectores de gran apertura.
- Trabajo en Trus con línea de anclaje, elemento de amarre doble con absorbedor de energía integrado y elemento de amarre regulable para el posicionamiento.

El sistema de sujeción **se utiliza en tensión**, a diferencia de los sistemas de retención y anticaídas, que sólo soportan tensión de forma puntual o en caso de caída.

**A**

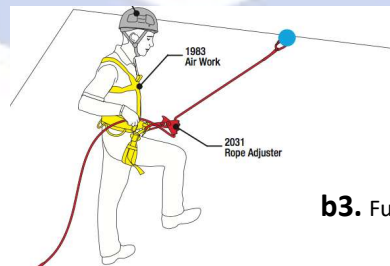
En este caso, como sistema de posicionamiento se emplean elementos de amarre regulable con EN 358 y como sistema de salvaguarda una protección colectiva.

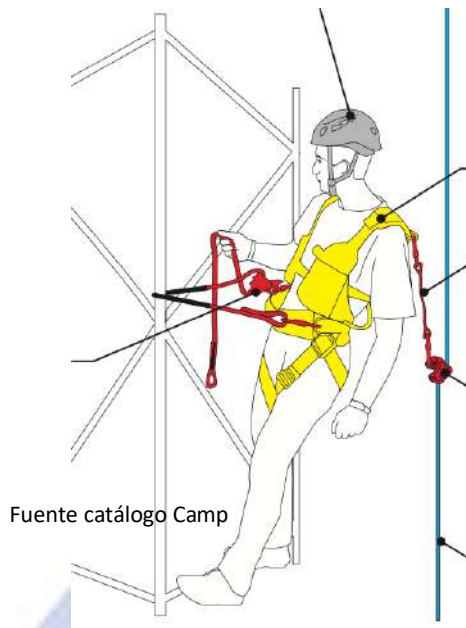
B En este caso, como sistema de posicionamiento se emplean equipos de amarre regulable con EN 358 y como sistema de salvaguarda, un SPICC anticáidas con dispositivo de regulación de cuerda tipo A 12841 y línea de anclaje flexible (fig. b1).



Se deben de tomar las medidas necesarias para evitar la caída del plano inclinado por los laterales (fig b2).

Estas medidas podrían consistir en seleccionar puntos de anclaje fijos y regular el equipo de amarre con la longitud apropiada para evitar alcanzar las zonas de riesgo de caída (fig b3)



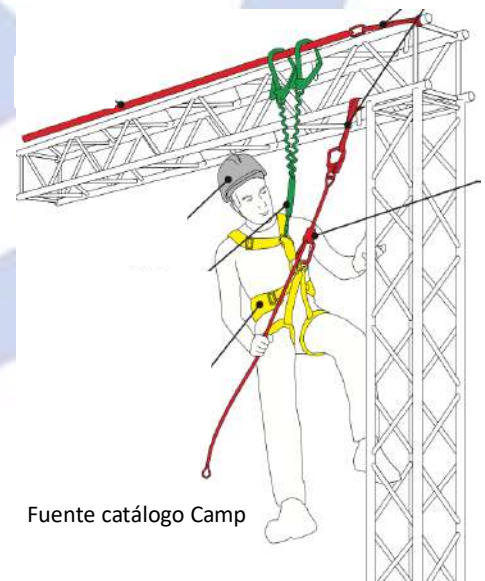


C
Trabajo en torres, poste, grúa de obra, andamio, antena o escaleras, con equipo de amarre regulable y sistema anticaídas mediante línea de anclaje flexible y dispositivo de regulación de cuerdas tipo A.
El acceso en estos casos se realiza trepando por la estructura de trabajo.



D
Trabajo en torres, poste, grúa de obra, andamio, antena o escaleras, con equipo de amarre regulable y sistema anticaídas mediante equipo de amarre doble con absorbedor de energía integrado y conectores de gran apertura.
El acceso en estos casos se realiza trepando por la estructura de trabajo.

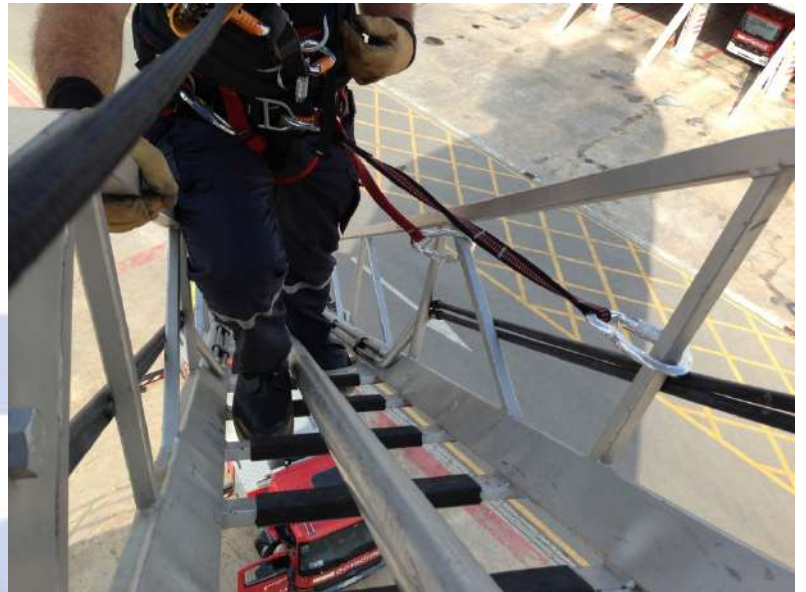
E
Trabajo en Trus con línea de anclaje, equipo de amarre doble con absorbedor de energía integrado y equipo de amarre regulable para el posicionamiento.



F

Ejemplo de sistema de sujeción en vehículo de altura para servicios de bomberos.

Comprobar que los conectores no hacen palanca al estar directamente anclados a elementos estructurales de la escalera.



Fuente: Iñaki Saez
Mentxakatorre

2016



0.3. INSTRUCCIÓN DE TRABAJO PARA SISTEMA ANTICAÍDAS

El procedimiento de trabajo en altura del Consorcio de Emergencias de Gran Canaria (CEGC), está compuesto por cuatro instrucciones de trabajo:

1. Acceso mediante cuerdas
2. Retención
3. Anticaídas
4. Salvamento

En estas cuatro instrucciones de trabajo, se describe la composición y el uso de los sistemas de protección individual contra caídas (en adelante SPICC), que se han desarrollado para los trabajos con riesgo de caída en altura que acometen los trabajadores del CEGC.

La presente instrucción de trabajo describe los requisitos y las condiciones de uso establecidas para el sistema anticaídas.

IT 03 SISTEMA ANTICAÍDAS

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO PARA EL SISTEMA ANTICAÍDAS.**ÍNDICE.**

1. OBJETIVO DE LA INSTRUCCIÓN.....	3
2. ALCANCE.....	3
3. IMPLICACIÓN Y RESPONSABILIDADES.....	3
4. DESARROLLO.....	3
• Fase previa al trabajo.....	3
• Puntos clave de seguridad.....	4
5. LOS MATERIALES INDIVIDUALES.....	5
6. INSTALACIÓN DEL ARNÉS PERSONAL.....	5
7. PUNTOS DE ANCLAJE.....	7
8. SISTEMAS ANTICAÍDAS.....	8
9. EQUIPO DE TRABAJO NECESARIO.....	9
• 9.1. Arnés.....	9
• 9.2. Ensamble con elemento de amarre UNE-EN 358.....	9
• 9.3. Ensamble con dispositivo de regulación de cuerda tipo A, conforme a la norma UNE-EN 353-2.....	12
10. REFERENCIAS LEGALES Y NORMATIVAS DE APOYO.....	16

Fecha: 10-02-2016 Elaborado por: Ismael Mejias Pitti	Fecha: 16/08/2016 Revisado por: Rodolfo Umpiérrez Medina	Fecha: 16/08/2016 Revisado por: Juan Francisco Pérez Díaz

1. OBJETIVO DE LA INSTRUCCIÓN

Establecer las fases de trabajo y los puntos clave de seguridad que deberán seguirse en la realización de trabajos con sistemas anticaídas.

2. ALCANCE

Sistema anticaídas: detiene una caída libre y limita la fuerza de impacto que actúa sobre el cuerpo del usuario durante la detención de la misma.

Características: no evita la caída libre sino que limita la longitud de la misma permitiendo al usuario alcanzar zonas o posiciones donde existe riesgo de caída. En el caso que ocurra una caída, la detiene y proporciona suspensión tras la detención de la misma.

Se entiende por trabajo en altura aquellos que son realizados a una altura superior a dos metros.

3. IMPLICACIÓN Y RESPONSABILIDADES

- **Los responsables de las diversas Áreas del CEGC** velarán por el cumplimiento de la presente instrucción de trabajo, asegurándose de que todo el personal afectado la conoce perfectamente y está debidamente instruido para realizar las tareas encomendadas, contando con la autorización pertinente.
- **El mando responsable del turno es el elemento preventivo** y deberá cerciorarse de que ninguno de los bomberos inicie el trabajo sin la formación adecuada. También será responsable de la supervisión y correcta instalación de los dispositivos de seguridad establecidos y selección de EPIs adecuados. Asimismo, al ser esta la persona designada con funciones preventivas, efectuará las comprobaciones de seguridad y prevención necesarias.
- **Los trabajadores** sólo podrán realizar tareas de trabajos en altura si han recibido la formación correspondiente. Deberán respetar las instrucciones de seguridad y utilizarán adecuadamente los EPIs facilitados por el CEGC.

4. DESARROLLO

El mando responsable del turno antes de autorizar la realización del trabajo, velará por la corrección en la dotación de equipos de protección personal, recogida en la tabla de la página 5, de esta instrucción de trabajo así como la adecuación de la instalación.

• Fase previa al trabajo

Previo al inicio de trabajos se realizará una revisión cruzada o *Partner Check*, de tal forma que se garantice la seguridad propia y del compañero.



Partner Check

Verificar que se dispone de los equipos de trabajo necesarios, recogidos en la tabla de la página 5 de esta instrucción de trabajo.

- **Puntos clave de seguridad**

Respecto a las **personas comprobar que:**

- La unidad mínima de trabajo es de dos personas.
- No existen restricciones de salud, como problemas cardiológicos o circulatorios, la toma de medicamentos o el consumo de alcohol, etc., que puedan afectar a la seguridad del usuario durante los trabajos.
- Se dispone de la formación necesaria.
- Está implantado un plan que contemple las medidas de rescate para todos los posibles casos de emergencia.

Respecto a los **equipos de protección personal comprobar que:**

- Están disponibles para el trabajador en condiciones óptimas para el trabajo. Los sistemas de anclaje según EN 795 sólo debe ser usados en combinación con un equipo de protección individual según EN 361, (arnés anticaídas) y alguno de los siguientes: EN 360, 353-2 (dispositivo anticaídas) o EN 355 absorbedores de energía.
- Se colocan y utilizan de forma correcta.

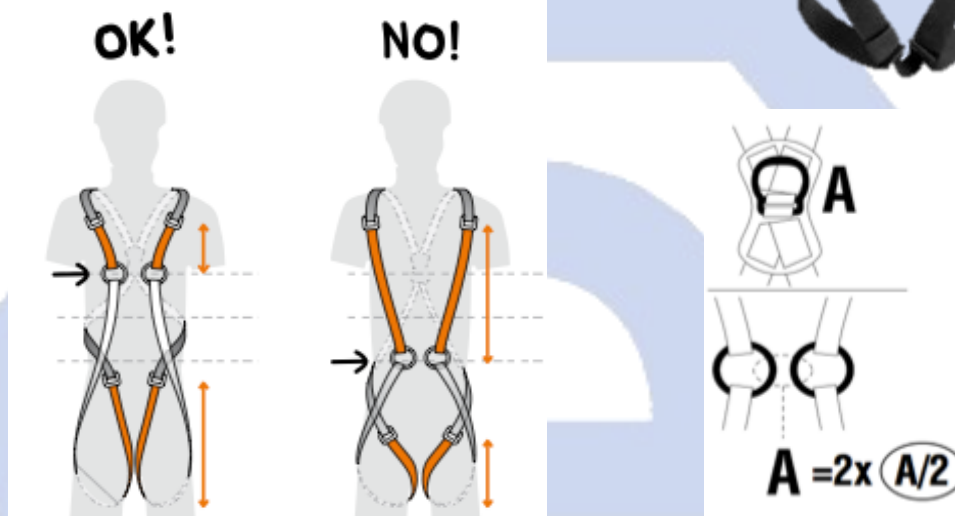
Asegurarse de que el SPICC, sistema de protección contra caídas seleccionado, es adecuado.

5. LOS MATERIALES INDIVIDUALES

CANTIDAD	ELEMENTO	NORMA EUROPEA	UTILIDAD	IMAGEN
1	Casco para trabajos en altura	CE 0082	Protección craneal a los impactos. Leer instrucciones del fabricante.	
1	Arnés anticaídas NEWTON	EN-361	Arnés anticaída. Leer instrucciones del fabricante.	
1 1	GOBLIN CONECTOR	CE EN353 2 CE EN 12841 tipo A EN-362	Anticaídas deslizante Conector con cierre automático	
1 1	SHOCK ABSORBER CAMP- Y MGO ZICRAL. (2 CONECTORES DE GRAN TAMAÑO). -CONECTOR AM'D TRIACT-LOCK	EN-355 EN-362	Conjunto Absorbedor de energía con elemento de amarre integrado con conectores de gran tamaño. Leer instrucciones del fabricante.	
1	GUANTES	CE EN 420, CE EN 388 (3133)	Guantes ligeros para asegurar y rapelar	

6. INSTALACIÓN DEL ARNÉS PERSONAL

ARNÉS ANTICAÍDAS	EN-361	Arnés anticaída. Leer instrucciones del fabricante.
---------------------	--------	---



Anillas anticaídas

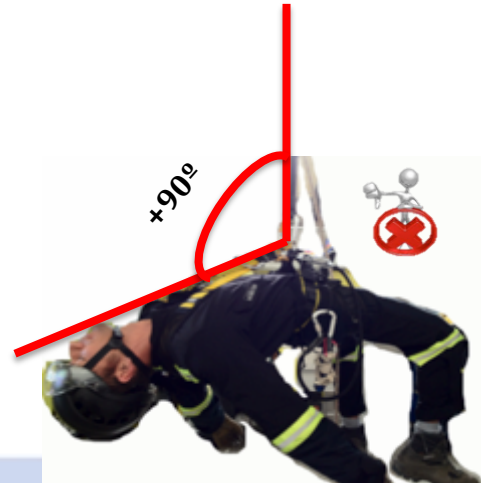
Ajustarlo perfectamente al cuerpo. Esto no significa, que esté muy apretado y que nos genere una mala circulación sanguínea e impida nuestros movimientos, sino que debemos evitar que esté “suelto”. Introducir cuatro dedos entre las correas del arnés y nuestro muslo, se debe sentir una ligera presión. En definitiva, aplicar las recomendaciones del fabricante y nuestro sentido común.





Posición de operario inconsciente con el anticaídas puesto en la anilla correcta del arnés.

No supera los 50° respecto a la vertical.



Posición de operario inconsciente con el anticaídas puesto en la anilla incorrecta del arnés.

Supera los 90° respecto a la vertical, produciendo lesiones asociadas.

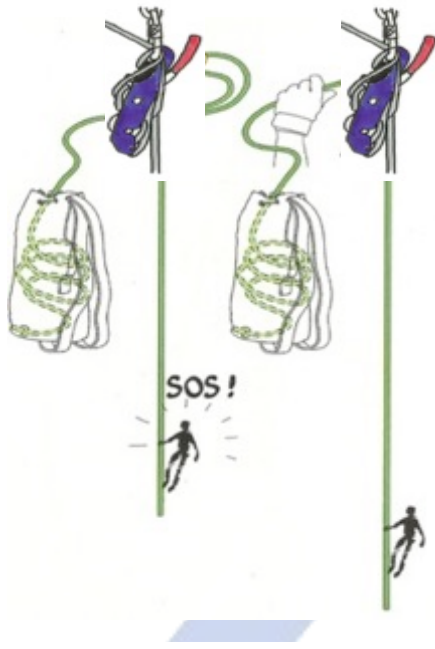
7. PUNTOS DE ANCLAJE

Verificar la adecuación de los puntos de anclaje. Es importante duplicar anclajes ante la más mínima duda de si la resistencia del soporte será suficiente para resistir los esfuerzos a los que se puede ver expuesta nuestra instalación.

Los puntos de anclaje conforme a la UNE-EN 795, podrán ser: un anclaje estructural, un punto de anclaje móvil que discurra por una línea de anclaje horizontal rígida o flexible, un anclaje provisional transportable, etc. Por su versatilidad se recomienda anillos de cinta conforme a la UNE-EN 795 B anclaje provisional transportable.



Repartidor de cargas o triangulación.

**Instalación vertical:**

En este caso el STOP (Dispositivo de rescate EN 341 Clase A) se ancla por medio de dos anillos de cinta a elementos estructurales con resistencias mínimas de 2.200 kgf.

**Instalación horizontal:**

Las anillas de cinta se emplean para anclar los extremos de la línea de anclaje horizontal, a elementos estructurales con resistencias mínimas de 1.200 kgf. La línea de anclaje, deberá estar por encima del punto de anclaje de nuestro arnés.

8. SISTEMAS ANTICAÍDAS

Un sistema anticaídas se puede configurar de muchas maneras. No obstante la compatibilidad de todos los componentes en cada ensamblaje concreto se debe verificar con las instrucciones de los fabricantes.

El sistema de protección individual contra caídas (SPICC), para la instrucción de trabajo del sistema anticaídas desarrolladas para el CEGC, tiene dos posibilidades de ensamble.

El emplear una u otra, dependerá de la circunstancia de trabajo que se plantee. Para ello, tanto el elemento preventivo (cabo o cabo en funciones) como el propio bombero, decidirá cuál de los dos se adapta mejor a la circunstancia de trabajo que se presente.

Independientemente del empleo de una u otra, siempre se deberá tener en cuenta las premisas de seguridad y las limitaciones del equipo que se muestran en esta instrucción de trabajo.

- Con elemento de amarre con absorbedor de energía conforme a la norma UNE-EN 358.



- Con dispositivo de regulación de cuerda tipo A, conforme a la norma UNE-EN 353-2.



9. EQUIPO DE TRABAJO NECESARIO

9.1. Arnés

El único dispositivo de prensión del cuerpo adecuado, es un arnés anticaídas que disponga de la norma UNE-EN 361. Debe incluir elementos o funciones para asegurar que la fuerza de frenado o de impacto durante la detención sea limitada a 6 kN máximo. Para asegurar esta premisa, se utilizarán los equipos proporcionados por el servicio en el modo que se muestra a continuación.

9.2. Ensamble con elemento de amarre UNE-EN 358:

El sistema anticaídas más sencillo que se puede encontrar correctamente ensamblado es el compuesto por un arnés anticaídas, un absorbedor de energía integrado en un elemento de amarre y un punto de anclaje, todo ello unido mediante conectores.

El elemento de amarre adecuado es un componente de amarre de sujeción conforme a la norma UNE-EN 358.

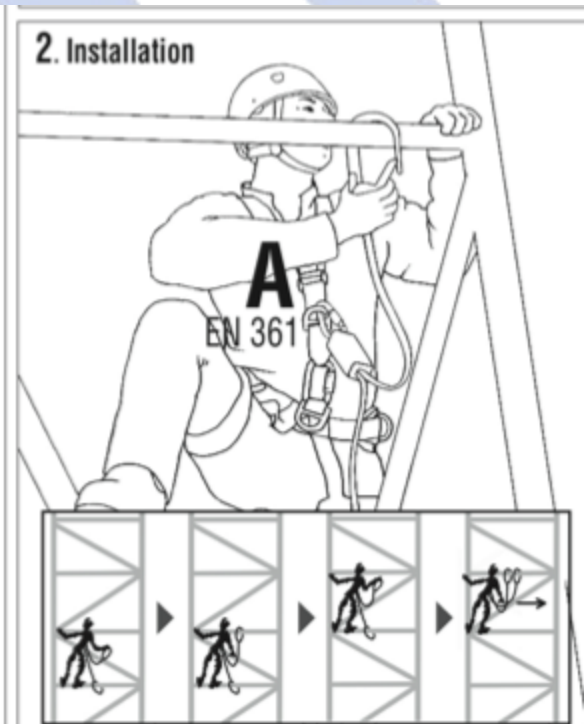
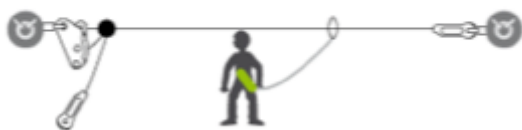
Dado que existe riesgo de acceso a la zona de caída, es imprescindible equipos de amarre que incluyan el absorbedor.

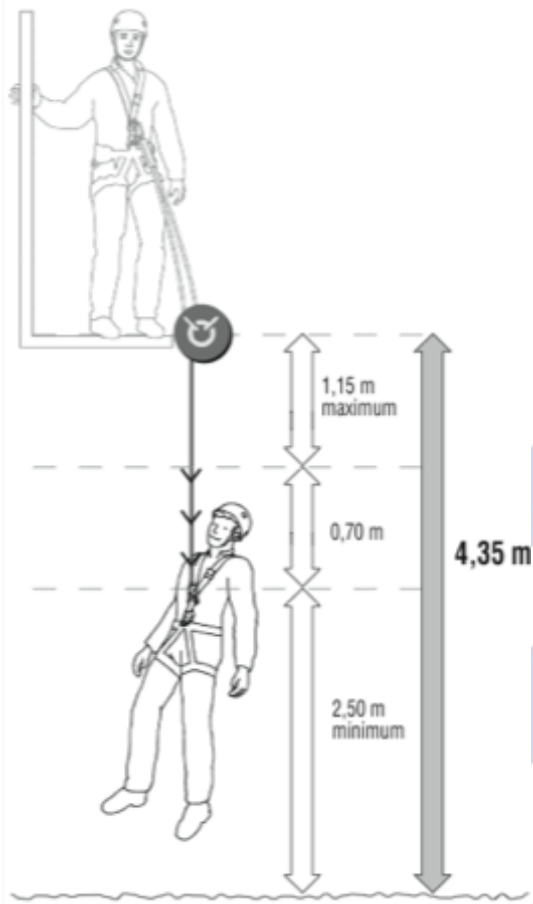
No se puede sustituir un absorbedor con doble cabo por dos elementos de amarre con absorbedor. Se necesitaría una fuerza de choque del doble de lo permitido para que estos empezasen a absorber energía y por tanto el trabajador retenido recibiría más de 6 kN de fuerza de parada, lo que le provocará sin lugar a duda, lesiones graves al trabajador.

- **Ensamblaje del sistema:**

El sistema anticaídas proporcionado por el CEGC, está compuesto por un elemento de amarre doble simétrico con absorbedor de energía y conectores MGO de gran apertura para el ascenso por estructuras metálicas.

Este sistema es apropiado para ascender por torres y antenas o para anclarse a líneas de anclaje horizontal con posibilidad de caída. Se deben mantener los conectores que se anclan a la estructura de progresión siempre por encima del punto de anclaje del arnés, sobre todo si trabajamos a menos de 4,50 metros del suelo.





• Distancia de seguridad:

La distancia de seguridad a la que debe estar el punto de anclaje del obstáculo más próximo, viene definido en las instrucciones del fabricante del absorbedor de energía. Algunos fabricantes de arneses anticaídas establecen en sus manuales que los puntos de anclaje deben situarse por encima del usuario, esto también sucede en algunos dispositivos anticaídas retráctiles. Se intentará conseguir que el punto de anclaje esté lo más alto posible en relación al usuario, así se conseguirá limitar el factor de caída a valores por debajo de dos.

Distancia de caída libre desde el punto de anclaje de los conectores del elemento de amarre proporcionados por el CEGC, hasta el suelo.

Factor 0,5 = 4 m

Factor 1 = 4,9 m

Factor 2 = 5,6 m

Factor de caída
0,5



$F_c < 6 \text{ kN}$

Factor de caída 1



$F_c > 6 \text{ kN}$

Factor de caída 2

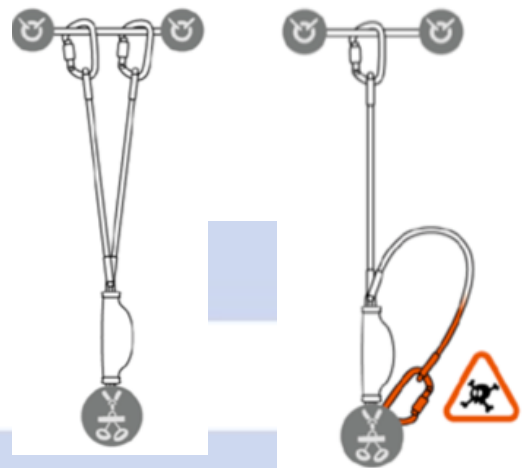


$F_c > 6 \text{ kN}$

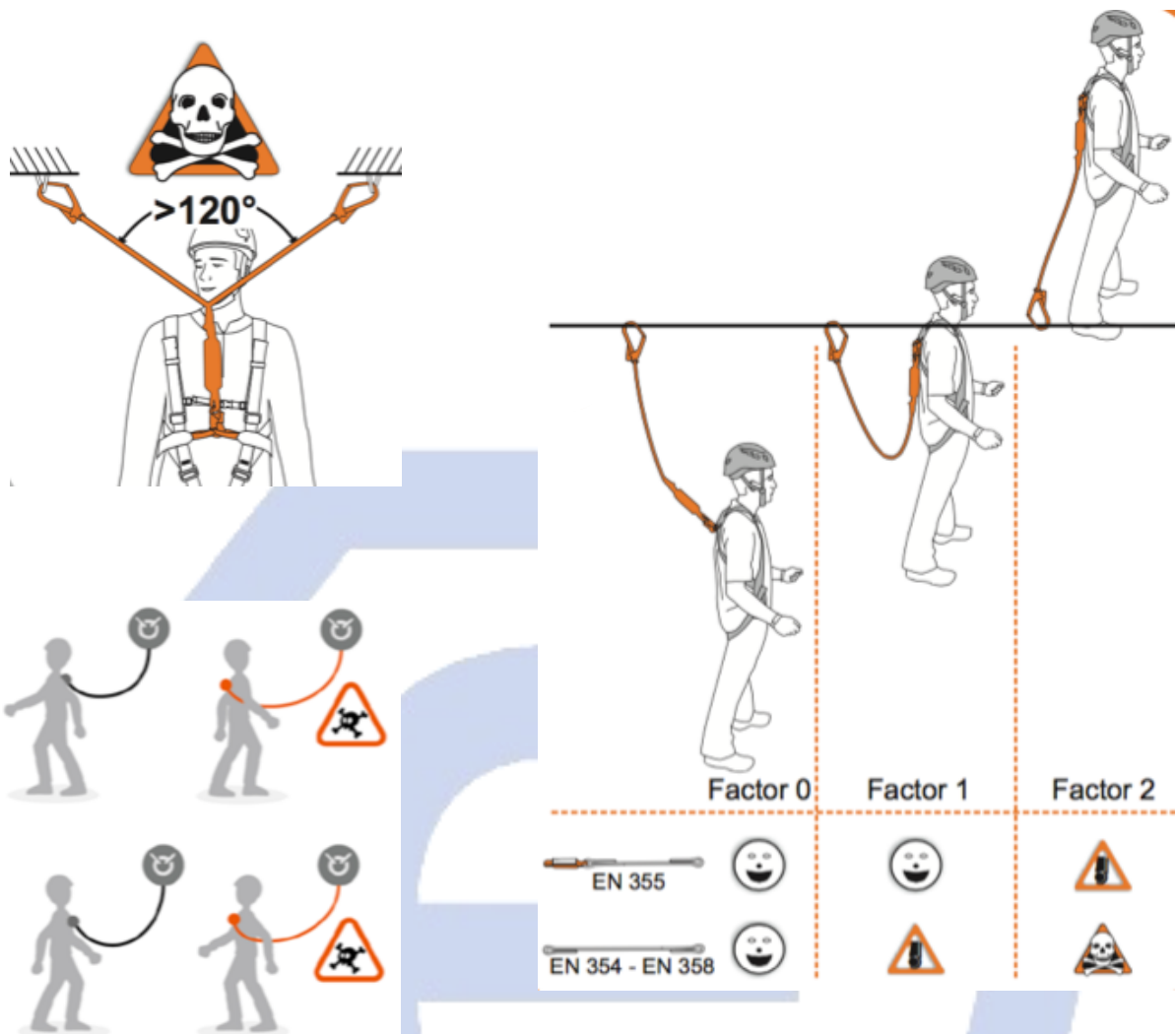
Fuente catálogo Petzl

- **Precauciones con el uso del elemento de amarre con disipador de energía:**

Por otro lado los “ganchos” mientras se usan **nunca** deben de estar conectados al arnés, ya que en caso de caída, no actuaría correctamente el disipador de energía. Tampoco se debe llevarlos en los hombros o en el brazo.



Guardaremos los “ganchos” en el portamaterial, anclando uno con otro tal y como se muestra en la foto superior. De este modo, al utilizarlos nos aseguramos que ambos estarán en uso.



Fuente catálogo CAMP

- Esquema de instalación:**



Elemento de amarre con absorbedor de energía y conectores de gran apertura. Instalar en anilla anticaídas marcada con la letra "A" del arnés.

- **Premisas de seguridad:**

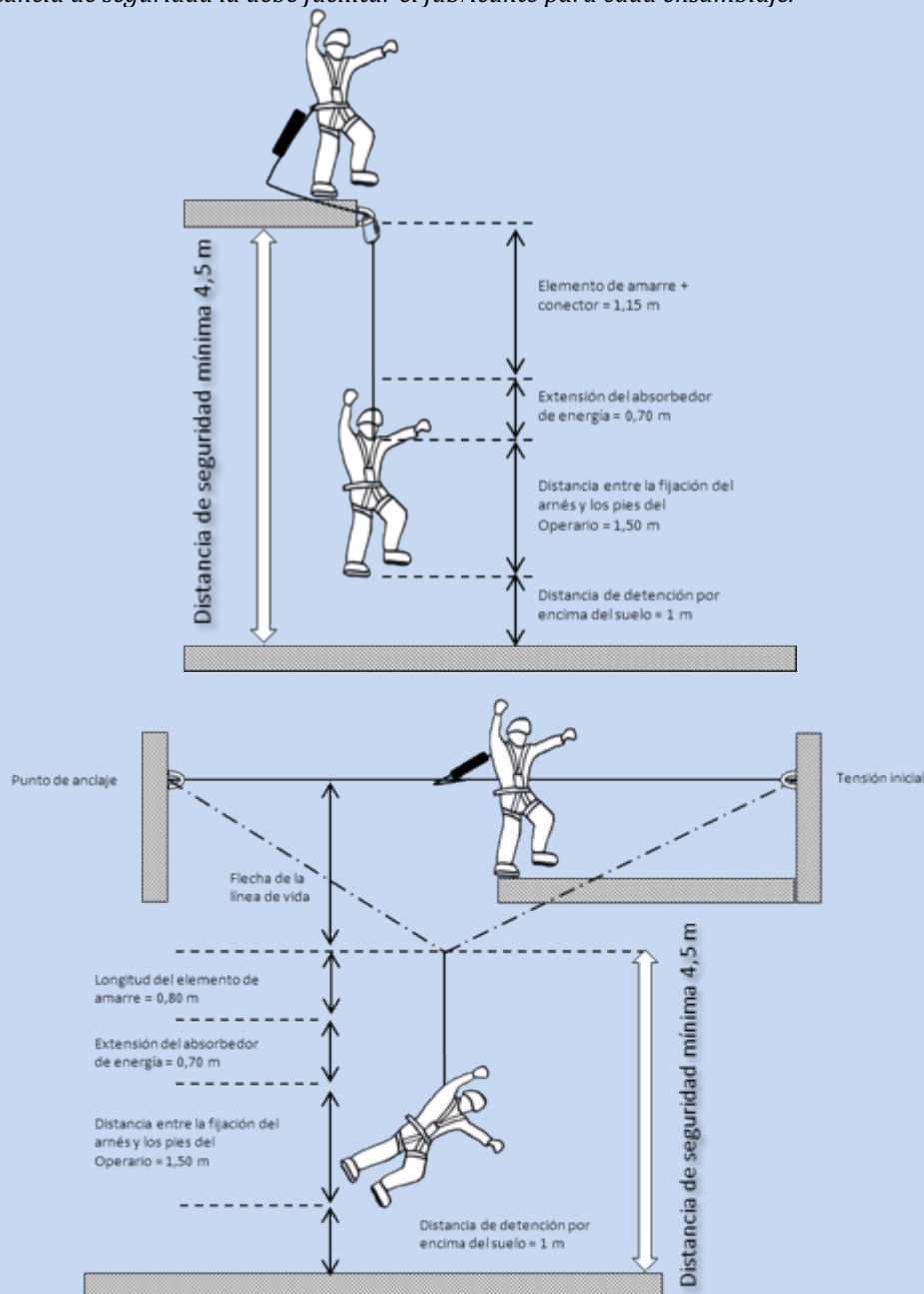
Se debe ensamblar para evitar que el usuario alcance el suelo, estructura o cualquier obstáculo en la detención de la caída.

Distancia de seguridad:

Distancia mínima necesaria desde el punto de anclaje hasta el obstáculo más próximo que se debe dejar para evitar una colisión del operario durante la detención de la caída.

Se presentan dos ejemplos de sistemas concretos. En el caso del dispositivo de anclaje compuesto por línea flexible además se tendrá en cuenta la flecha inicial de la línea de anclaje en el caso más desfavorable. Este dato lo proporciona el fabricante de la línea de anclaje.

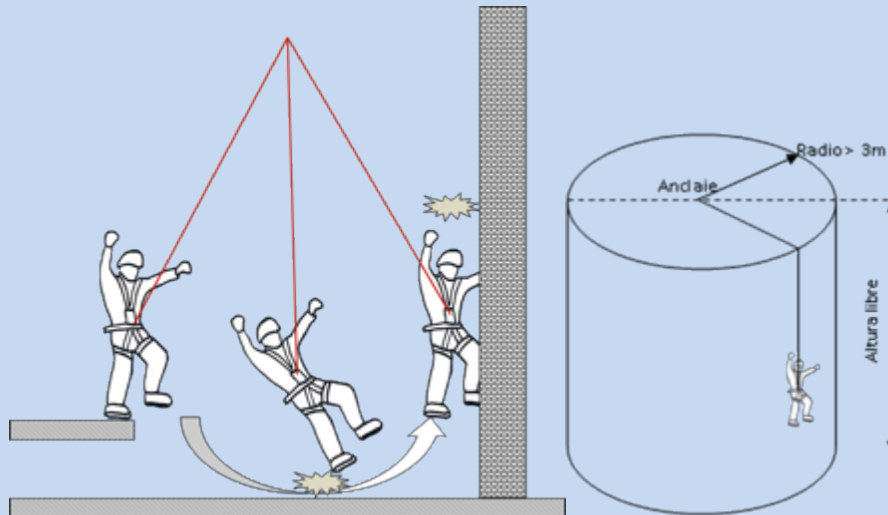
La distancia de seguridad la debe facilitar el fabricante para cada ensamblaje.



Fuente: Elaboración propia

Efecto péndulo

El efecto péndulo aparece cuando el punto de anclaje no está en la misma vertical que el punto de operación. Representa la oscilación que afecta al accidentado hasta recuperar la posición de equilibrio. Algunos manuales de instrucciones recogen que el volumen para contrarrestar el efecto péndulo sería el comprendido por un cilindro de radio 3m.



ATENCIÓN a mantener la línea con el punto de anclaje.

ATENCIÓN a no obstruir la trayectoria de la línea de amarre (cable, cuerda o cinta).

ATENCIÓN al retroceso del cable.

Fuente: Elaboración propia

9.3. Ensamble con dispositivo de regulación de cuerda tipo A, conforme a la norma UNE-EN 353-2:

Otro sistema anticaídas proporcionado por el CEGC, es el compuesto por un dispositivo de regulación de cuerda tipo A CE EN 12841 tipo A.

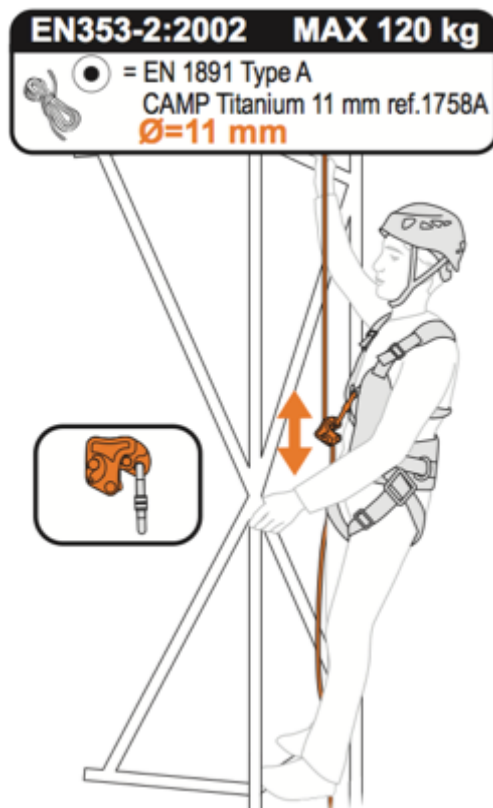
Éste se puede ensamblar directamente con un conector a la anilla anticaídas del arnés, identificada con la letra "A":



O por medio de un elemento de amarre EN 354 de 26 cm:



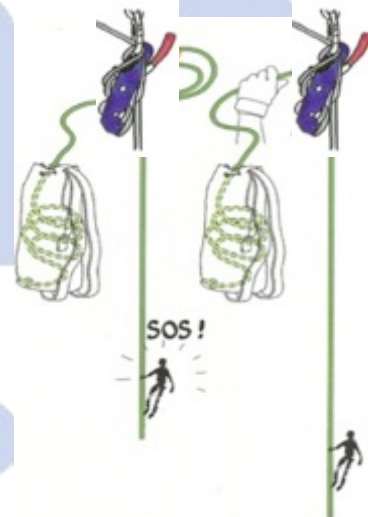
- **Ensamblaje del sistema:**



Instalar el dispositivo de regulación de cuerda TIPO A (GOBLIN) en la anilla correspondiente del arnés anticaídas, identificada con una letra "A" por medio de un conector.

El GOBLIN acompaña al trabajador durante los movimientos de ascenso y descenso sin necesidad de ningún tipo de manipulación.

Para este sistema, se instala la línea de anclaje con el dispositivo de rescate EN 341 Clase A.

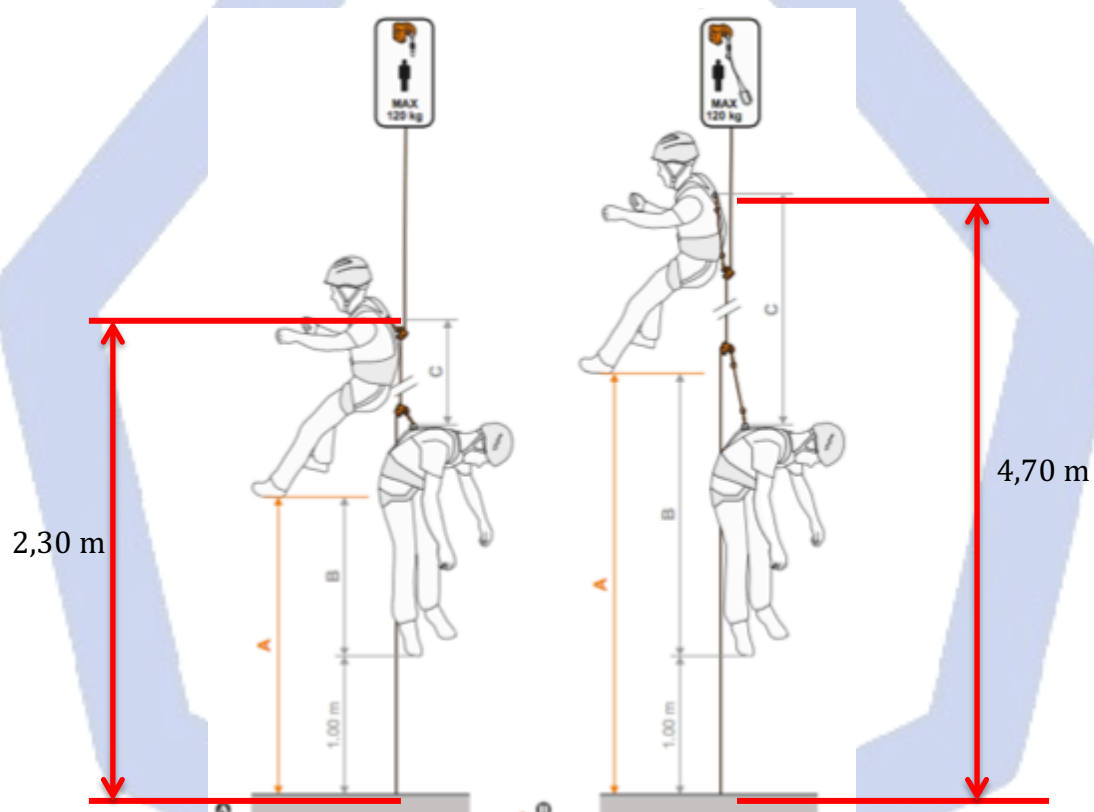


- **Esquema de instalación:**



Ensamblaje del sistema con o sin elemento de amarre. La elección dependerá de la circunstancia de trabajo.

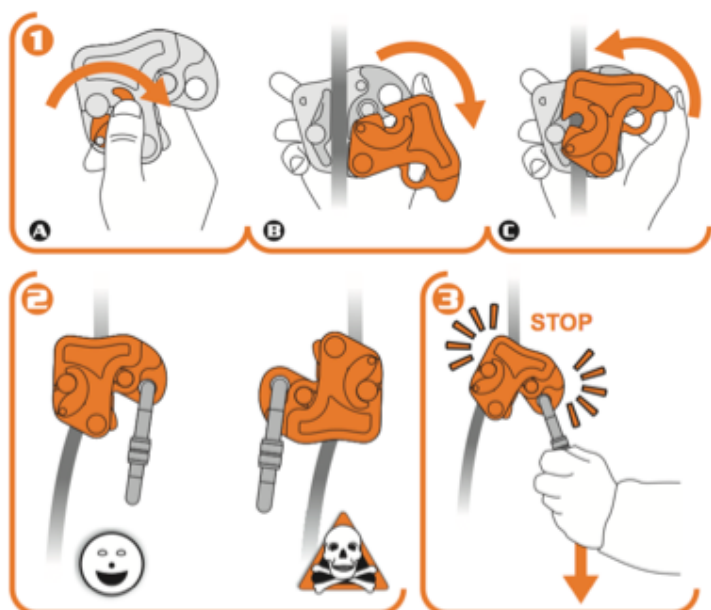
- **Premisas de seguridad:**



- Distancia de seguridad sin elemento de amarre EN 354: 3,80 m
- Distancia de seguridad con elemento de amarre EN 354: 6,20 m

Recordemos que la distancia de seguridad es la distancia a la que debe estar el punto de anclaje del obstáculo más próximo

- **Pasos para instalar el GOBLIN:**



10. REFERENCIAS LEGALES Y NORMATIVAS DE APOYO

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 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.
- RD 2177/2004, de 12 noviembre, por el que se modifica RD 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.
- RD 773/1997, de 30 de noviembre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- RD 1407/1992, de 20 de noviembre, sobre comercialización y libre circulación de equipos de protección individual.

CÓDIGO	TÍTULO	COMITÉ	OBSERVACIONES
UNE-EN 341:1997	Equipos de protección individual contra caída de alturas. Dispositivos de descenso.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido sólo para el Sistema Salvamento
UNE-EN 353-1:2002 ¹	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 1: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje rígida.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido para ensamblar un Sistema anticaídas
UNE-EN 353-2:2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido para ensamblar un Sistema anticaídas
UNE-EN 354:2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido para: Sistema sujeción Sistema retención Sistema anticaídas Sistema de acceso

¹Actualmente sin presunción de conformidad.

UNE-EN 355:2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Sistema anticaídas
UNE-EN 358:2000	Equipo de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Cinturones para sujeción y retención y componente de amarre de sujeción.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Sólo es aplicable a Sistemas de retención
UNE-EN 360:2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido para: Sistema anticaídas Sistema acceso
UNE-EN 361:2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arnese anticaídas.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido para Sistemas anticaídas y sistema de retención) En conjunto con UNE-EN 358 y UNE-EN 813 válido para Sistemas de acceso
UNE-EN 362:2005	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Todos los sistemas
UNE-EN 363:2009	Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de protección individual contra caídas.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Regula estos sistemas: Sistema sujeción Sistema retención Sistema anticaídas Sistema acceso Sistema salvamento
UNE-EN 364:1993	Equipos de protección individual contra la caída de alturas. Métodos de ensayo. (versión oficial en 364:1992).	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
UNE-EN 364/AC:1994	Equipos de protección individual contra caída de alturas. Métodos de ensayo. (Versión oficial EN 364/AC:1993).	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
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.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
CÓDIGO	TÍTULO	COMITÉ	OBSERVACIONES
UNE-EN 365:2005 ERRATUM:2006	Equipo de protección individual contra las caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
UNE-EN 564:2007	Equipos de alpinismo y escalada. Cuerda auxiliar. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECREO	Sistema de acceso
UNE-EN 565:2007	Equipos de alpinismo y escalada. Cinta. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECREO	Sistema de acceso
UNE-EN 566:2007	Equipos de alpinismo y escalada. Anillos de cinta. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECREO	Sistema de acceso
UNE-EN 795:1997	Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Todos los sistemas
UNE-EN 795/A1:2001	Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Todos los sistemas
UNE-EN 813:2009	Equipos de protección individual contra caídas. Arnese de asiento.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido para sistema sujeción y retención) En conjunto con UNE-EN 358 y UNE-EN 361 válido para Sistemas de acceso

UNE-EN 892:2005	Equipos de montañismo. Cuerdas dinámicas. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECREO	Sólo válido para la Técnica progresión libre
UNE-EN 1868:1997	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Lista de términos equivalentes.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
UNE-EN 1891:1999	Equipos de protección individual para la prevención de caídas desde una altura. Cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas.	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECREO	Válido para: Sistema acceso Sistema salvamento
UNE-EN 1891:2000 ERRATUM	Equipos de protección individual para la prevención de caídas desde una altura. Cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas.	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECREO	Válido para: Sistema acceso Sistema salvamento
UNE-EN 1496:2007	Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de salvamento mediante izado.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Sistema salvamento
UNE-EN 1497:2008	Equipos de protección individual contra caídas. Arnese de salvamento.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Sistema salvamento
UNE-EN 1498:2007	Equipos de protección individual contra caídas. Lazos de salvamento.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Sistema salvamento
UNE-EN 12278:2007	Equipo de alpinismo y escalada. Poleas. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECREO	Sistema acceso Sistema salvamento
UNE-EN 12841:2007	Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de acceso mediante cuerda. Dispositivos de regulación de cuerda.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Sistema acceso Sistema salvamento

Fuente: Elaboración propia

2023

0.5. INSTRUCCIÓN DE TRABAJO PARA SISTEMA DE SALVAMENTO

El procedimiento de trabajo en altura del Consorcio de Emergencias de Gran Canaria (CEGC), está compuesto por cinco instrucciones de trabajo:

1. Acceso mediante cuerdas
2. Retención
3. Sujeción
4. Anticaídas
5. Salvamento

En estas cinco instrucciones de trabajo, se describe la composición y el uso de los sistemas de protección individual contra caídas (en adelante SPICC), que se han desarrollado para los trabajos con riesgo de caída en altura que acometen los trabajadores del CEGC.

La presente instrucción de trabajo describe los requisitos y las condiciones de uso establecidas para el sistema de salvamento.

IT 05 SISTEMA DE SALVAMENTO

ÍNDICE.

1. OBJETIVO DE LA INSTRUCCIÓN	3
2. ALCANCE	3
3. IMPLICACIÓN Y RESPONSABILIDADES	3
4. DESARROLLO	3
5. CARACTERÍSTICAS DE USO DEL SISTEMA	5
6. COMPROBACIONES ANTES DEL USO DEL SISTEMA	6
7. LOS MATERIALES INDIVIDUALES	6
8. MATERIALES DE LA SACA DESTINADA AL PLAN DE RESCATE	7
9. PUNTOS DE ANCLAJE PARA SISTEMAS DE SALVAMENTO	8
10. MÉTODO DE SALVAMENTO POR MEDIO DE CABECERAS DESEMBRAGABLES	8
10.1. DISPOSITIVO DE DESCENSO PARA RESCATE	9
10.2. UBICACIÓN DE LAS CABECERAS DESEMBRAGABLES	9
10.2.1. INSTALACIÓN DE LA CABECERA EN LA PARTE SUPERIOR DE LA INSTALACIÓN:	9
10.2.2. INSTALACIÓN DE LA CABECERA EN LA PARTE INFERIOR DE LA INSTALACIÓN:	10
10.2.3. DESCENSO DE PERSONA ACCIDENTADA EN SUSPENSIÓN	11
10.2.4. INSTALACIÓN DEL DESCENSOR	12
10.3. RESPECTO A LAS CUERDAS:	13
11. SALVAMENTO DE VÍCTIMA SOBRE I'D S O DESCENSOR	13
12. REFERENCIAS LEGALES Y NORMATIVAS DE APOYO	19

Fecha: 10-02-2016 Elaborado por: Ismael Mejias Pitti	Fecha: Revisado por:	Fecha: Revisado por:

1. OBJETIVO DE LA INSTRUCCIÓN

Establecer las fases de trabajo y los puntos clave de seguridad que deberán seguirse en la realización de trabajos con sistemas de salvamento.

2. ALCANCE

Sistema de Salvamento: Sistema de protección individual contra caídas mediante el cual una persona puede salvarse a sí misma o a otras.

Previene una caída libre al rescatador y al rescatado durante el proceso de salvamento.

Permite la elevación o descenso del rescatado a un lugar seguro.

El sistema de salvamento debería ensamblarse de tal manera que no sea imprescindible cortar las líneas para efectuar el salvamento. Una sola cuerda puede ser suficiente.

Un sistema de salvamento puede emplear componentes de otros sistemas, por ejemplo un arnés anticaídas, que lleve puesto la persona a salvar después de la detención de una caída.

Se entiende por trabajo en altura aquellos que son realizados a una altura superior a dos metros.

3. IMPLICACIÓN Y RESPONSABILIDADES

- **Los responsables de las diversas Áreas del CEGC** velarán por el cumplimiento de la presente instrucción de trabajo, asegurándose de que todo el personal afectado la conoce perfectamente y está debidamente instruido para realizar las tareas encomendadas, contando con la autorización pertinente.
- **El mando responsable del turno es el elemento preventivo** y deberá cerciorarse de que ninguno de los bomberos inicie el trabajo sin la formación adecuada. También será responsable de la supervisión y correcta instalación de los dispositivos de seguridad establecidos y selección de EPIs adecuados. Asimismo, al ser esta la persona designada con funciones preventivas, efectuará las comprobaciones de seguridad y prevención necesarias.
- **Los trabajadores** sólo podrán realizar tareas de trabajos en altura si han recibido la formación correspondiente. Deberán respetar las instrucciones de seguridad y utilizará adecuadamente los EPIs facilitados por el CEGC.

4. DESARROLLO

El mando responsable del turno antes de autorizar la realización del trabajo, velará por la corrección en la dotación de equipos de protección personal recogidas en las tablas de la página 5 y 6 de esta instrucción de trabajo así como la adecuación de la instalación.

- **Fase previa al trabajo**

Previo al inicio de trabajos se realizará una revisión cruzada o *Partner Check*, de tal forma que se garantice la seguridad propia y del compañero.



Partner Check.

Verificar que se dispone de los equipos de trabajo necesarios, recogida en la tabla de las páginas 5 y 6 de esta instrucción de trabajo.

- **Puntos clave de seguridad**

Respecto a las **personas comprobar que:**

- La unidad mínima de trabajo es de dos personas.
- No existen restricciones de salud, como problemas cardiológicos o circulatorios, la toma de medicamentos o el consumo de alcohol, etc., que puedan afectar a la seguridad del usuario durante los trabajos.
- Se dispone de la formación necesaria.
- Está implantado un plan que contemple las medidas de rescate para todos los posibles casos de emergencia.

Respecto a los **equipos de protección personal comprobar que:**

- Están disponibles para el trabajador en condiciones óptimas para el trabajo. Los sistemas de anclaje según EN 795 sólo debe ser usado en combinación con un equipo de protección individual según EN 361, 358 y 813 (arnés de seguridad) y elementos seleccionados (kit, camillas, etc.) para configurar el sistema.
- Se instalan y utilizan de forma correcta.
- El SPICC de salvamento seleccionado, debe de estar siempre en el lugar de trabajo en condiciones de poder usarse inmediatamente si fuera necesario.

Asegurarse de que el SPICC, sistema de protección contra caídas seleccionado, es adecuado.

Verificar la adecuación de los **puntos de anclaje**:

- El punto de anclaje conforme a la **UNE-EN 795**: un anclaje estructural, un punto de anclaje móvil que discurra por una línea de anclaje horizontal rígida o flexible, un anclaje provisional transportable, etc.
- El único punto de enganche válido en el arnés para detener una caída, vendrá marcado por el fabricante mediante una **A**.

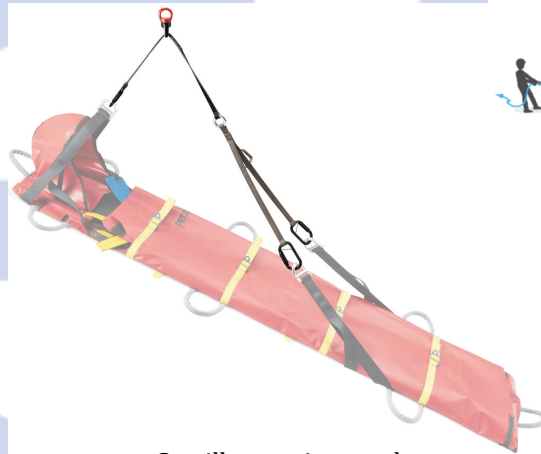
Es importante duplicar anclajes ante la más mínima duda sobre la resistencia del soporte.

5. CARACTERÍSTICAS DE USO DEL SISTEMA

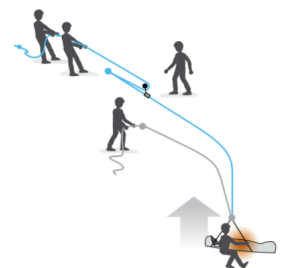
Este sistema descrito en la norma UNE EN 363, está pensado para ser utilizado en cualquiera de los otros cuatro sistemas descritos. Los componentes de alguno de ellos, como el sistema de retención, carecen de algunos elementos necesarios para efectuar dicho salvamento. Esto implicaría implementar los equipos necesarios tras un estudio exhaustivo de la situación de salvamento, por ejemplo añadiendo equipo para la suspensión de la víctima.



Triángulo de evacuación con sistemas que facilitan la instalación.



Camilla con sistema de equilibrado en suspensión.



Ejemplo de situación de salvamento.

Preferentemente se optará por técnicas descendentes, ya que aprovechan la fuerza de gravedad, facilitando la maniobra.

Solo se deberán emplear dispositivos de descenso que cumplan con la EN 341 Clase A (Dispositivo de descenso de rescate) o estándar similar para países que no pertenezcan a la Unión Europea.



6. COMPROBACIONES ANTES DEL USO DEL SISTEMA

Realizar un estudio para adaptar el sistema seleccionado al lugar y método de trabajo. Una vez seleccionado el sistema, debemos comprobar in situ las siguientes premisas:

- Que la longitud de la cuerda es suficiente para cubrir la vertical.
- Que la carga máxima es compatible con el resto de dispositivos del sistema.

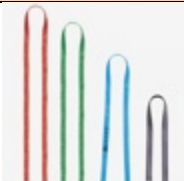
7. LOS MATERIALES INDIVIDUALES

CANTIDAD	ELEMENTO	NORMA EUROPEA	UTILIDAD	IMAGEN
1	Casco para trabajos en altura	EN 397, EN 12492, EN 397, EN 397	Protección craneal a los impactos. Verifica tipo de trabajo para elección adecuada y talla.	
1 1 1	Arnés combinado, anticaídas, asiento y posicionamiento con bloqueador ventral y mallon para instalarlo	EN-361, EN-358, EN-813 EN 12841 B EN 362	Arnés con tres normativas, asiento, retención y anticaídas. Verificar talla y adaptación al usuario según instrucciones del fabricante.	
1 1	Descendedor ID Conector de cierre automático TRIACT-LOCK	EN-12841 C EN-341 A EN-362	Conjunto descensor asegurador autofrenante. Conector con cierre automático. Leer instrucciones del fabricante.	
3 3	Conectores Cierre automático. Mallon oval 8mm	EN-362	Unión de elementos. Mallon para unión al arnés de los equipos de amarre. Leer instrucciones del fabricante.	
2 Opción B ajustable, ver apartado 9.9.	Dos equipos de amarre independientes de cuerda dinámica	EN-354 de 0.6m. EN-358 equipo de amarre regulable	Conjunto que con los conectores forman un equipo de amarre. Leer instrucciones del fabricante.	
1	Bloqueador de puño	EN 12841 tipo B	Ascenso por cuerda. Leer instrucciones del fabricante.	

CANTIDAD	ELEMENTO	NORMA EUROPEA	UTILIDAD	IMAGEN
1 1	Pedaleta o estribo De Dyneema Conector de 12 kN o mallon	SIN NORMATIV A	Pedal regulable, Conector de 12 kN OJO, sólo para uso con el pedal, o anclar material. Leer instrucciones del fabricante.	
1 1 1 o 2 según modelo de anticaídas	ASAP LOCK ASAP SORBER AXESS CONECTORES cierre automático	CE EN353 2 CE EN 12841 tipo A EN355 EN-362	Anticaídas deslizante/absorbedor y equipo de amarre para más de 100kg (apto para dos personas/salvamento). Conector con cierre automático. Leer instrucciones del fabricante.	
1 ó 2 Opción B, ver apartado 9.9.	Equipo de amarre simple de 0,60 m.	EN-354	Conjunto que con los conectores y el bloqueador de puño forman un equipo de amarre. Leer instrucciones del fabricante.	
1	Navaja		Obligatoria para diversas funciones	
1	Guantes	CE EN 420, CE EN 388 (3133)	Guantes ligeros para asegurar y rapelar	

8. MATERIALES DE LA SACA DESTINADA AL PLAN DE RESCATE

CANTIDAD	ELEMENTO	UTILIDAD	IMAGEN
2	Sacas de transporte	Sacas para transportar y ubicar las cuerdas durante los trabajos. • Cuerda de emergencia	
2	Cuerda semi-estática EN 1891 tipo A, de 60 m	Cada tramo de cuerda cumplirá la función: • Cuerda de trabajo • Cuerda de seguridad	

CANTIDAD	ELEMENTO	UTILIDAD	IMAGEN
4	Cinta de anclaje EN 795 clase B	Anillo de cinta cocida para confeccionar anclajes	
2	Dispositivo de descenso de rescate EN 341 A	Ambas cuerdas se instalan en la cabecera con con sistemas desembragables.	
2	Salva cuerdas	Para protección de cintas y cuerdas.	
2	Conectores	Conectar la cuerda a la cinta de anclaje.	

9. PUNTOS DE ANCLAJE PARA SISTEMAS DE SALVAMENTO

Verificar la adecuación de los puntos de anclaje. Es importante duplicar anclajes ante la más mínima duda sobre si la resistencia del soporte será suficiente para resistir los esfuerzos a los que se puede ver expuesta nuestra instalación.

El punto de anclaje debe ser conforme a la **UNE-EN 795**: un anclaje estructural, una línea de anclaje horizontal rígida o flexible, un anclaje provisional transportable, etc.

Por su versatilidad se recomienda anillos de cinta conformes a la UNE-EN 795 B anclaje provisional transportable.



10. MÉTODO DE SALVAMENTO POR MEDIO DE CABECERAS DESEMBRAGABLES

Las cabeceras para la instalación de las líneas de anclaje verticales o inclinadas más de 15º se deberán instalar desembragables.

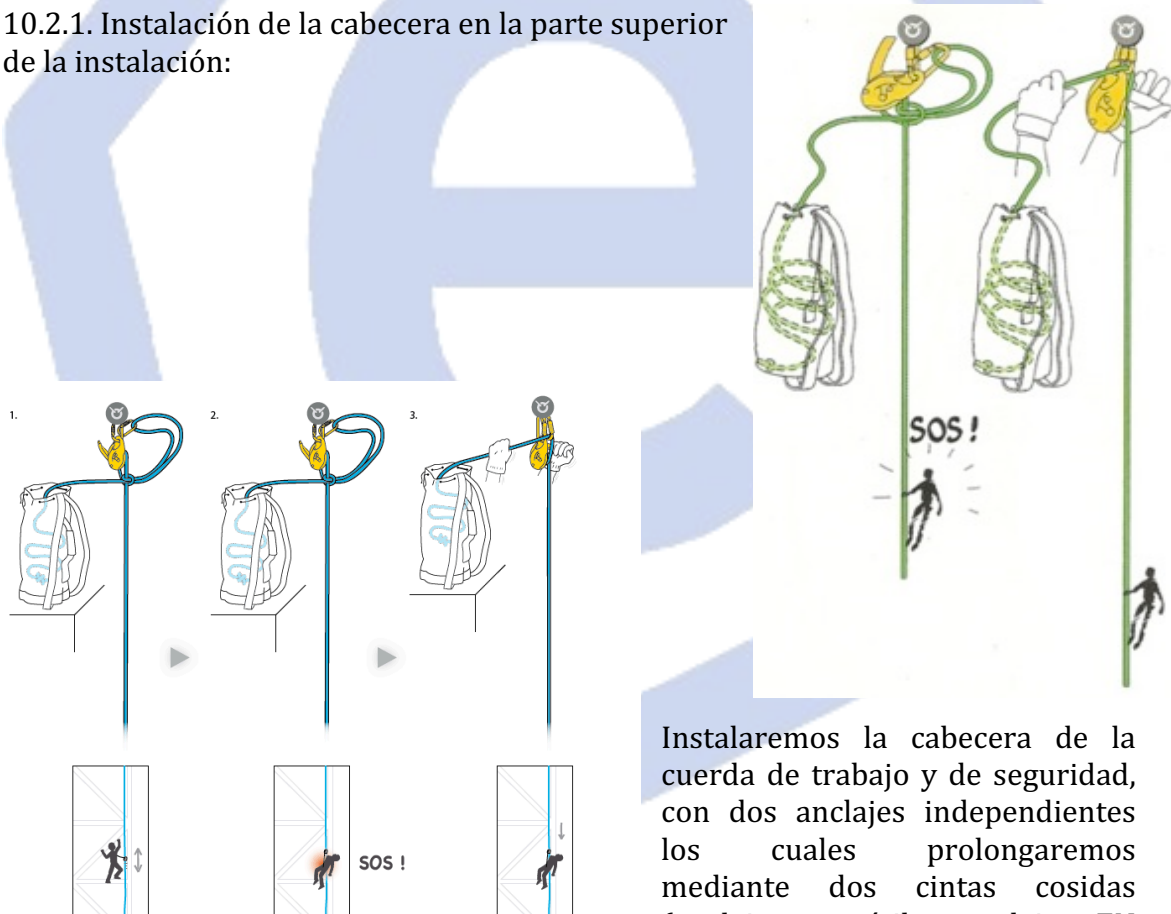
10.1. Dispositivo de descenso para rescate

Para las líneas de anclaje verticales o inclinadas más de un 15º, tanto de trabajo como de seguridad, se deberán realizar cabeceras desembragables para poder descender al trabajador rápidamente en caso de que éste sufra algún percance, quedando inerte en suspensión. Para ello utilizaremos el ID o el MAESTRO con EN 341 Clase A (dispositivo de descenso de rescate).



10.2. Ubicación de las cabeceras desembragables

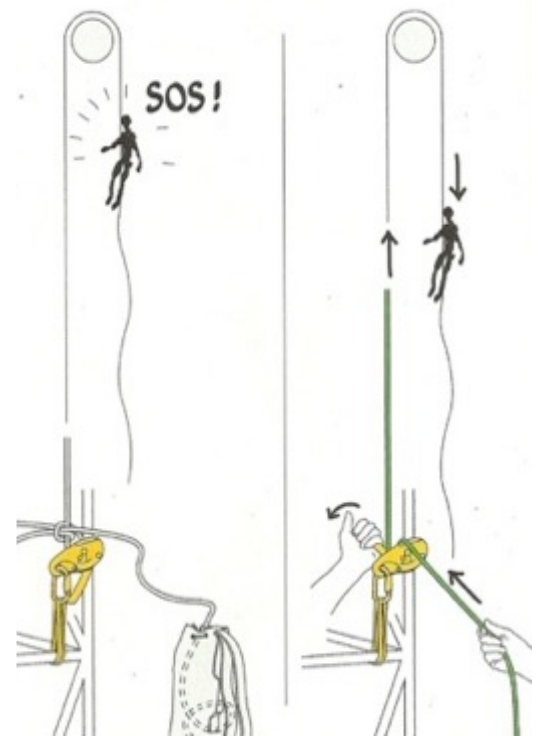
10.2.1. Instalación de la cabecera en la parte superior de la instalación:



Instalaremos la cabecera de la cuerda de trabajo y de seguridad, con dos anclajes independientes los cuales prolongaremos mediante dos cintas cosidas (anclajes portátiles anclajes EN

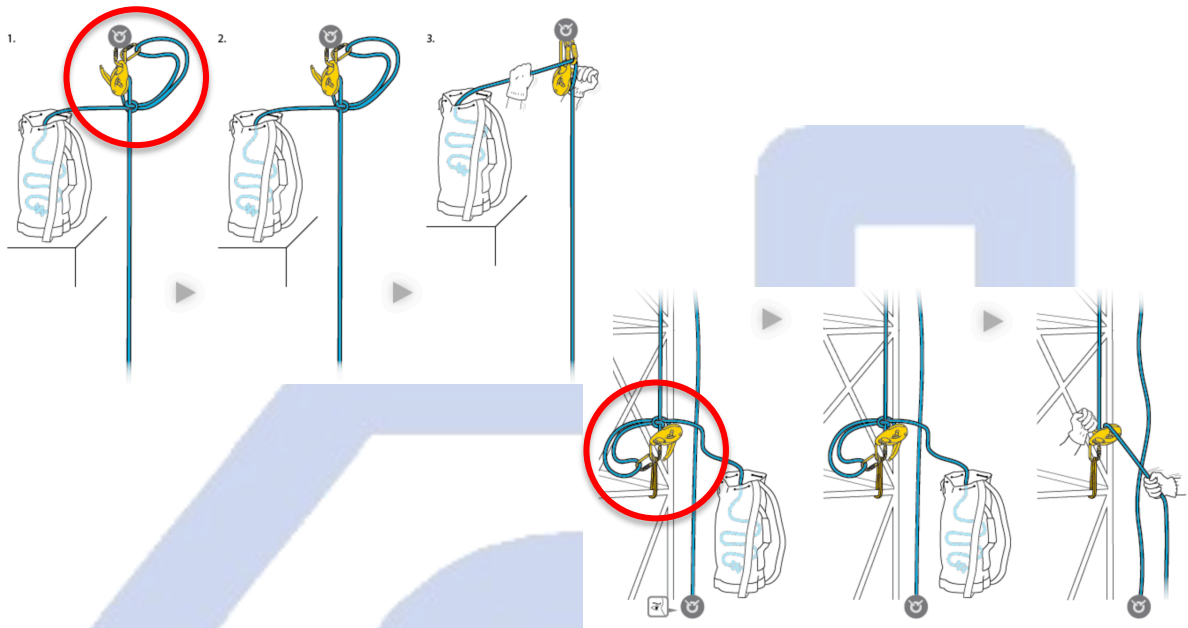
795 Clase B). La cuerda se retendrá con el dispositivo de descenso para salvamento ID o MAESTRO (UNE-EN 341), con la finalidad de desembargar rápidamente a un trabajador que quedara inconsciente en suspensión.

10.2.2. Instalación de la cabecera en la parte inferior de la instalación:



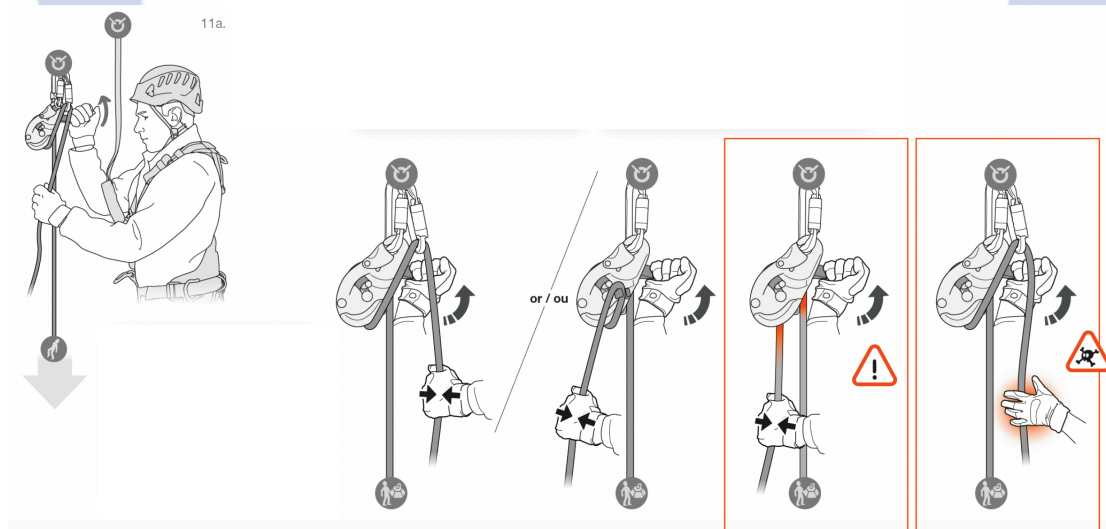
En el caso que optemos por la opción 2, en la parte superior instalaremos una polea RESCUE P-50 con dos cintas de anclaje que prolongarán dos anclajes independientes.

En ambos casos, realizaremos una llave de bloqueo sobre la cuerda sin carga del descensor, antes de utilizar las líneas de anclaje.



10.2.3. Descenso de persona accidentada en suspensión

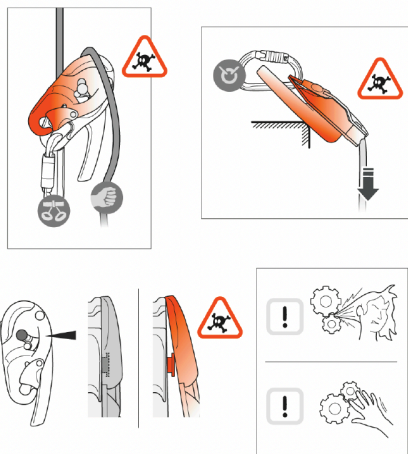
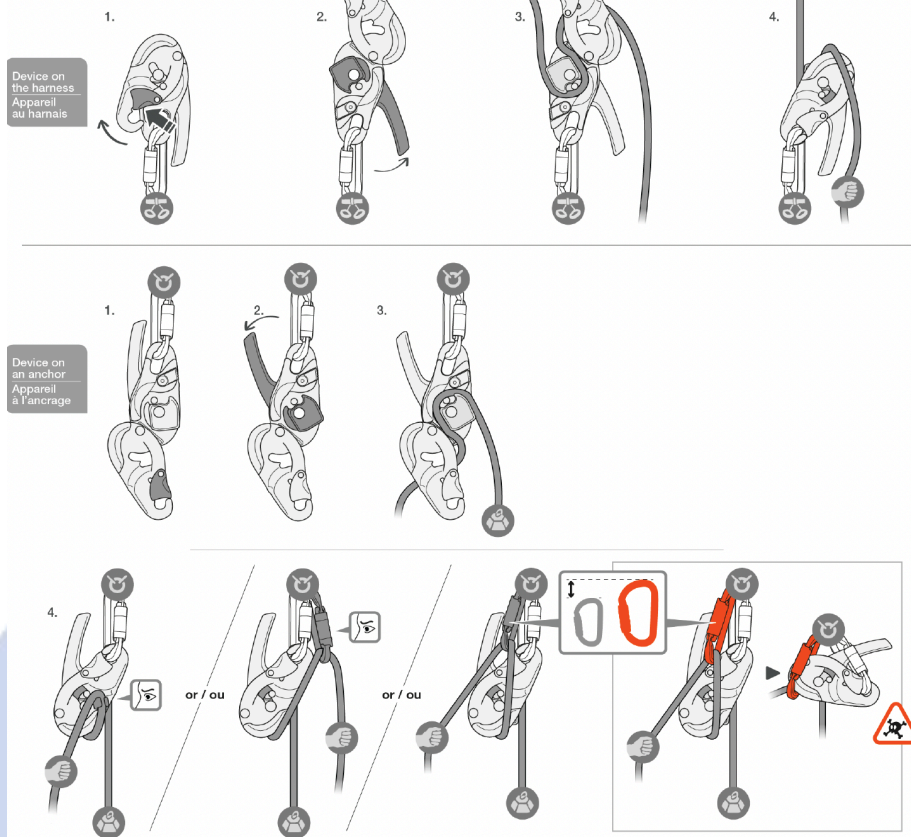
Si tuviéramos que descender al trabajador, es muy conveniente utilizar un conector de reenvío, esto aumenta el control del descenso de la carga.



Mantener la mano libre siempre sobre el tramo de cuerda sin tensión del descensor.

10.2.4. Instalación del descensor

6 Installation

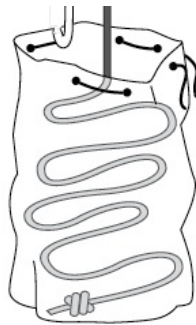


Comprobar el cierre correcto del dispositivo y evitar que su ubicación de trabajo quede haciendo palanca cuando esté en carga.

10.3. Respecto a las cuerdas:

Las cuerdas semiestáticas de progresión y seguridad estarán “ensacadas”. Las cuerdas deben introducirse de forma correcta para que “salgan” de la saca sin bucles y nudos.

Atención: las cuerdas deben tener siempre un nudo al final de la cuerda dentro de la saca.



Cuerda de Seguridad



Cuerda de Progresión

Los fines de cuerda se asegurarán realizando un nudo de medio ocho a un metro del final de la cuerda y en el final una gaza en ocho.

NO HACER LOS NUDOS DE FINAL DE CUERDA PUEDE CAUSAR LA MUERTE DEL TRABAJADOR



11. SALVAMENTO DE VÍCTIMA SOBRE I'D S O DESCENSOR

Esta maniobra de salvamento la emplearemos en los casos que no se ha instalado cabecera desembragable.

En este caso debemos decidir si instalamos la cuerda preparada en la saca y destinada al plan de emergencia (si se accede a la víctima desde la cabecera), o utilizar la cuerda de seguridad del trabajador a rescatar.

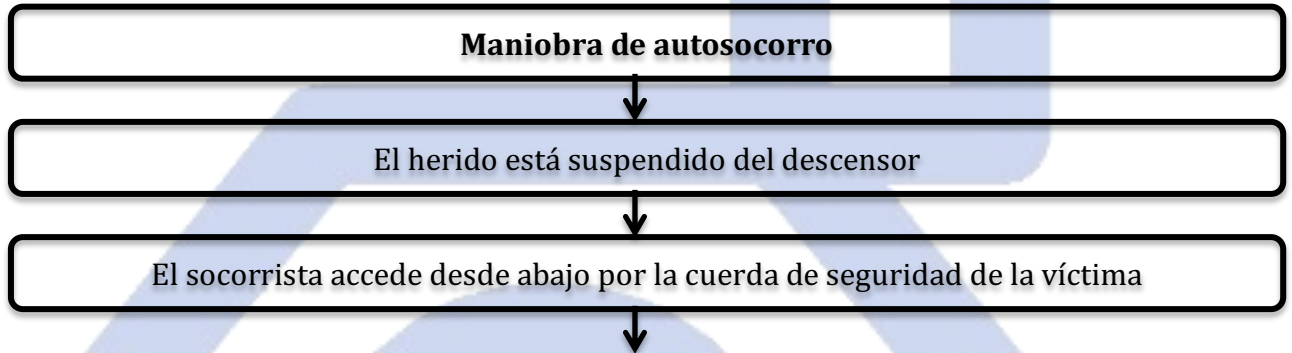
A modo orientativo, para un trabajador que ya tiene instalada cuerda de trabajo y seguridad, utilizaremos su cuerda de seguridad preinstalada. En el caso de que la víctima haya quedado sobre sus cabos de anclaje dobles con disipador de energía, sí se instala la cuerda de rescate. También si se accede desde la cabecera de la instalación.

- **Descripción de la intervención:**

Intervención desde abajo por un compañero con su propio material. El socorrista deberá realizar su evaluación de riesgos antes de intervenir y comprobar, entre otras cosas, que las cuerdas de la víctima estén en buen estado. Se utilizará el sistema de contrapeso para transferir la víctima al descensor.

El socorrista asciende por la cuerda de seguridad de la víctima.

➔ **MANIOBRA**



Nos encontraremos a la víctima suspendida de su descensor con el dispositivo anticaídas en la cuerda de seguridad.

Víctima

Víctima



2

Rescatador

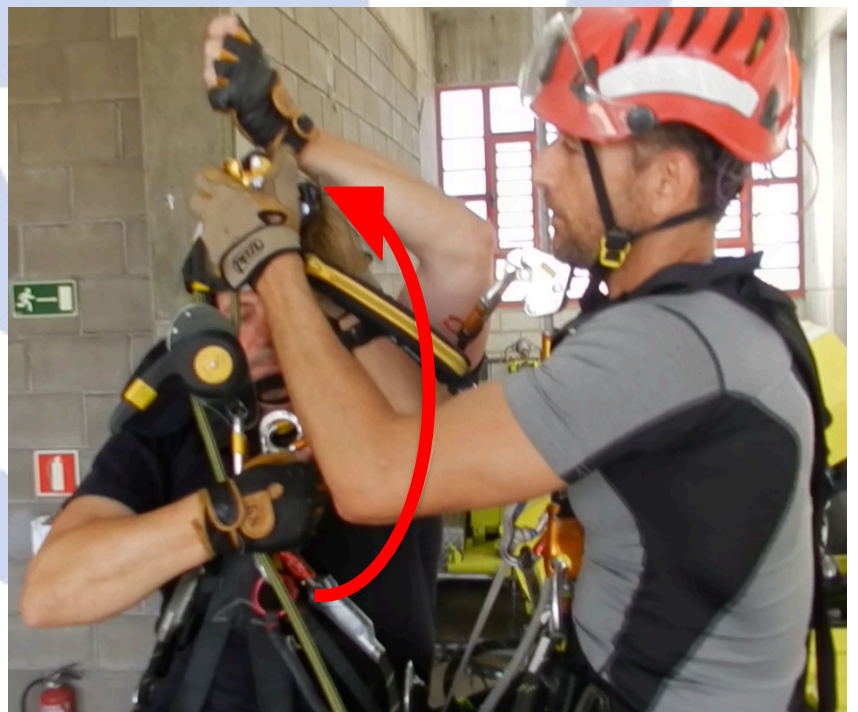
El socorrista accede desde abajo, con sus bloqueadores, por la cuerda de seguridad de la víctima y con su dispositivo anticaídas en la cuerda de trabajo de la víctima.

3

*Víctima**Rescatador*

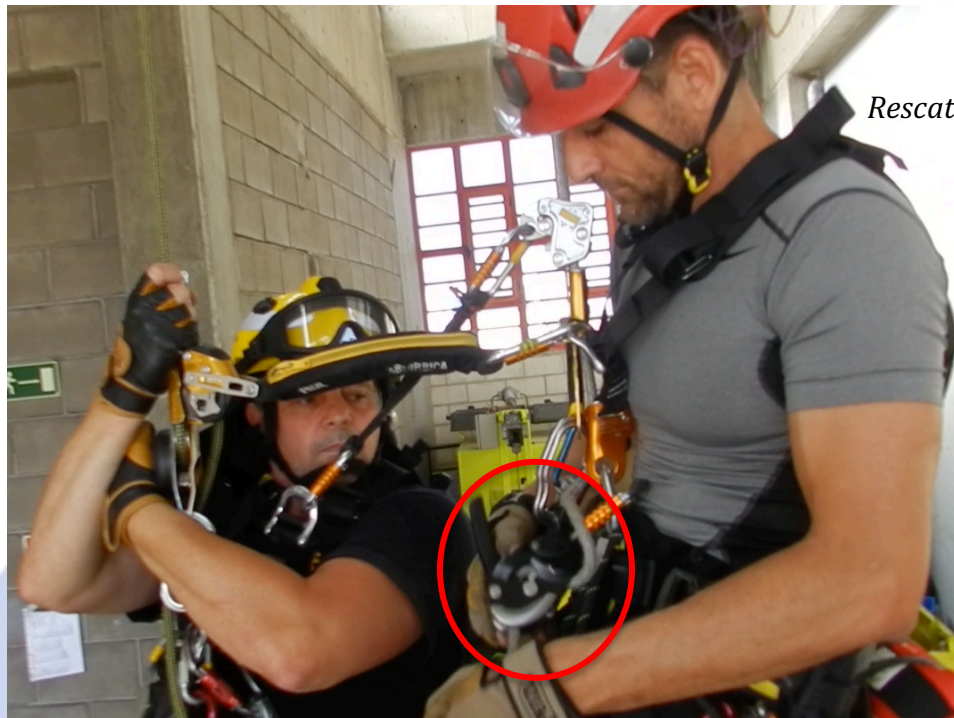
El rescatador llega a la altura de la víctima y la ancla con el cabo largo a la anilla de carga del arnés de la víctima.

4



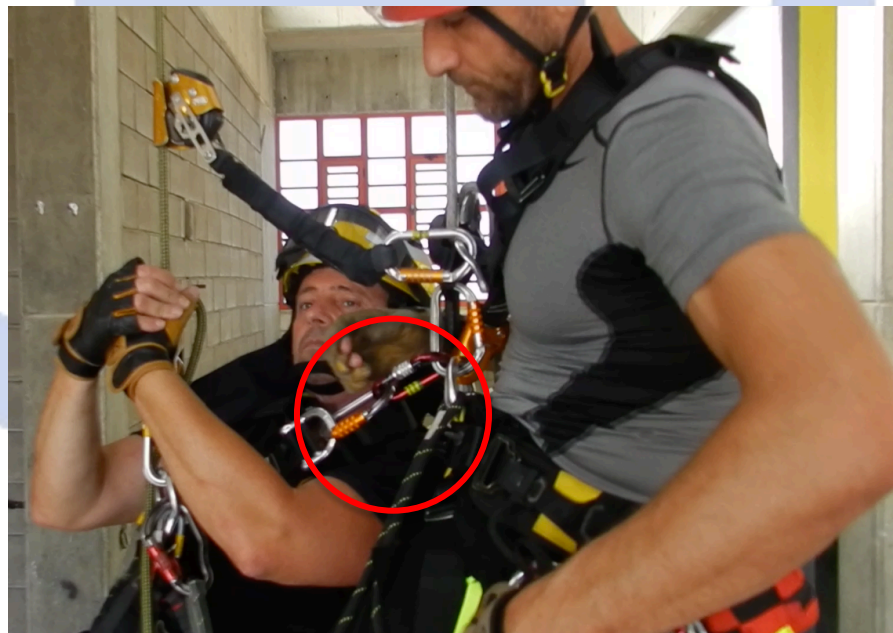
Ahora el rescatador está a las dos cuerdas, por lo que podrá quitar su dispositivo anticaídas y pasarlo por encima del descensor de la víctima.

5

*Víctima**Rescatador*

Ahora el rescatador prepara el descenso, pasándose a su descensor y retirando su bloqueador ventral y de puño. En éste paso, es ideal que el descensor del rescatador se quede posicionado a la altura de la anilla externa de la víctima.

6



En éste paso el rescatador se unirá a la víctima por una segunda conexión. Para ello empleará dos conectores en cadena. Unirá la anilla externa de la víctima al conector del descensor del rescatador.

7



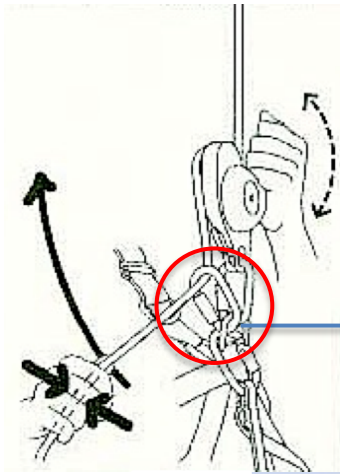
Ahora el rescatador para preparar el descenso de la víctima, retirará el dispositivo anticaídas de la víctima, quedando el conjunto víctima-rescatador asegurados por el sistema anticaídas del rescatador (este punto solamente se podrá realizar, si el absorbedor de energía del dispositivo anticaídas del rescatador es apto para más de 100 kg, Verificar con el fabricante).

8



El rescatador acciona el descensor de la víctima, de modo que ésta queda suspendida de la cadena de conectores que se ha instalado previamente en la anilla externa de la víctima. Una vez que el descensor de la víctima queda sin tensión, se retira.

➡ TRUCOS E IDEAS



Instalaremos un conector de fricción extra a la derecha del I'D, con el objetivo de generar una mayor fricción en la cuerda que sale del I'D, evitando así un descenso descontrolado debido a la suma del peso del herido y el rescataador. Levantando ligeramente la cuerda, la velocidad de descenso se reducirá fácilmente.

No instalar el conector de fricción extra, puede bloquear el dispositivo anticaídas al comienzo del descenso.



El conector de fricción extra se podrá instalar en la anilla central o lateral de carga del arnés del rescataador.



**PRECAUCIONES EN LA VARIANTE****❖ Acceso a la víctima desde la parte superior de la instalación:**

Recientes estudios demuestran que ciertos dispositivos anticaídas (DRC 12841 tipo A), fallan en ciertas circunstancias y no detienen la caída del usuario.

Esta circunstancia ocurre cuando la cuerda en la que se instala el dispositivo anticaídas está en tensión con el peso de un trabajador. Esta situación sucede en el caso del salvamento con acceso a la víctima desde la parte superior de la instalación.

En estas circunstancias podremos proceder de dos formas:

- a. Instalar un nuevo sistema de cuerdas (4 en total, las dos de la víctima y las dos del trabajador que va a realizar el salvamento). En este caso debemos tener preparadas, antes de la intervención, las cuerdas para la maniobra de salvamento.
- b. Otra opción es, instalar el ASAP en la cuerda de trabajo del accidentado. El ASAP si bloquea sobre cuerdas en tensión.

12. REFERENCIAS LEGALES Y NORMATIVAS DE APOYO

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 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.
- RD 2177/2004, de 12 noviembre, por el que se modifica RD 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.
- RD 773/1997, de 30 de noviembre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- RD 1407/1992, de 20 de noviembre, sobre comercialización y libre circulación de equipos de protección individual.

CÓDIGO	TÍTULO	COMITÉ	OBSERVACIONES
UNE-EN 341:1997	Equipos de protección individual contra caída de alturas. Dispositivos de descenso.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido sólo para el Sistema Salvamento
UNE-EN 353-1:2002 ¹	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 1: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje rígida.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido para ensamblar un Sistema anticaídas
UNE-EN 353-2:2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido para ensamblar un Sistema anticaídas
UNE-EN 354:2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido para: Sistema sujeción Sistema retención Sistema anticaídas Sistema de acceso
UNE-EN 355:2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Sistema anticaídas
UNE-EN 358:2000	Equipo de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Cinturones para sujeción y retención y componente de amarre de sujeción.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Sólo es aplicable a Sistemas de retención
UNE-EN 360:2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido para: Sistema anticaídas Sistema acceso
UNE-EN 361:2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arneses anticaídas.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido para Sistemas anticaídas y sistema de retención) En conjunto con UNE-EN 358 y UNE-EN 813 válido para Sistemas de acceso
UNE-EN 362:2005	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Todos los sistemas
UNE-EN 363:2009	Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de protección individual contra caídas.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Regula estos sistemas: Sistema sujeción Sistema retención Sistema anticaídas Sistema acceso Sistema salvamento
UNE-EN 364:1993	Equipos de protección individual contra la caída de alturas. Métodos de ensayo. (versión oficial en 364:1992).	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
UNE-EN 364/AC:1994	Equipos de protección individual contra caída de alturas. Métodos de ensayo. (Versión oficial EN 364/AC:1993).	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
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.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
CÓDIGO	TÍTULO	COMITÉ	OBSERVACIONES
UNE-EN 365:2005 ERRATUM:2006	Equipo de protección individual contra las caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
UNE-EN 564:2007	Equipos de alpinismo y escalada. Cuerda auxiliar. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECREO	Sistema de acceso

¹Actualmente sin presunción de conformidad.

UNE-EN 565:2007	Equipos de alpinismo y escalada. Cinta. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECREO	Sistema de acceso
UNE-EN 566:2007	Equipos de alpinismo y escalada. Anillos de cinta. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECREO	Sistema de acceso
UNE-EN 795:1997	Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Todos los sistemas
UNE-EN 795/A1:2001	Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Todos los sistemas
UNE-EN 813:2009	Equipos de protección individual contra caídas. Arneses de asiento.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Válido para sistema sujeción y retención) En conjunto con UNE-EN 358 y UNE-EN 361 válido para Sistemas de acceso
UNE-EN 892:2005	Equipos de montañismo. Cuerdas dinámicas. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECREO	Sólo válido para la Técnica progresión libre
UNE-EN 1868:1997	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Lista de términos equivalentes.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
UNE-EN 1891:1999	Equipos de protección individual para la prevención de caídas desde una altura. Cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas.	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECREO	Válido para: Sistema acceso Sistema salvamento
UNE-EN 1891:2000 ERRATUM	Equipos de protección individual para la prevención de caídas desde una altura. Cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas.	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECREO	Válido para: Sistema acceso Sistema salvamento
UNE-EN 1496:2007	Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de salvamento mediante izado.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Sistema salvamento
UNE-EN 1497:2008	Equipos de protección individual contra caídas. Arneses de salvamento.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Sistema salvamento
UNE-EN 1498:2007	Equipos de protección individual contra caídas. Lazos de salvamento.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Sistema salvamento
UNE-EN 12278:2007	Equipo de alpinismo y escalada. Poleas. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.	CTN: AEN/CTN 147/SC 2 - DEPORTES, CAMPOS DE JUEGO Y OTROS EQUIPOS DE RECREO	Sistema acceso Sistema salvamento
UNE-EN 12841:2007	Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de acceso mediante cuerda. Dispositivos de regulación de cuerda.	CTN: AEN/CTN 81/SC 1 - PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Sistema acceso Sistema salvamento

Fuente: Elaboración propia