

**SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS EN ALTURA,
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

 **MultiGarBen**









SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS EN ALTURA, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.







SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS EN ALTURA, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.







¿Cómo me protejo?

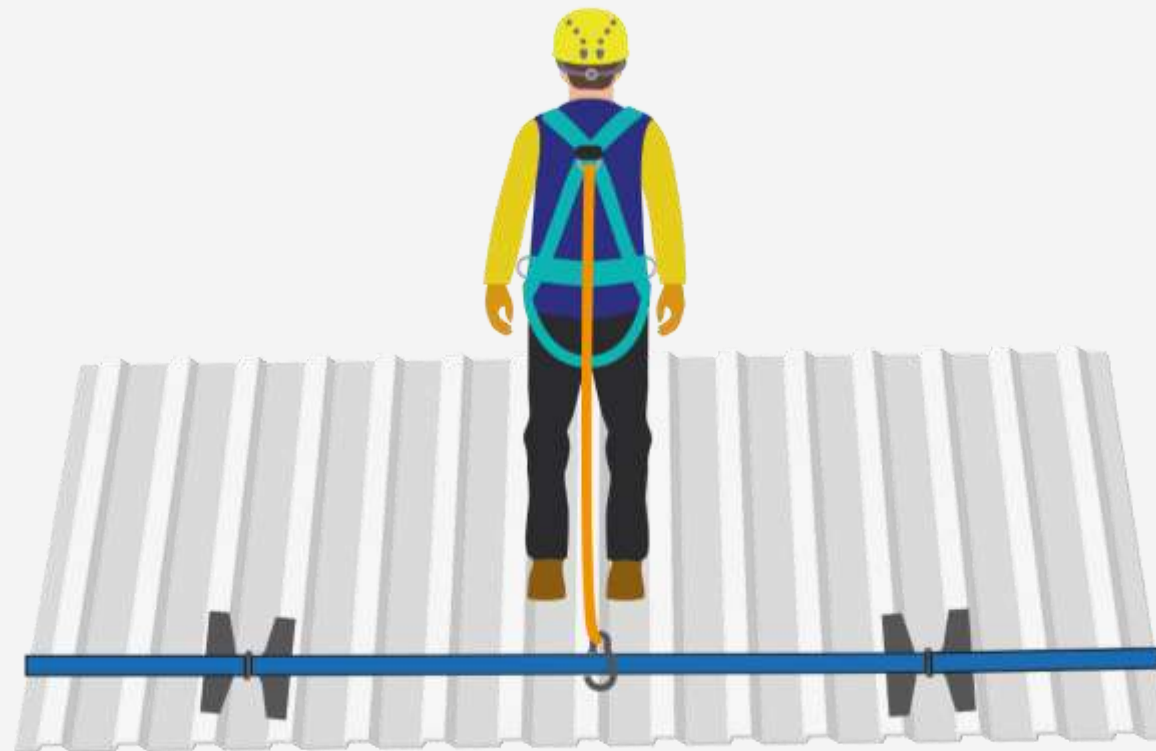


HERRAMIENTAS que disponemos para dar una solución adecuada.

- **Protecciones colectivas.**
 - Guardacuerpos. UNE-EN ISO 14122-3:2017
 - Escaleras fijas. UNE-EN ISO 14122-4:2017 (*aros circundantes*)
 - Redes de seguridad. UNE-EN 1263-1:2014
 - Sistemas provisionales de protección de borde.
UNE-EN 13374:2013
 - Sistemas y dispositivos de anclaje. EN 795:2012 / CEN TS 16415:2013 , TIPO A, C y D.
- **Protecciones individuales.**
 - Sistemas y dispositivos de anclaje. EN 795:2012 / CEN TS 16415:2013 , TIPO B y E.
 - Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de protección individual contra caídas. UNE-EN 363:2009
 - Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible. UNE-EN 353-2:2002

SISTEMA DE PROTECCIÓN ANTICAÍDAS

- 1- Dispositivo de anclaje**
- 2- Elemento de conexión o amarre**
- 3- EPI contra caídas en altura**



Uso de los dispositivos de anclaje EN 795:2012

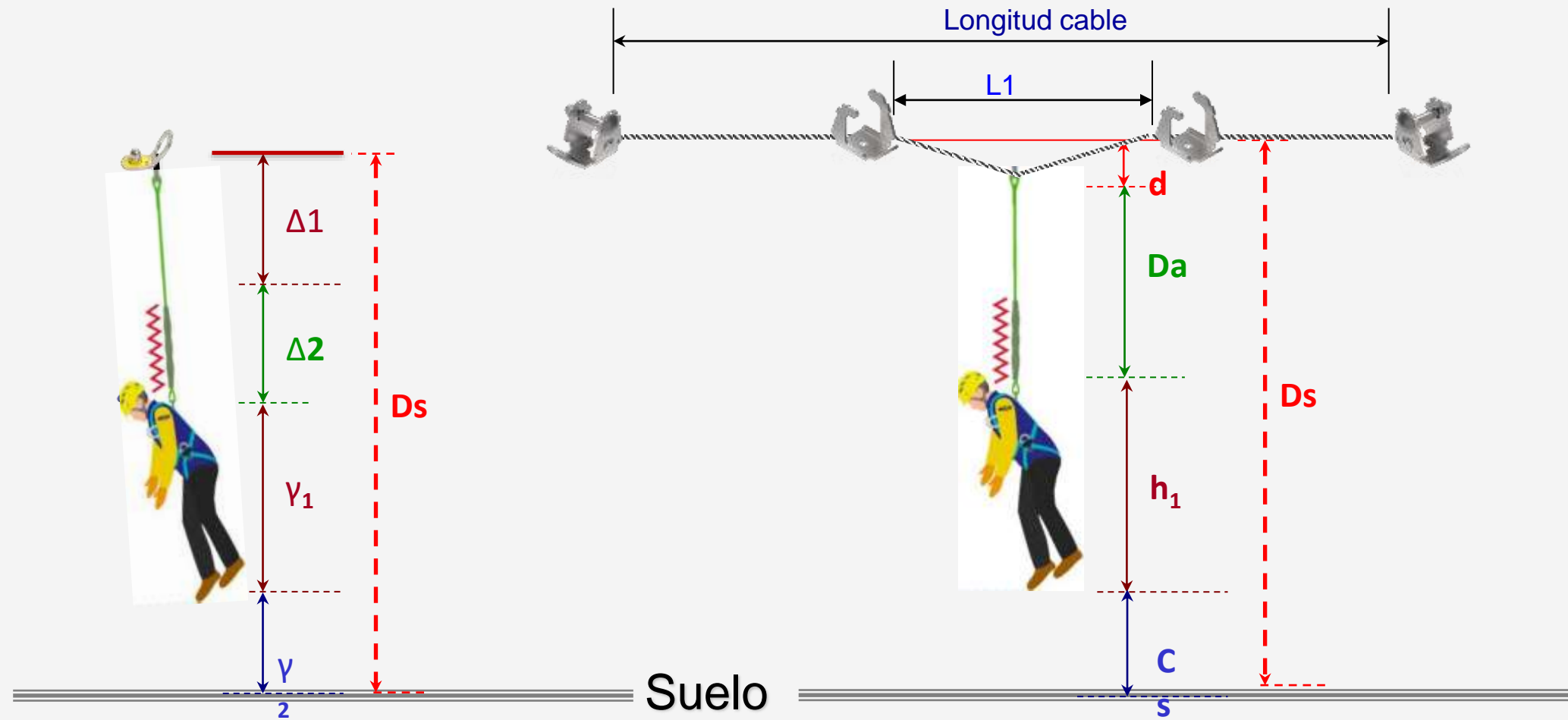
Trabajos en retención

NO hay posibilidad de caída

Trabajos con posibilidad de caída

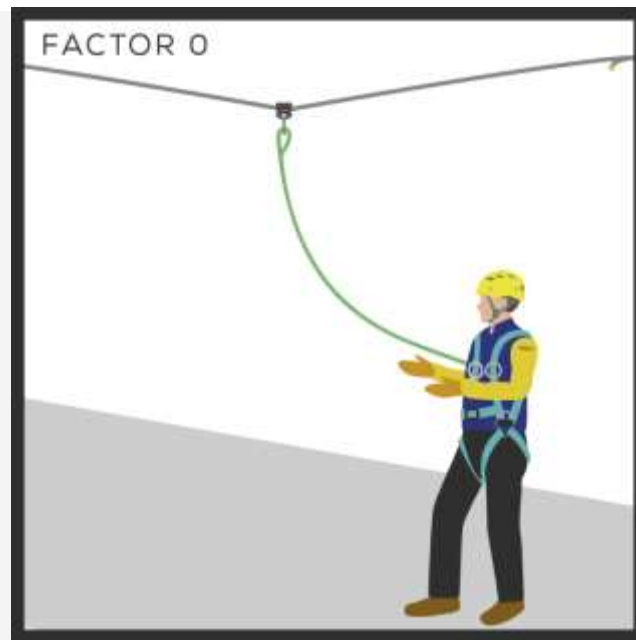
Uso sistema anticaída. Distintos factores de caída

Dispositivos de anclaje EN 795:2012

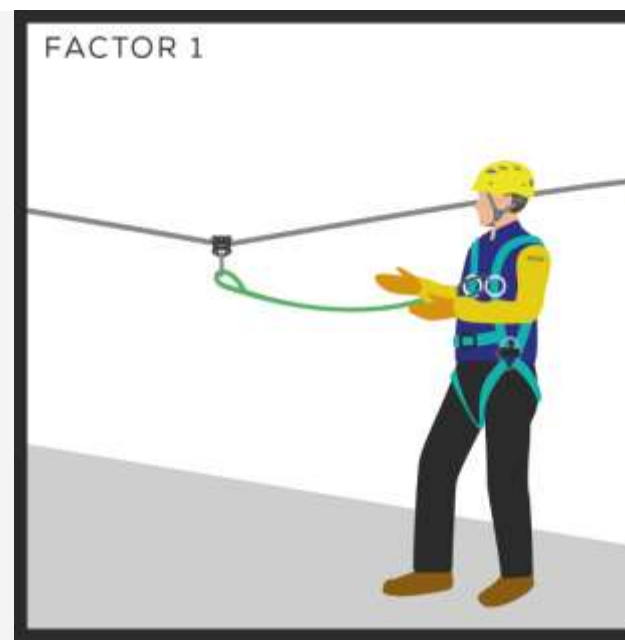


Trabajos con posibilidad de caída

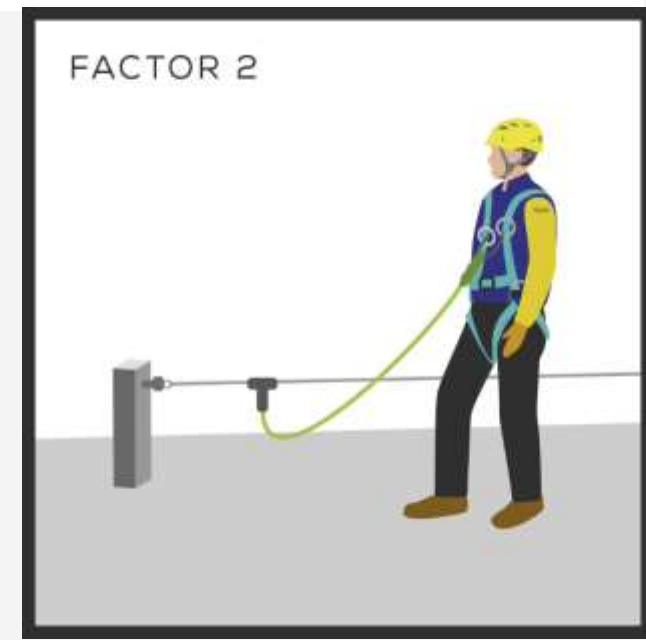
FACTOR DE CAÍDA = 0
NO HAY DESPLIEGUE del
ABSORBEDOR

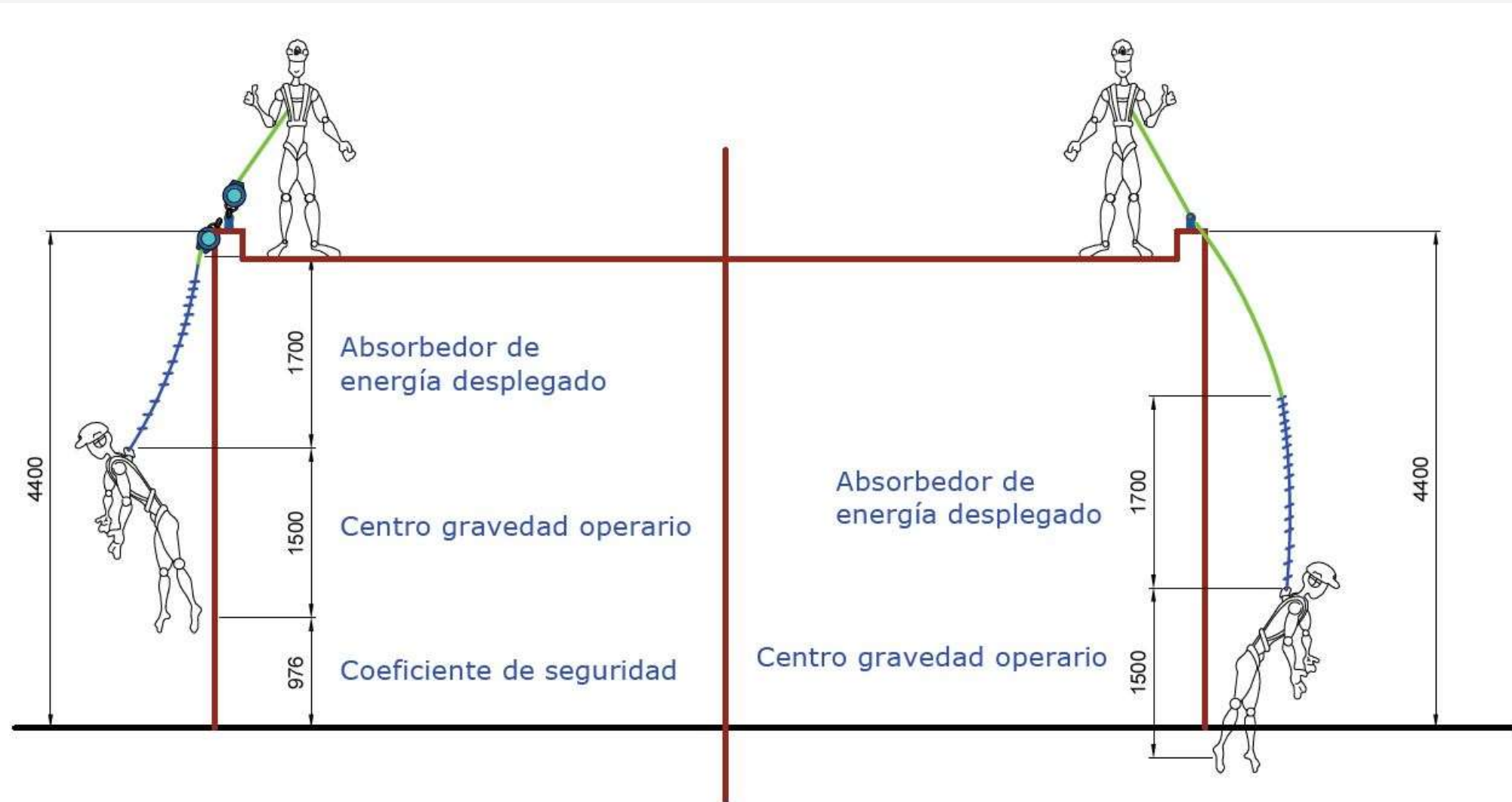


FACTOR DE CAÍDA = 1
DESPLIEGUE MÍNIMO del
ABSORBEDOR



FACTOR DE CAÍDA = 2
DESPLIEGUE MÁXIMO del
ABSORBEDOR





UTILIZACIÓN DE BLOQUE RETRACTIL EN-360

UTILIZACIÓN DE ELEMENTO DE AMARRE 1.50 m + ABSORBEDOR









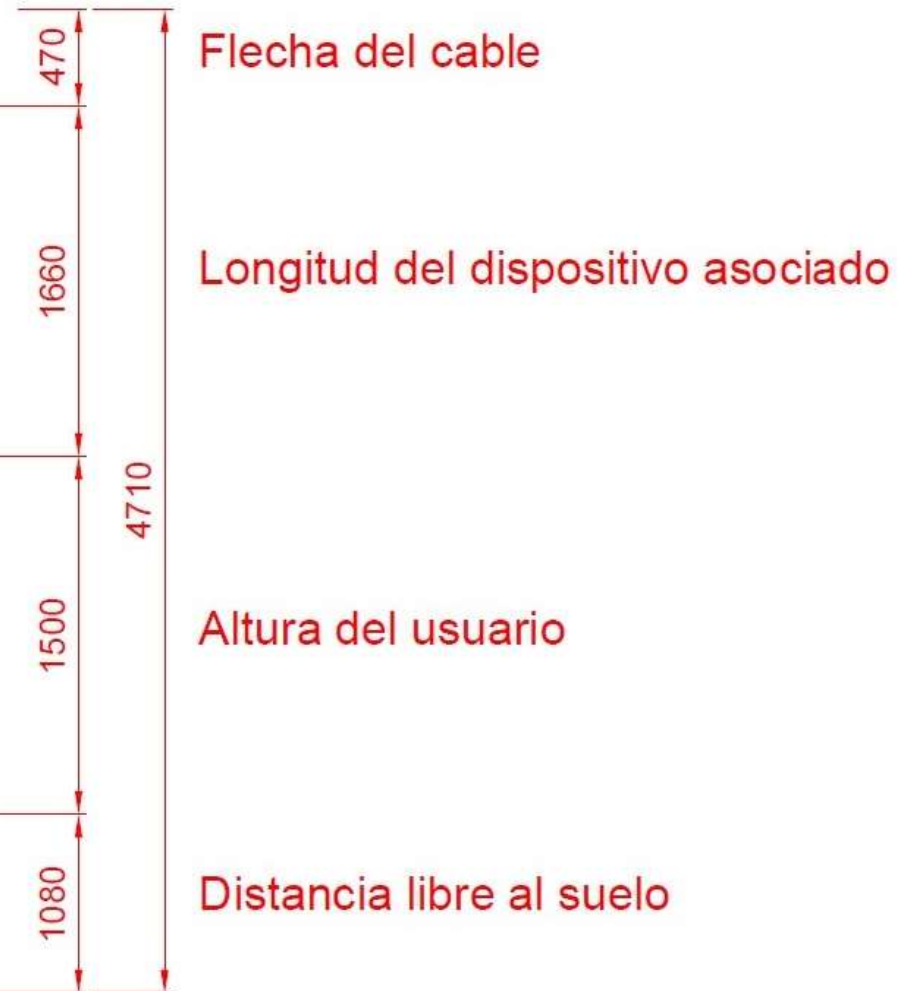
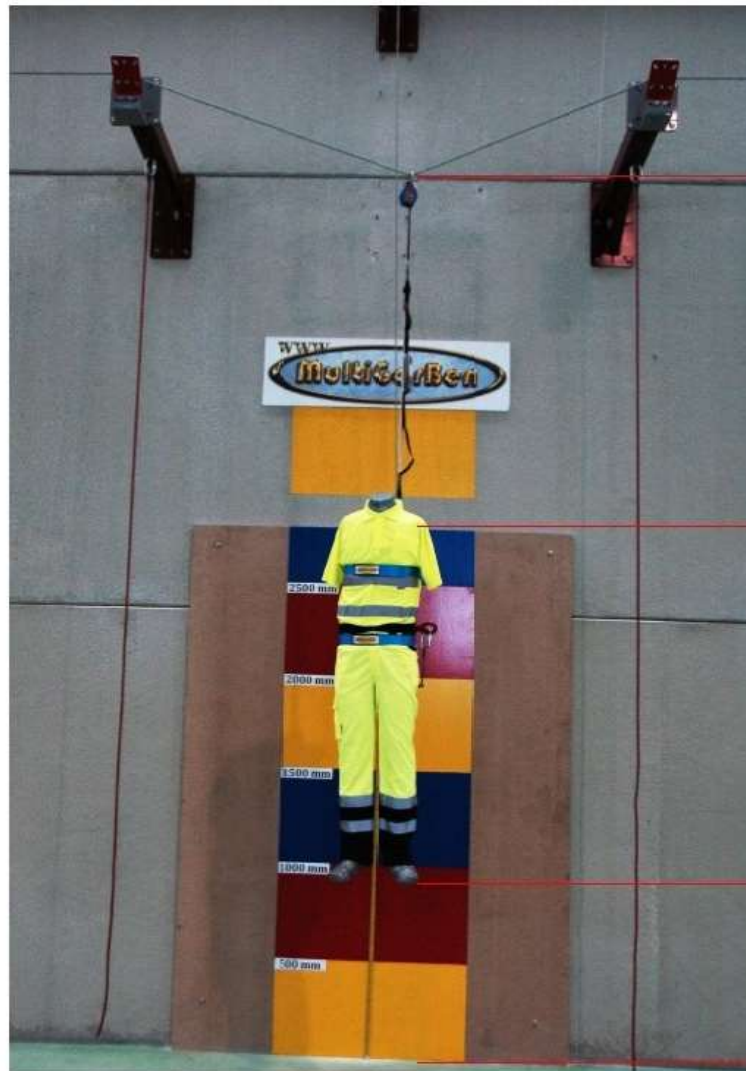






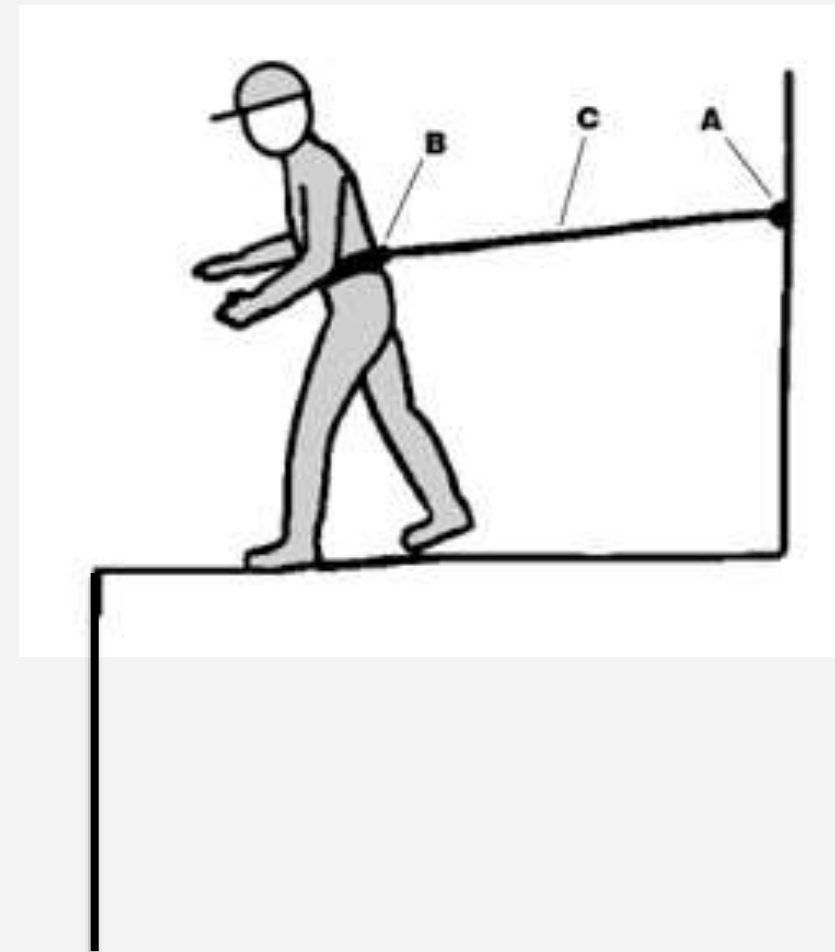
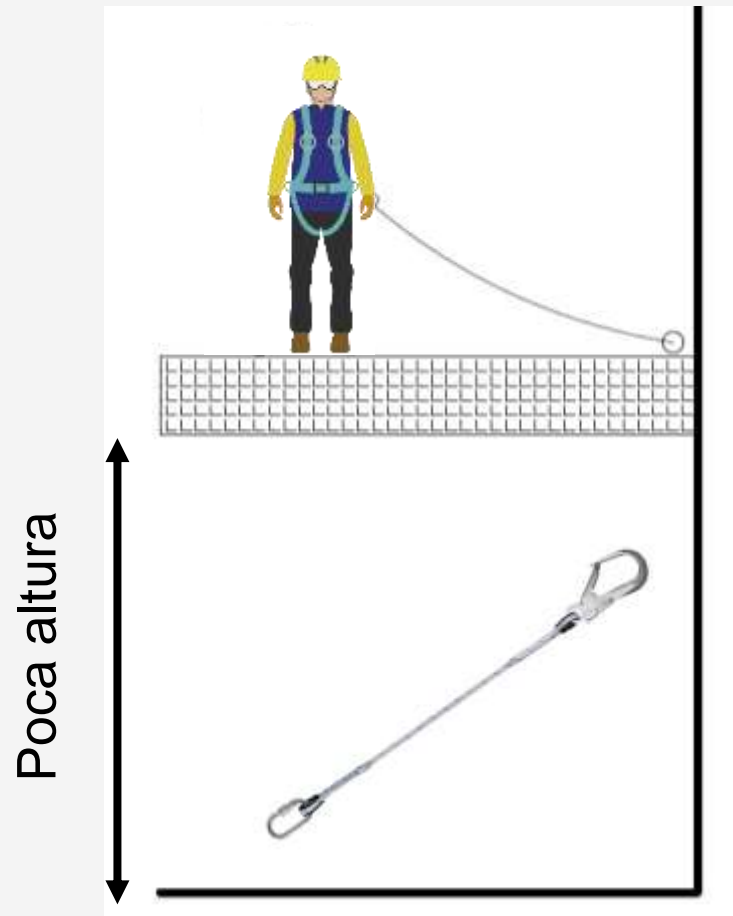


Ensayo 2 – Dispositivo retráctil **CON** absorbedor externo



Trabajos de retención

NO hay posibilidad de caída



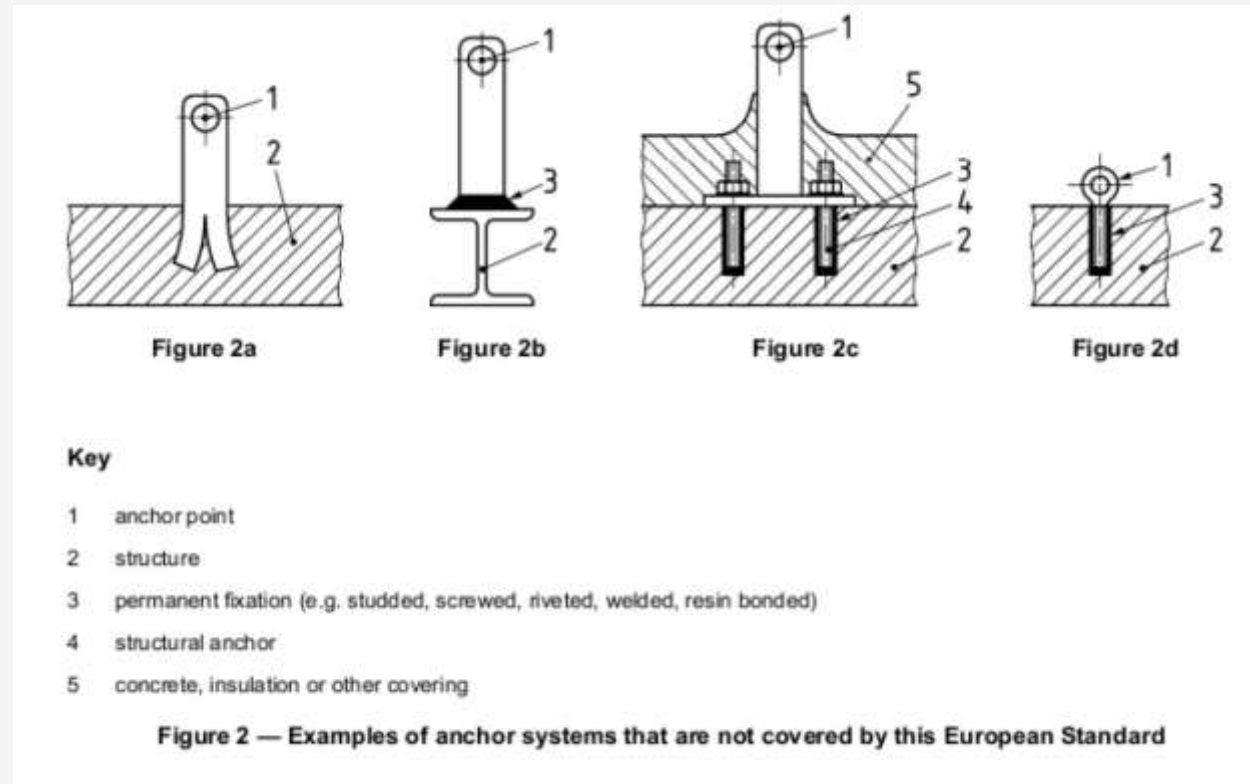


Dispositivos de anclaje EN 795:2012

Solo considera dispositivos de anclaje a aquellos elementos que puedan separarse de la estructura.

Conjunto de elementos que incorpora uno o más **puntos de anclaje o puntos de anclaje móviles** (*mosquetón , carro de paso automático...*) que pueden incluir un elemento de fijación, que está previsto para uso como parte de un sistema de protección contra caídas, **se puede retirar de la estructura** y puede ser parte de un sistema de anclaje.

Los sistemas de anclaje que **NO** están previstos para ser retirados de una estructura, **NO** están cubiertos por esta Norma Europea.

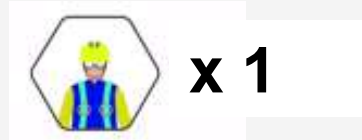




Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de anclaje

Norma EN 795:2012

Ensayos tipo calculados para 1 persona



**Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de anclaje
para ser utilizados por varias personas al mismo tiempo.**

CEN/TS 16415:2013

Ensayos tipo calculados para varias personas



Norma EN 795:2012: clases de dispositivos según características

Tipo A.

Dispositivos fijados con uno o varios anclajes estructurales

Tipo B.

Dispositivos móviles/transportables que no necesitan para su fijación anclajes estructurales.....



Tipo C.

Dispositivos equipados con líneas de anclaje flexibles horizontales

Tipo D.

Dispositivos equipados con líneas de anclaje rígidas horizontales

Tipo E.

Dispositivos móviles para uso en superficies horizontales, cuyo funcionamiento depende únicamente de la masa y la fricción entre esta y la superficie (anclajes de peso muerto).....



Solo pueden llevar marcado CE los elementos que no lleven fijación estructural (transportables) y sean para un solo usuario.

Dispositivos de anclaje EN 795:2012 tipo A

Definición:

Dispositivos de anclaje con uno o más puntos de anclaje estacionarios, mientras se use, con la necesidad de anclaje(s) estructural(es) o elemento(s) de fijación a la estructura

Los ensayos de resistencia e integridad para dos operarios

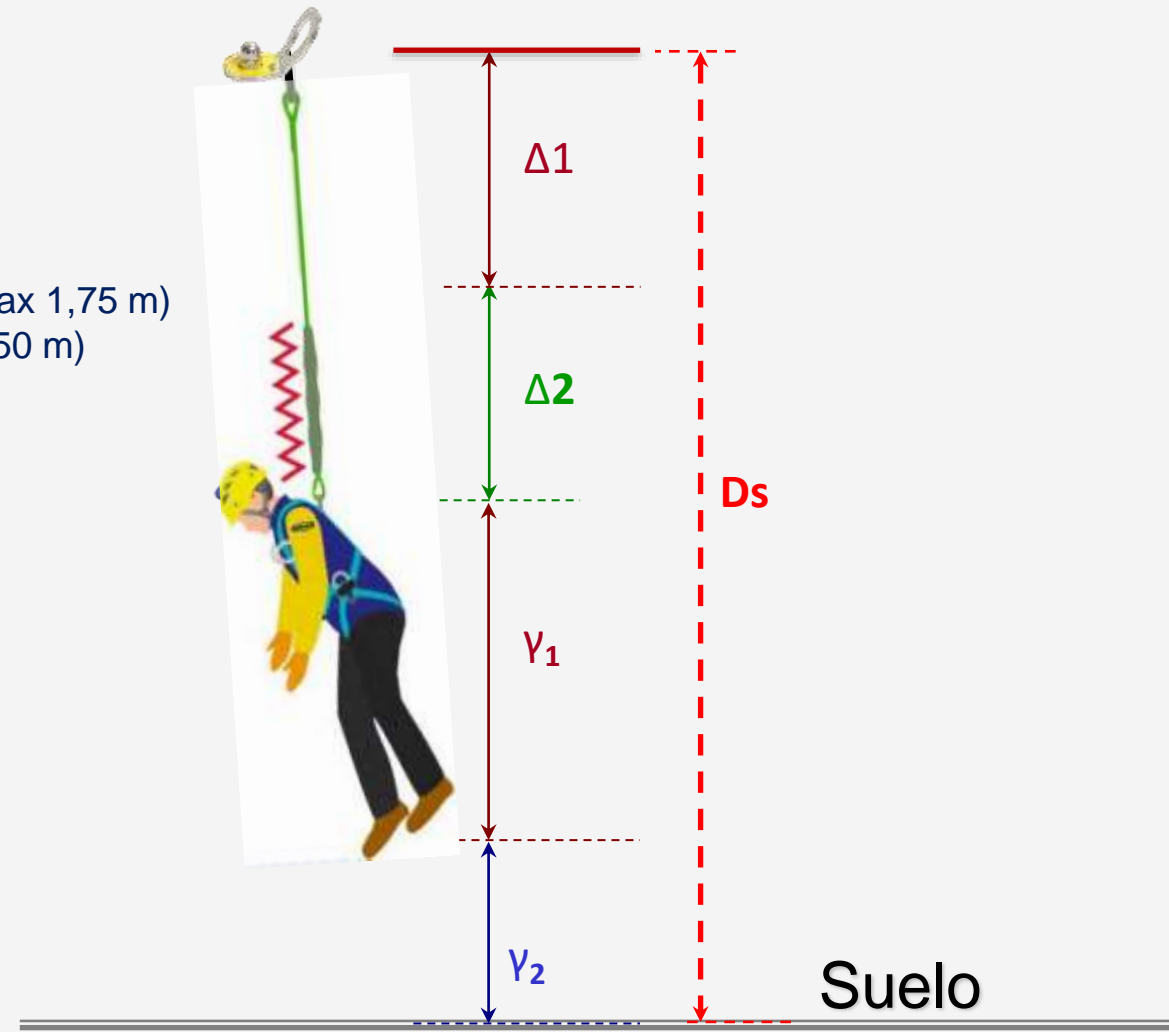


- > 12 KN (elemento metálico)
- >18 KN (elemento textil o cuerda)

Dispositivos de anclaje EN 795:2012 tipo A

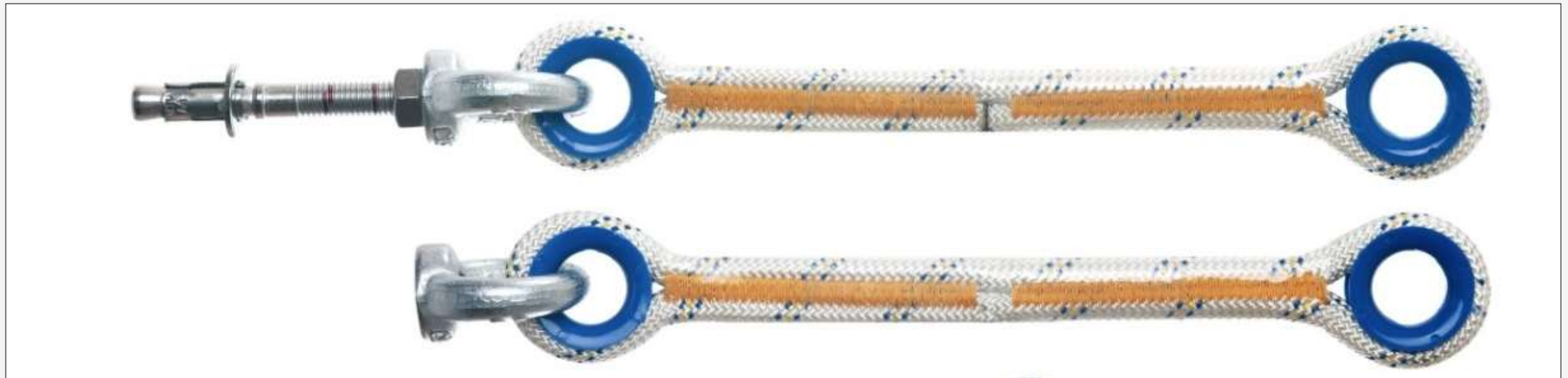
Distancia de seguridad (Ds)

- $\Delta 1$ = longitud del dispositivo asociado
- $\Delta 2$ = Extensión del absorbedor de energía (Max 1,75 m)
- γ_1 = altura del usuario (centro de gravedad 1,50 m)
- γ_2 = coeficiente de seguridad ≥ 1 m



CESAR A85

Dispositivo de anclaje a techo y pared



CESAR A85



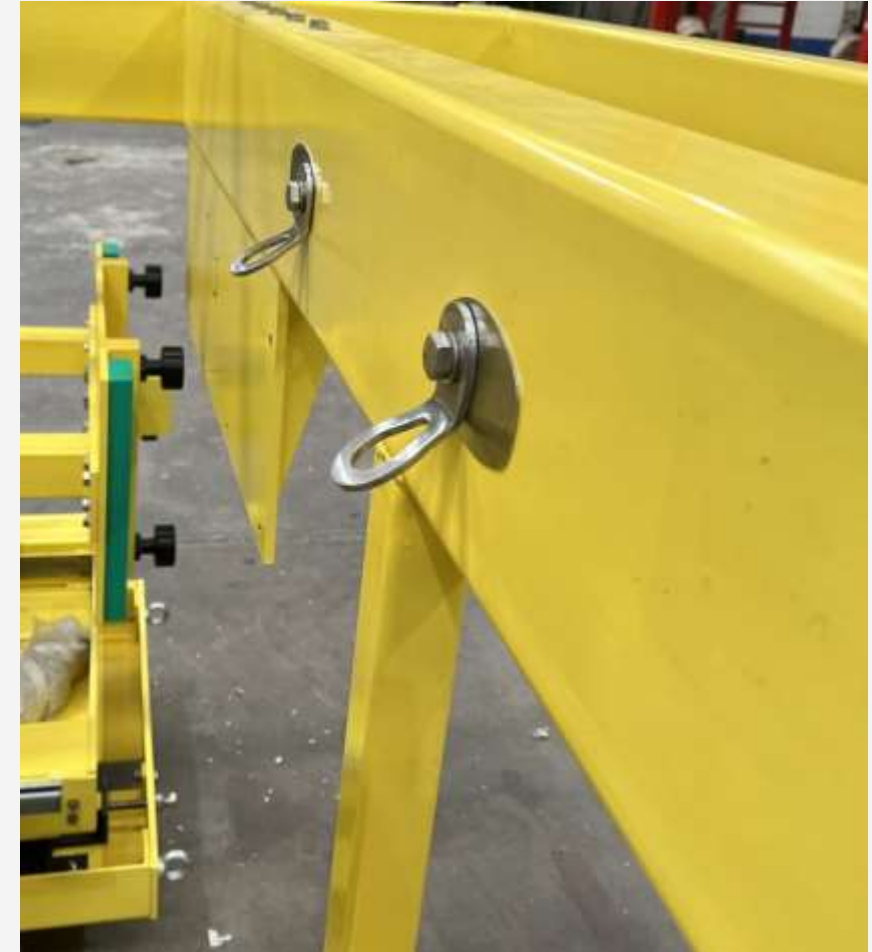
CESAR A85



ESTELA CA01



x 2





ESTELA CA02



x 3



ESTELA CA03

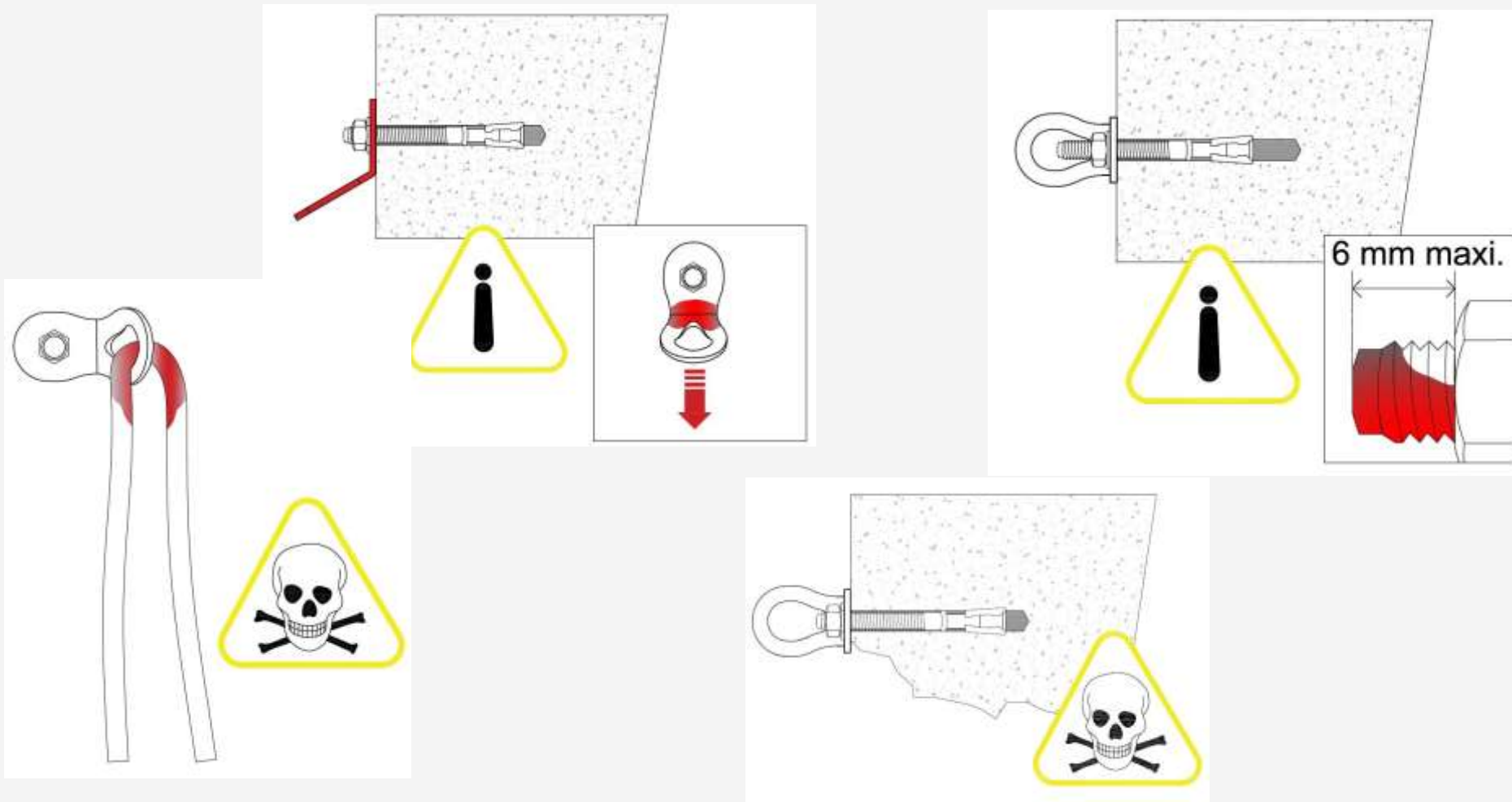


x 2





Leer siempre manual de instrucciones del fabricante



ESTELA ACD

Fijación Mecánica
Mechanical installation
Fixation mécanique
M12x110-140

Fijación Química
Chemical installation
Fixation chimique
M12x110-200

Remache M8
Rivet M8
Rivet M8



Tuerca remachable M6
Rivet nut M6
Rivet fileté M6
+ DIN 903



x 2



	Fijación Química Chemical installation Fixation chimique M12x110-200	Fijación Mecánica Mechanical installation Fixation mé canique M12x110-140	Remache M8 Rivet M8 Rivet M8	Tuerca remachable M6 Rivet nut M6 Rivet fileté M6 + DIN 903	Número de fijaciones Number of fixings Nombre de fixations
Panel sándwich /sandwich panel /Panneau sandwich	✗	✗	✓	✓	5
Chapa grecada / corrugated sheet / Toile ondulée	✗	✗	✓	✓	3
Hormigón / Concrete / Béton	✓	✓	✗	✗	1
Teja / Roof tile / Tuile	✓*	✗	✗	✗	1

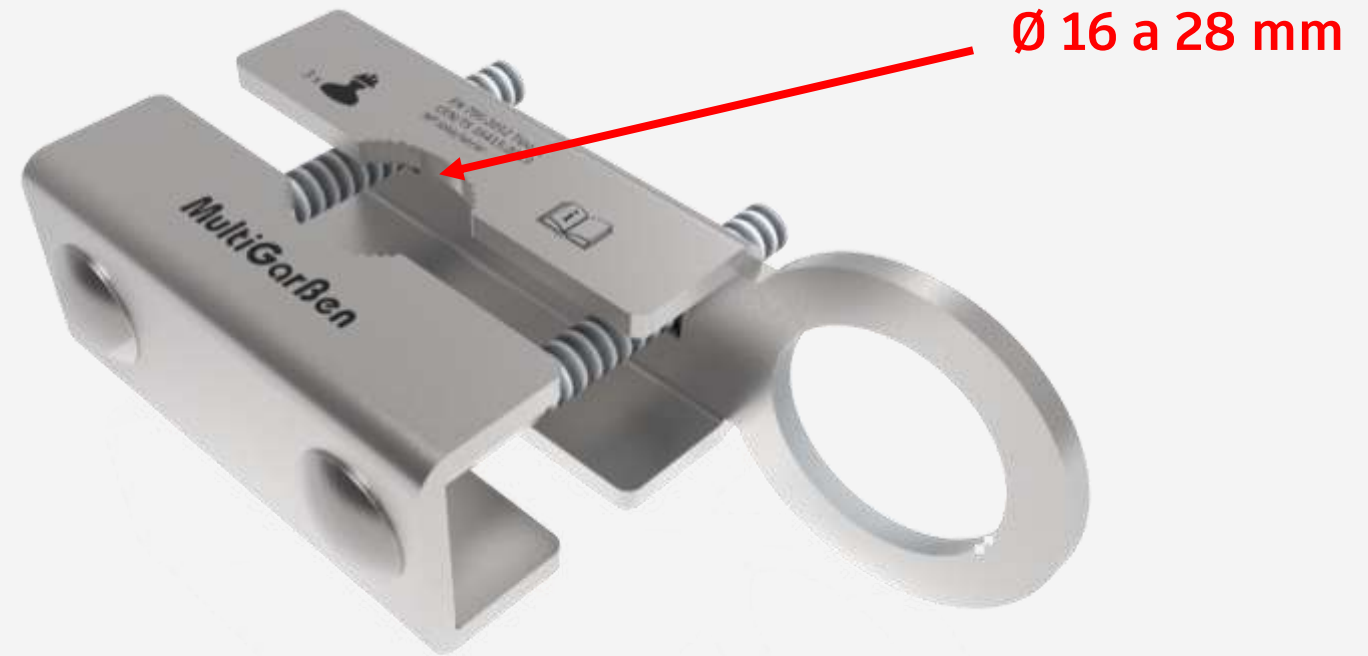
*Con varilla roscada / With threaded rod / Avec tige fileté

**Fijación a pestaña o contraplacado mediante DIN 7991 M12

**Fixing to bracket or bolted plate connection using DIN 7991 M12

**Fixation par des onglets ou avec contre-plaqué par DIN 7991 M12

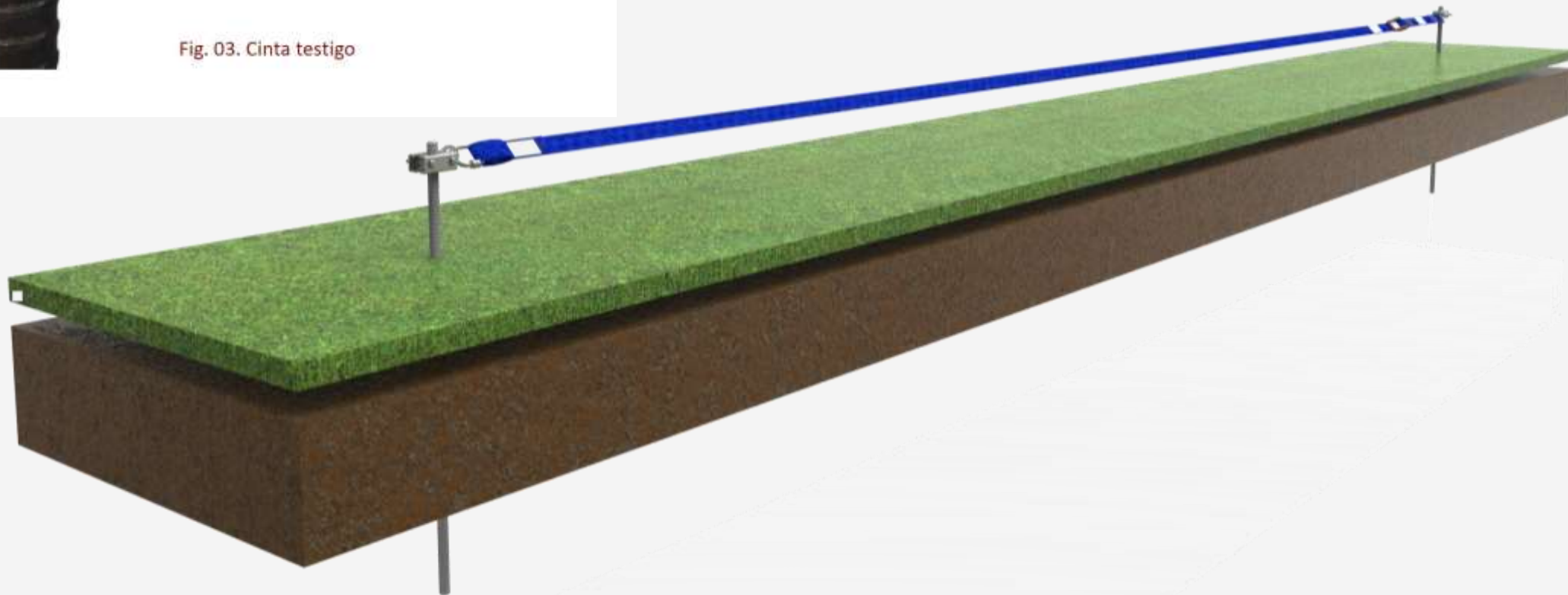
ESTELA ACT



ESTELA ACT

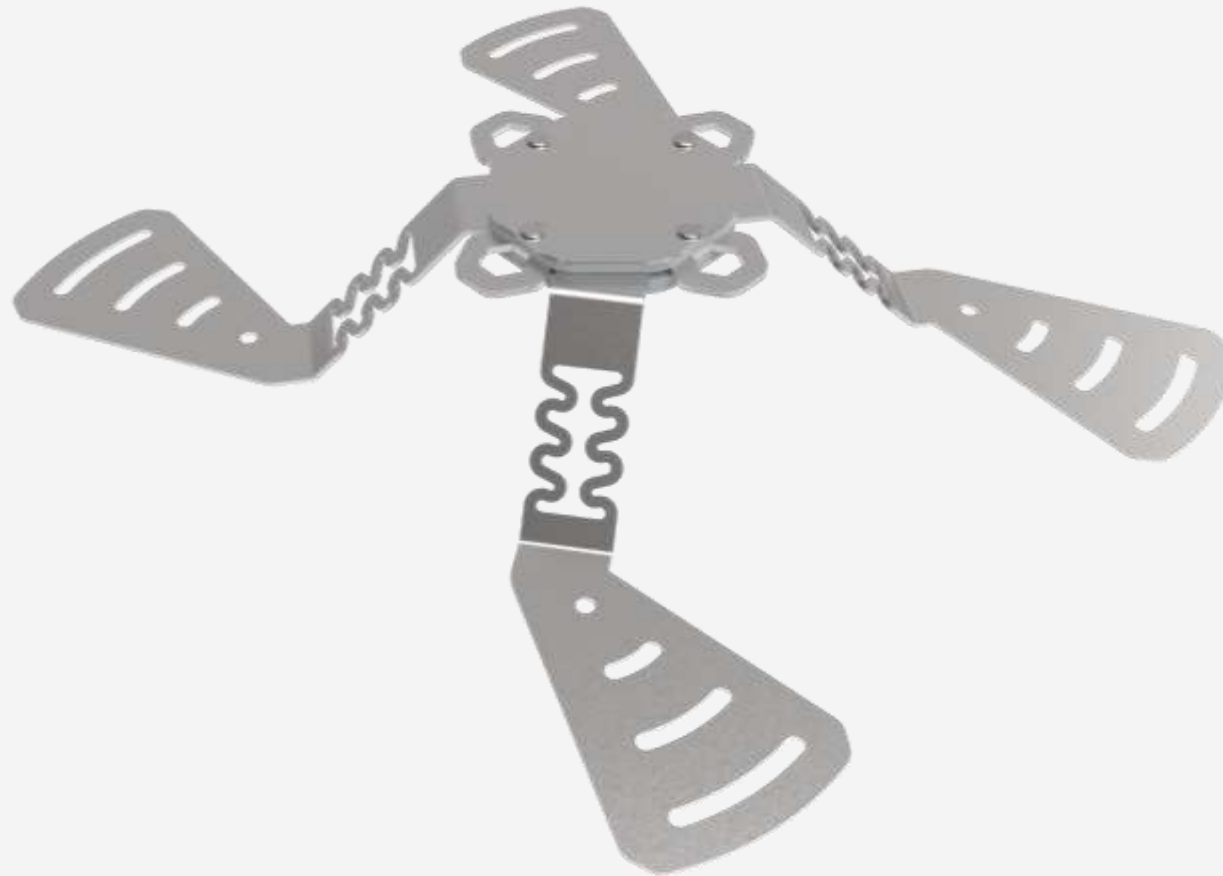


Fig. 03. Cinta testigo



PEANA PTL

EN 795:2012 Tipo A – CEN/TS 16415:2013



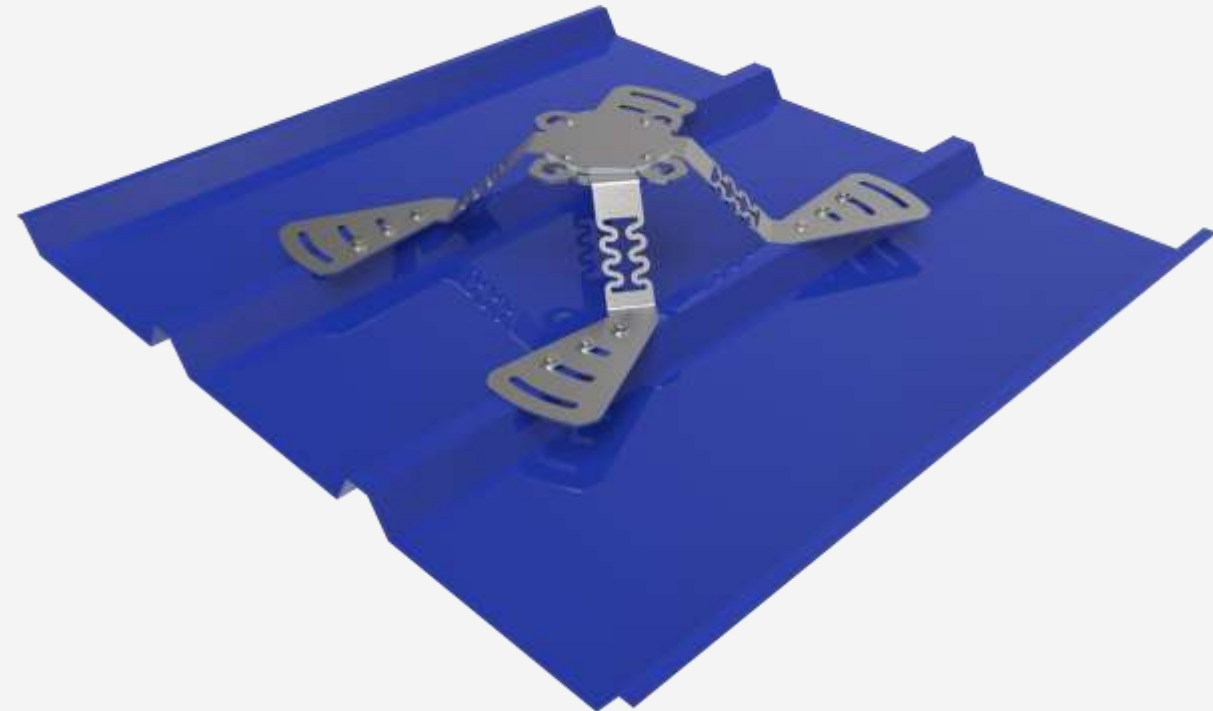
PEANA PTL



16 ud TREBOL M6



12 ud TREBOL M6



PEANA PTL + LUISA 500



CINTA ANA

Cinta guía con gazas para formar puntos de anclaje fijos cada 1,5 m:

Ref. ANA, sin mosquetón



Ref. ANA-M, con mosquetón





CINTA ANA



LEVANTINA
THE NATURAL STONE COMPANY



Dispositivos de anclaje EN 795:2012 tipo B

- **Dispositivo con uno o más puntos de anclaje sin necesidad de un anclaje estructural.**



MULTIGARBEN BA1



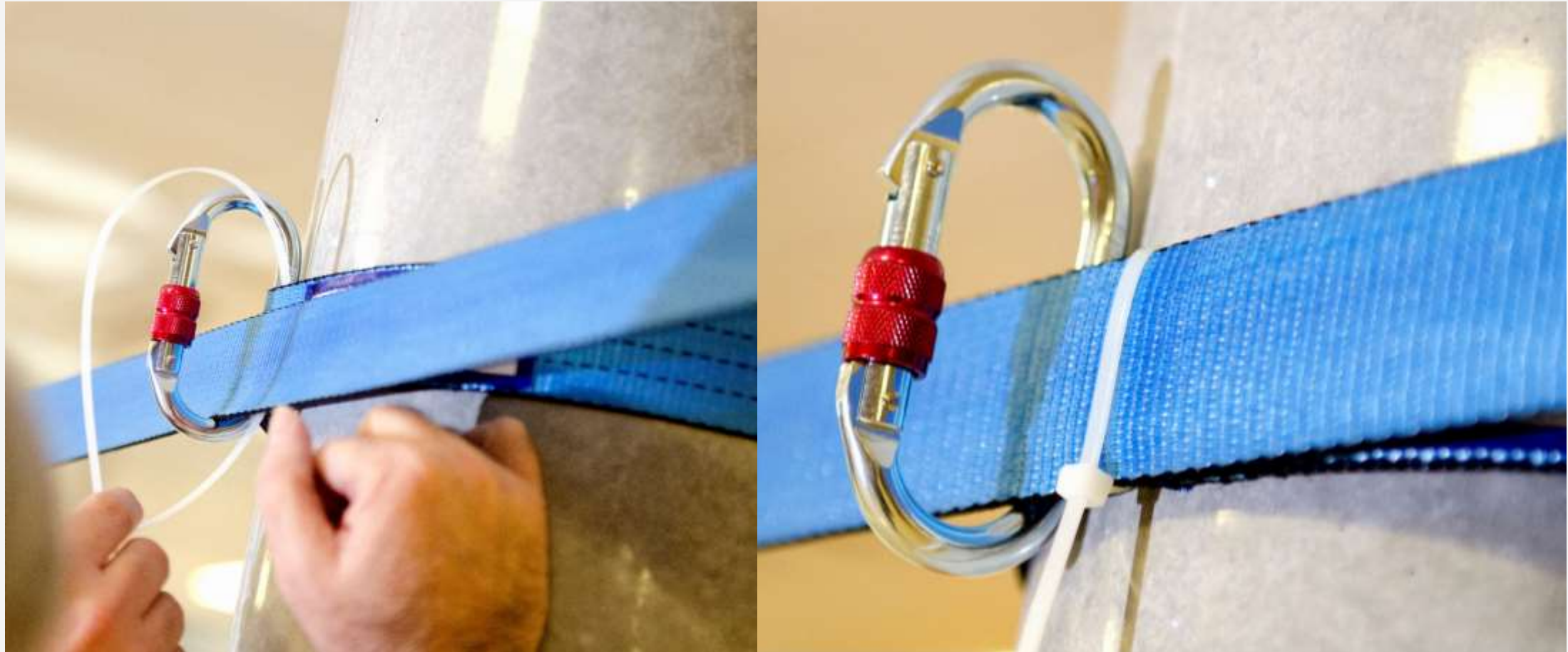
MULTIGARBEN CM1



MULTIGARBEN CM1

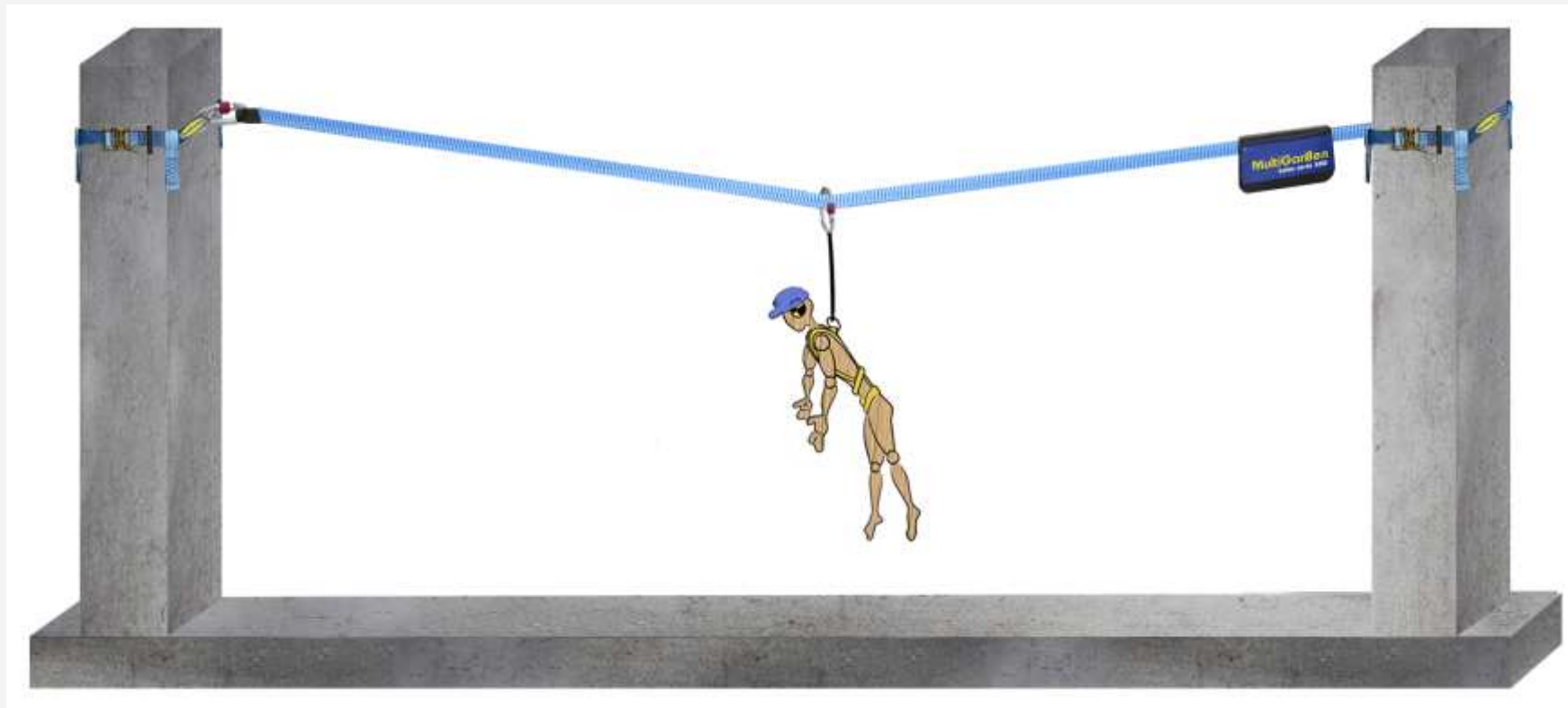


MULTIGARBEN CM1



Cinta textil, Luisa serie 500

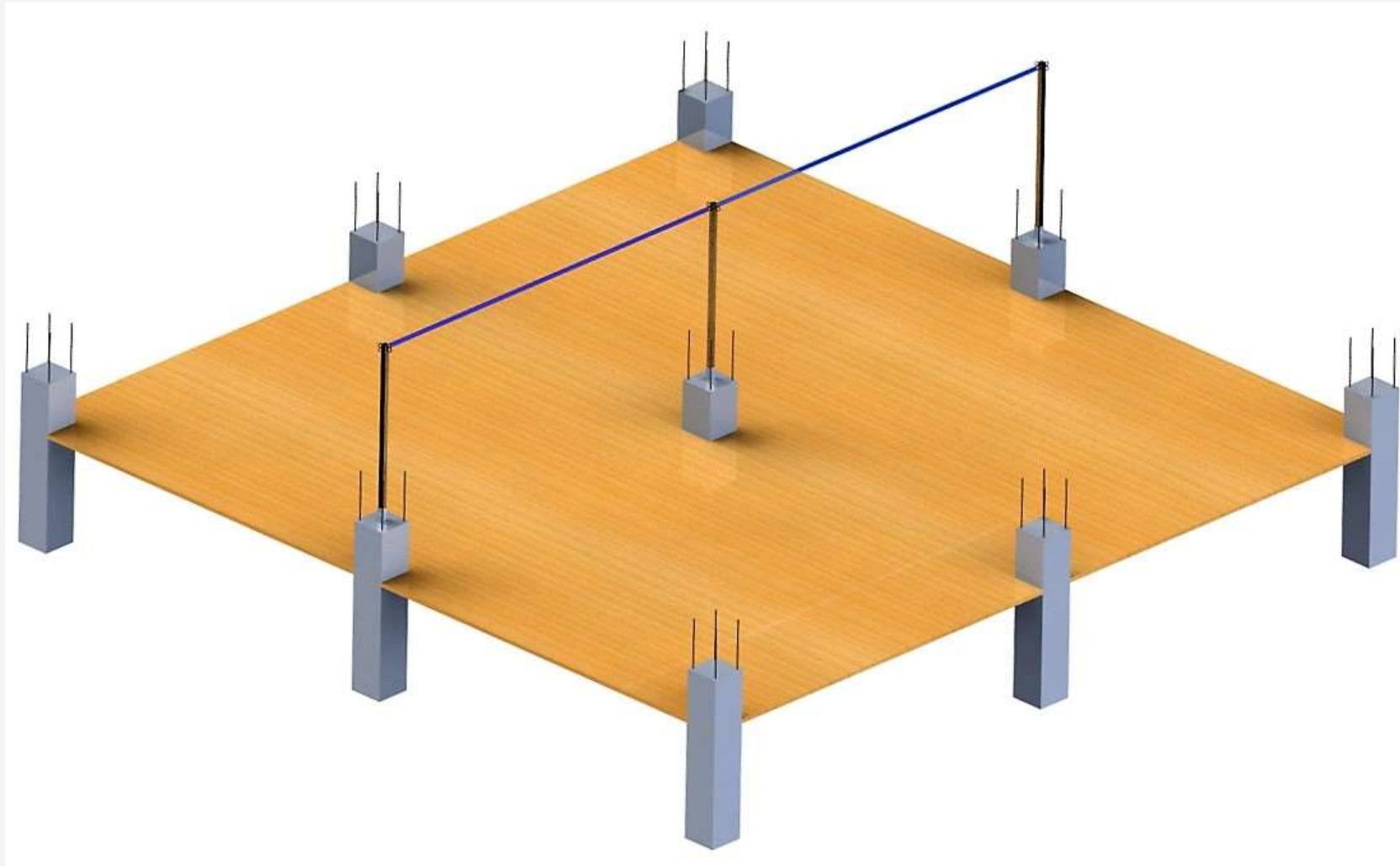
Separación máxima entre extremos 30 metros



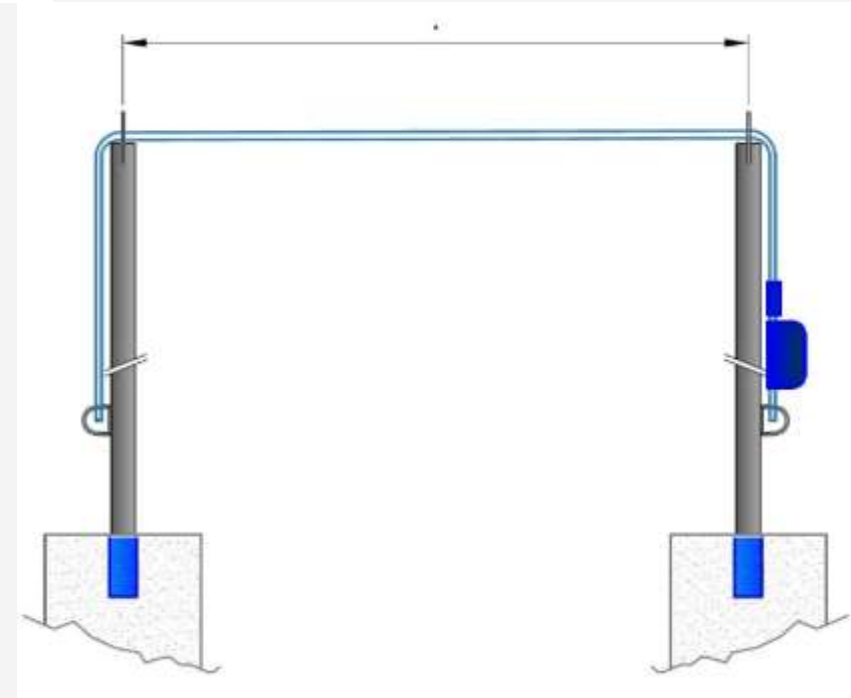
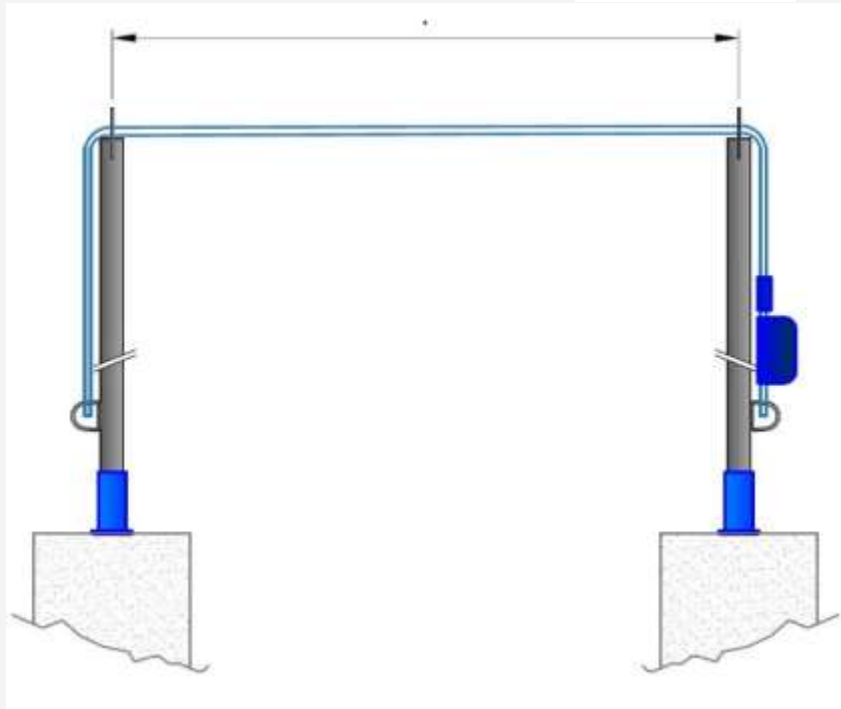
Cinta textil, Luisa serie 500



Cinta textil, Luisa serie 500

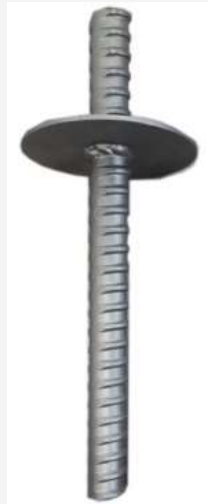


Cinta textil, Luisa serie 500



Cinta textil, Luisa serie 500

CORONA DW



CAJET 7000



TUERCA DW



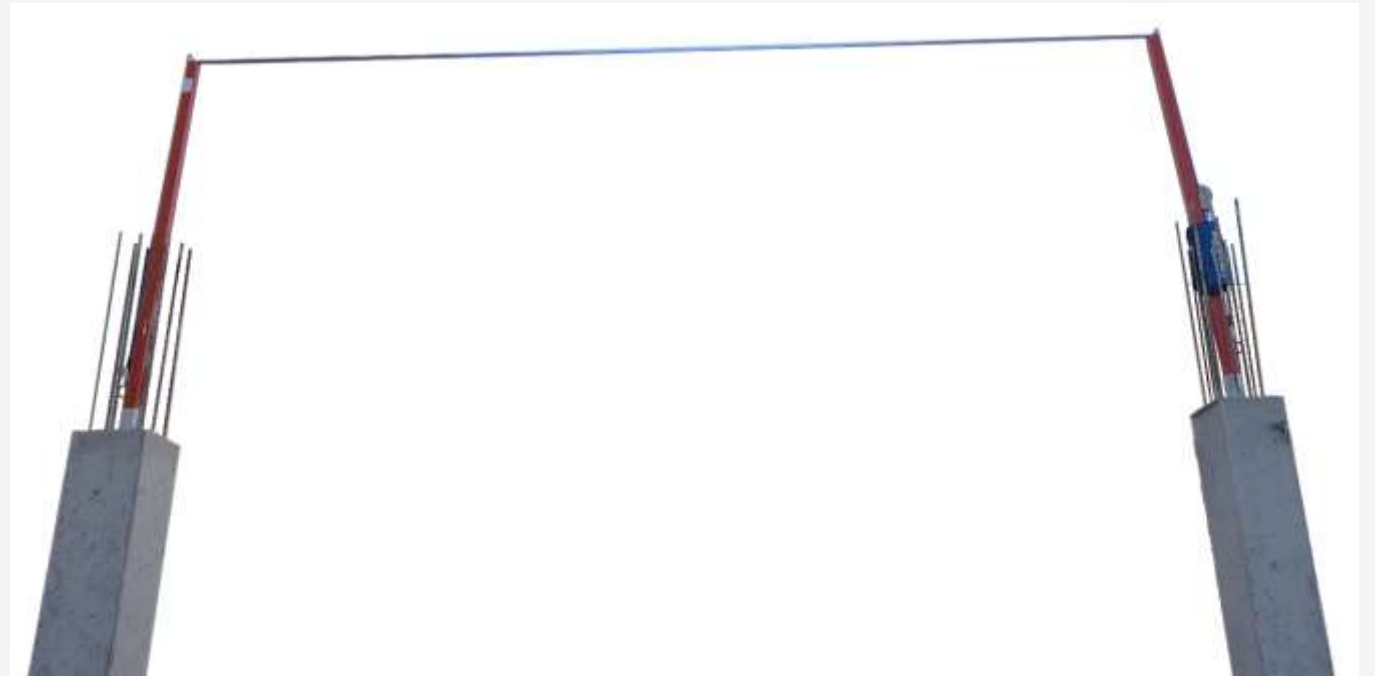
POSTE 02 HORM



Cinta textil, Luisa serie 500



Cinta textil, Luisa serie 500



ETOSA

VERO 260

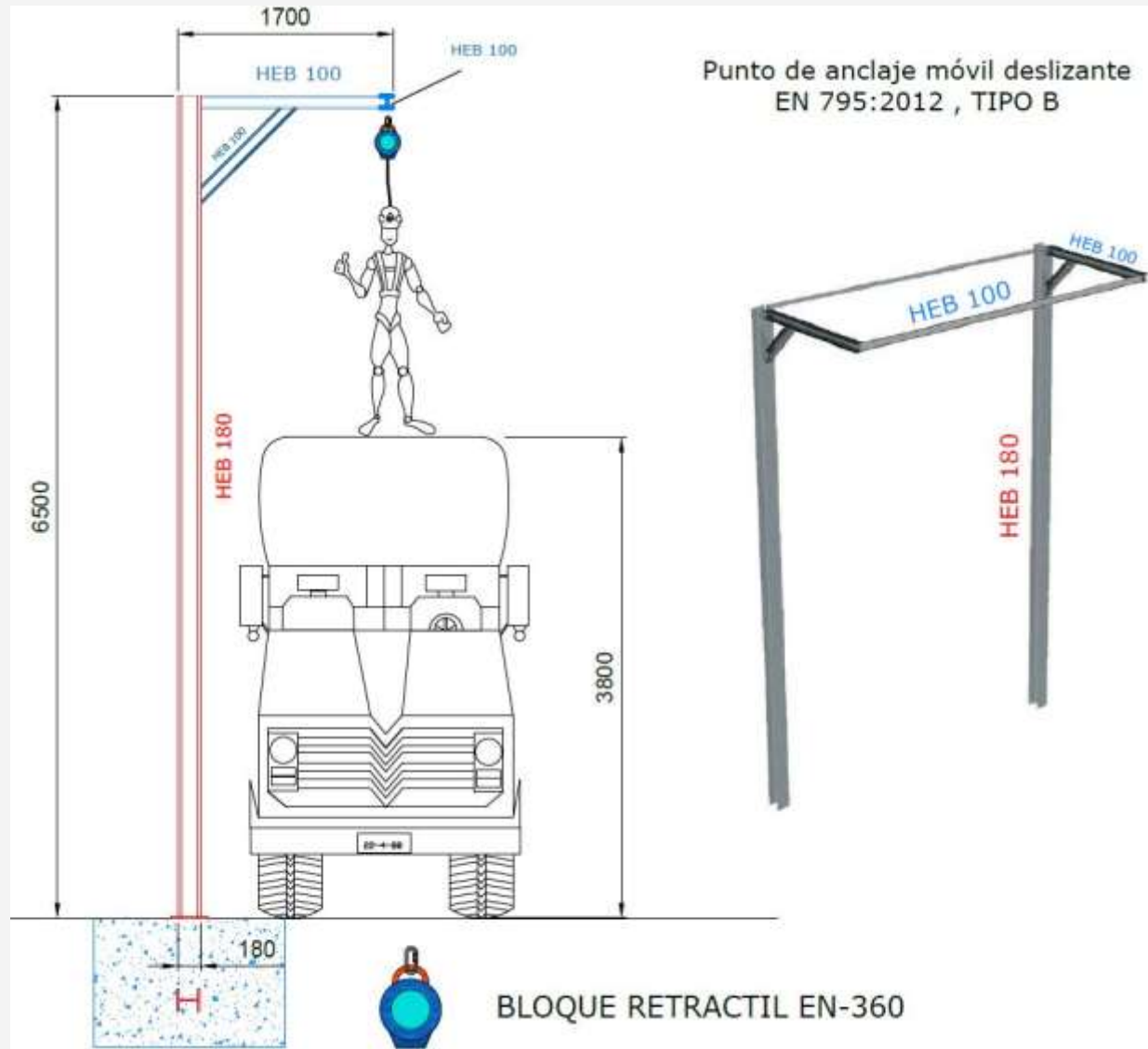
Punto de anclaje EN795:2012 – Tipo B



x1

CE0161

SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS EN ALTURA, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.





Dispositivos de anclaje EN 795:2012 tipo C

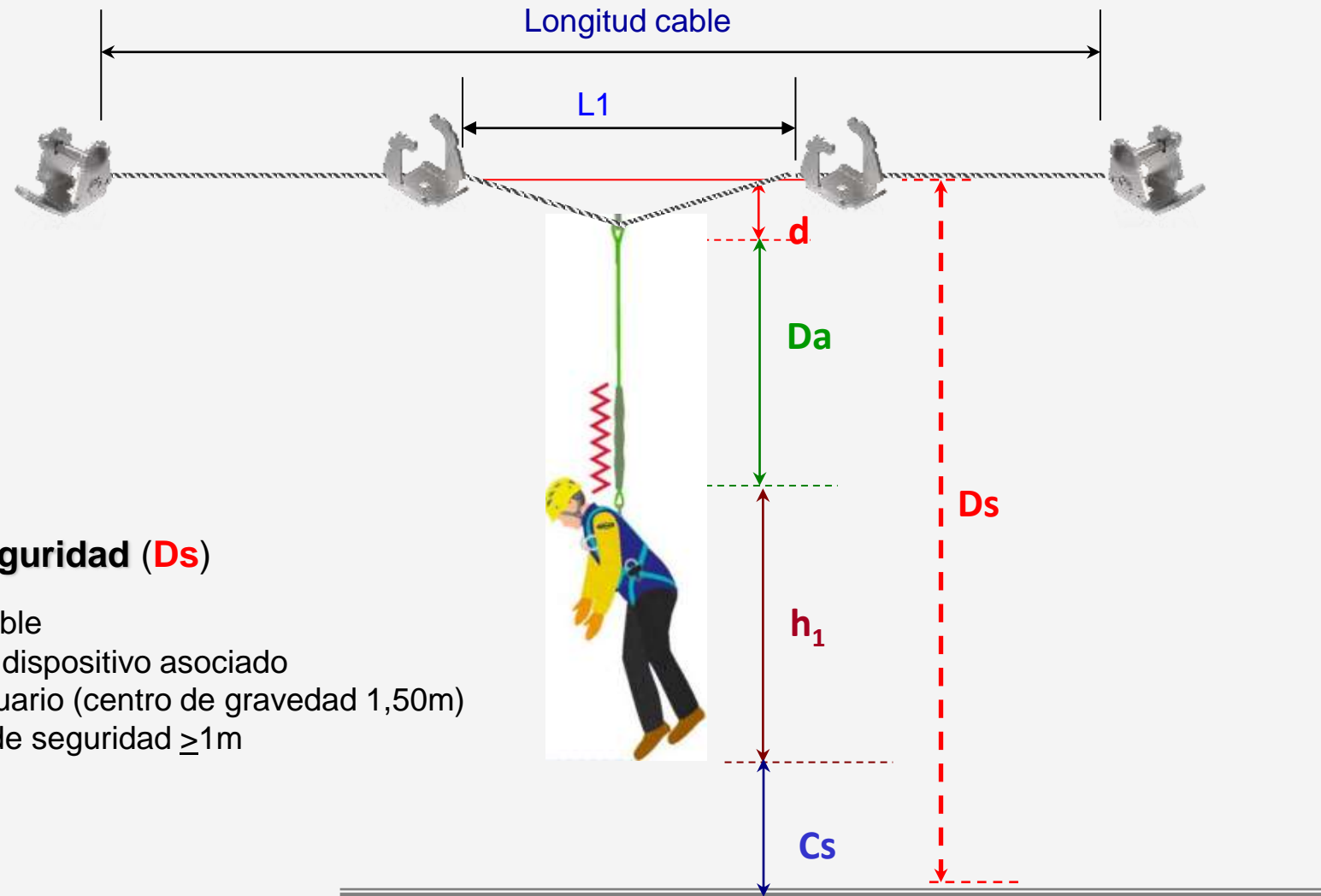
Definición:

Dispositivos de anclaje equipados con líneas de anclaje flexibles horizontales.
Según la longitud de la línea, puede ser necesario el uso de **anclajes intermedios**
(soportes intermedios de dicha línea)

- Disminuir la tensión en los extremos
- Disminuir la flecha (deformación del cable)

Desviación del cable NO mayor de 15° respecto a la horizontal.

Distancia de seguridad: cálculo

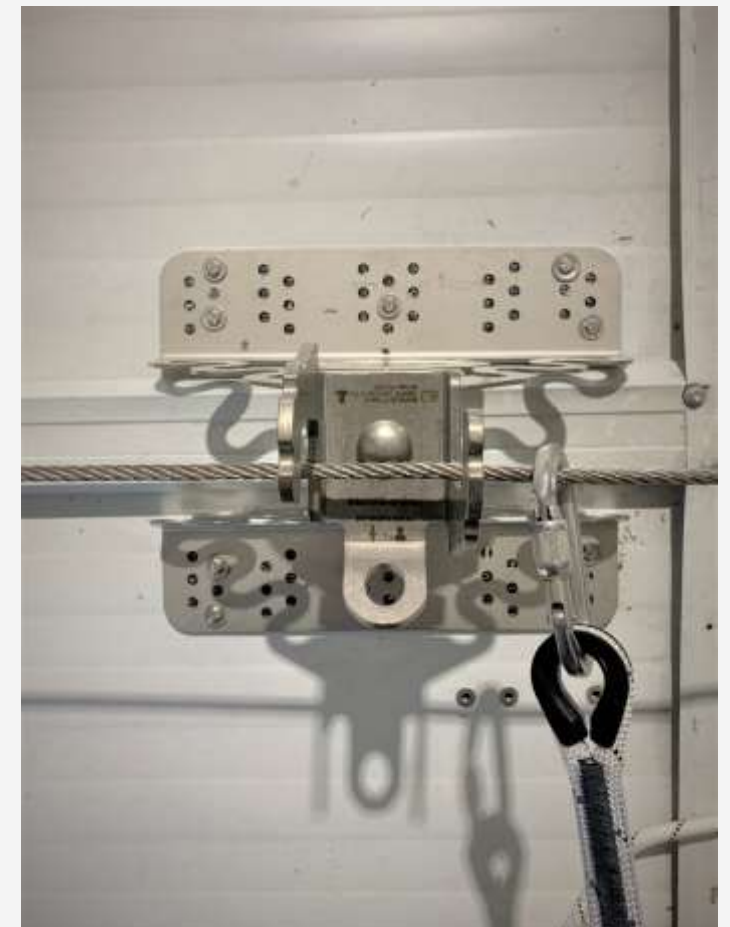


Distancia de seguridad (Ds)

- d = flexión del cable
- Da = longitud del dispositivo asociado
- h_1 = altura del usuario (centro de gravedad 1,50m)
- Cs = coeficiente de seguridad $\geq 1m$

Dispositivos de anclaje EN 795:2012 tipo C

PASO INTERMEDIO CON MOSQUETÓN



Dispositivos de anclaje EN 795:2012 tipo C

PASO INTERMEDIO CON CARRO



Dispositivos de anclaje EN 795:2012 tipo C

PASO INTERMEDIO CON CARRO



Dispositivos de anclaje EN 795:2012 tipo C

PASO INTERMEDIO CON CARRO



Dispositivos de anclaje EN 795:2012 tipo C



Dispositivos de anclaje EN 795:2012 tipo C

CARRO DESLIZANTE



Directiva 94/9/CE
Norma UNE EN 13463-1
Atmósferas explosivas

Dispositivos de anclaje EN 795:2012 tipo C

CARRO DESLIZANTE



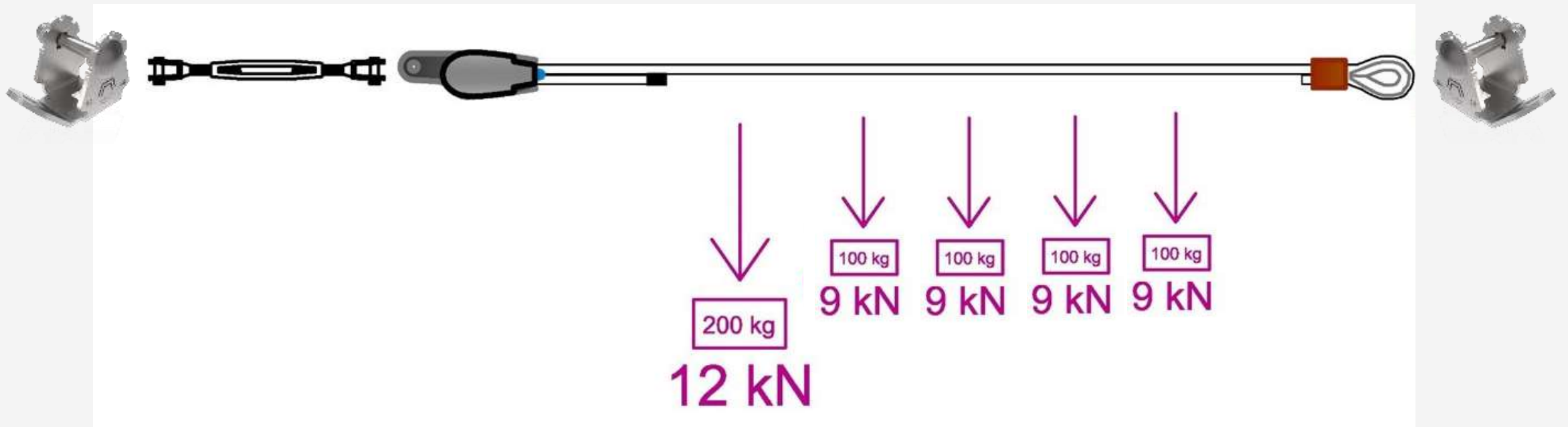
Dispositivos de anclaje EN 795:2012 tipo C

PASO POR CURVAS

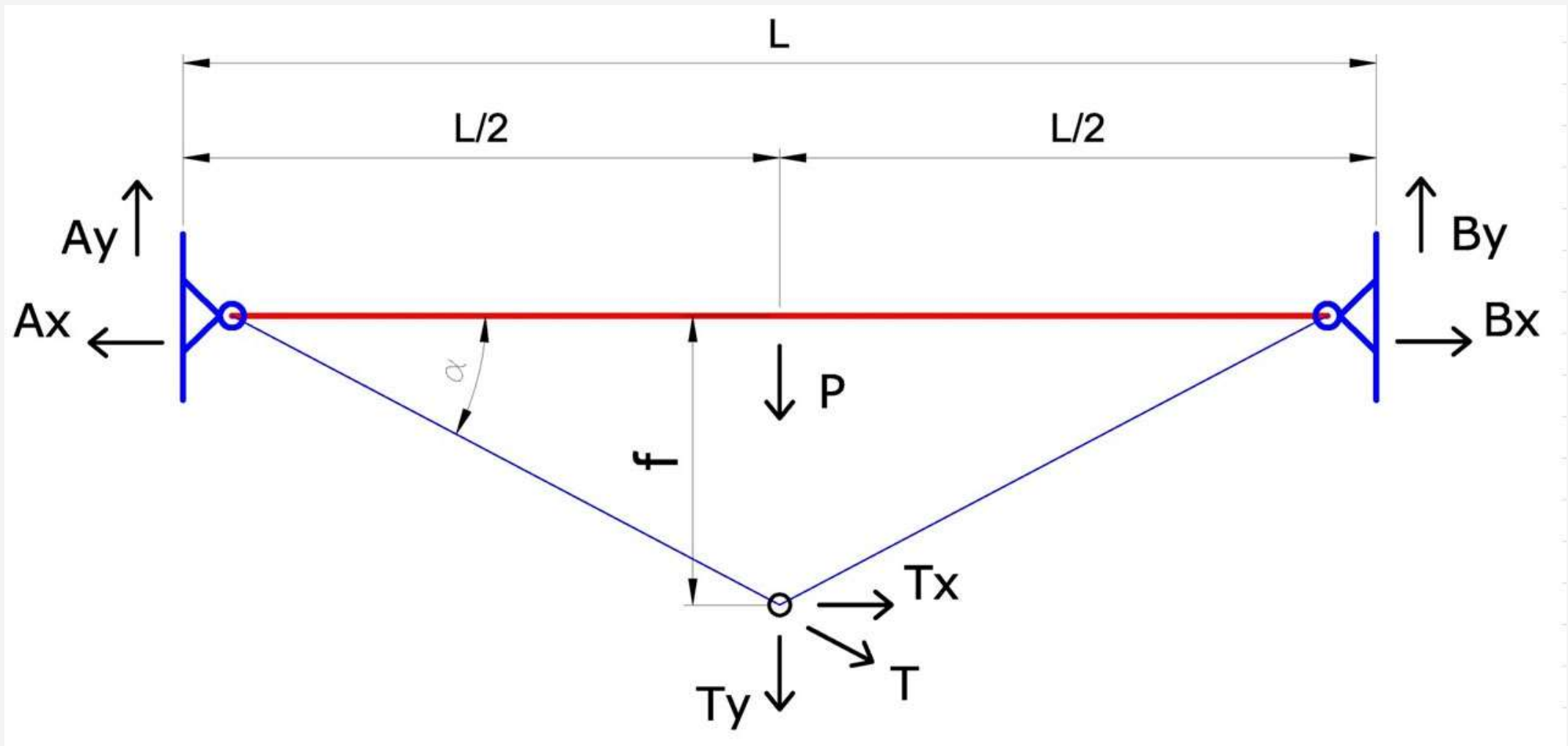


Dispositivos de anclaje EN 795:2012 tipo C

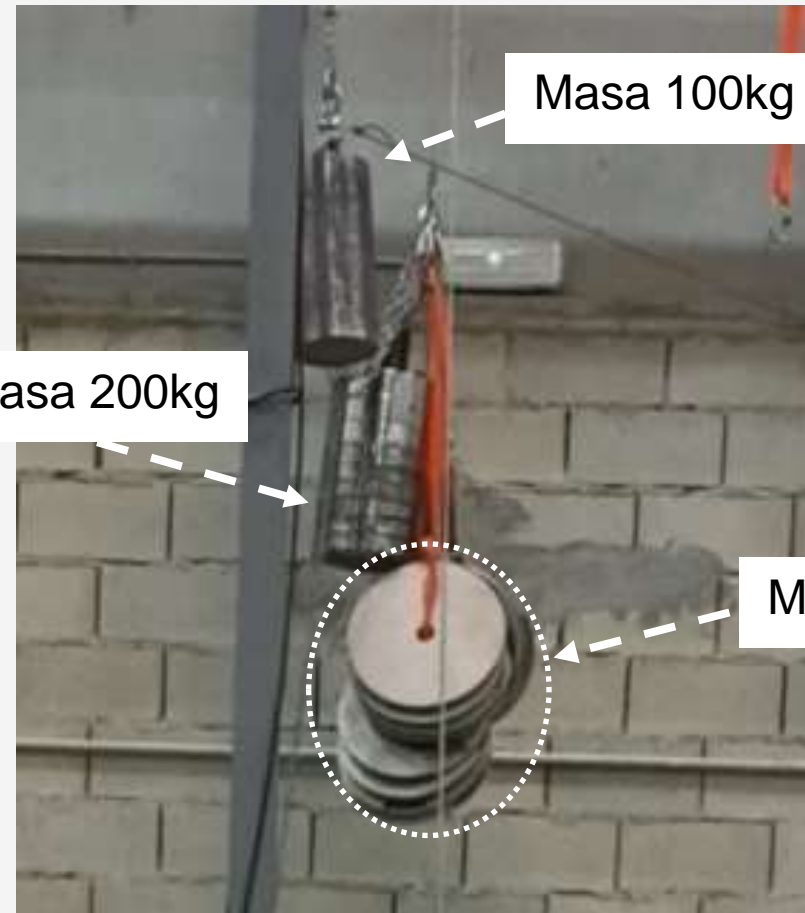
Tensiones cable de acero:
Distancia máxima entre apoyos 20 m



TIPO C: Tensiones entre extremos

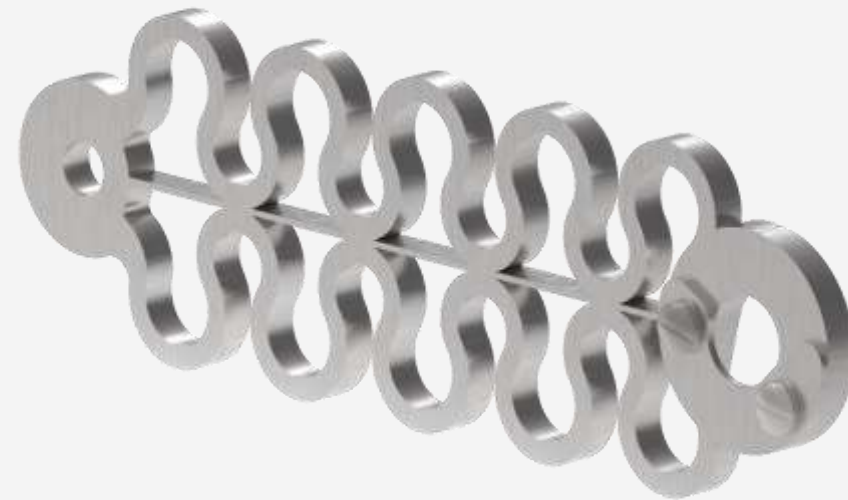


ENSAYO CEN/TS 16415:2013 – 6 usuarios



x 6

**Disipador de energía : Muelle compresión ABS
PARA CABLES**



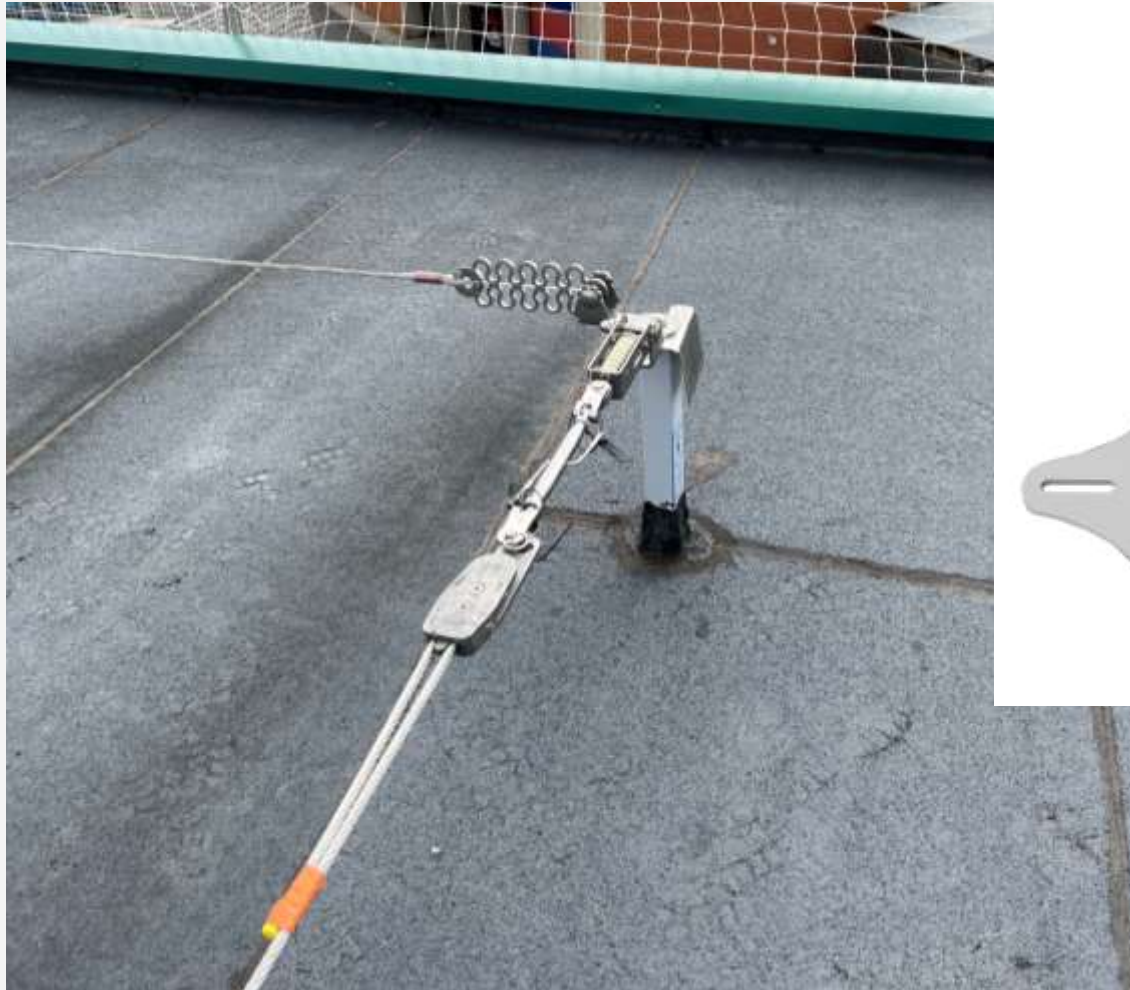
Absorbedor de energía **PARA PERSONAS**



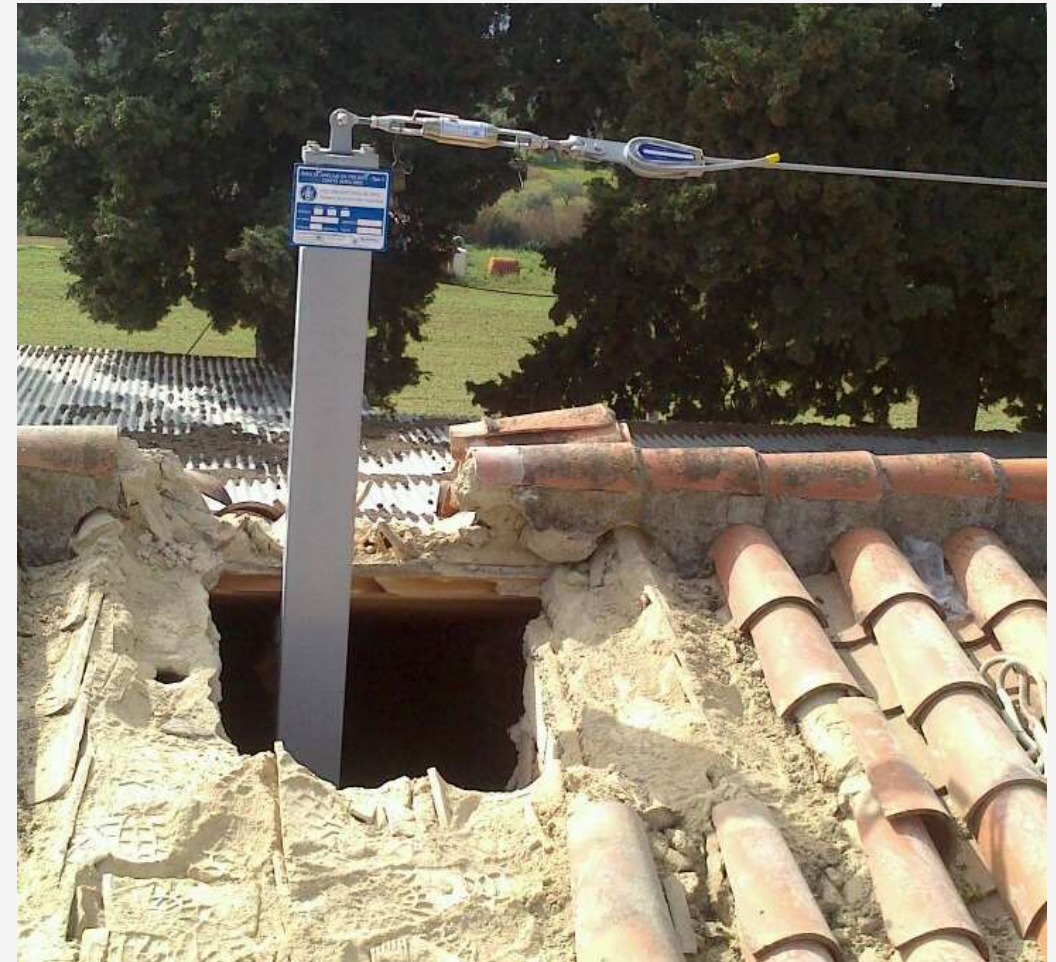
Instalaciones de dispositivos TIPO C















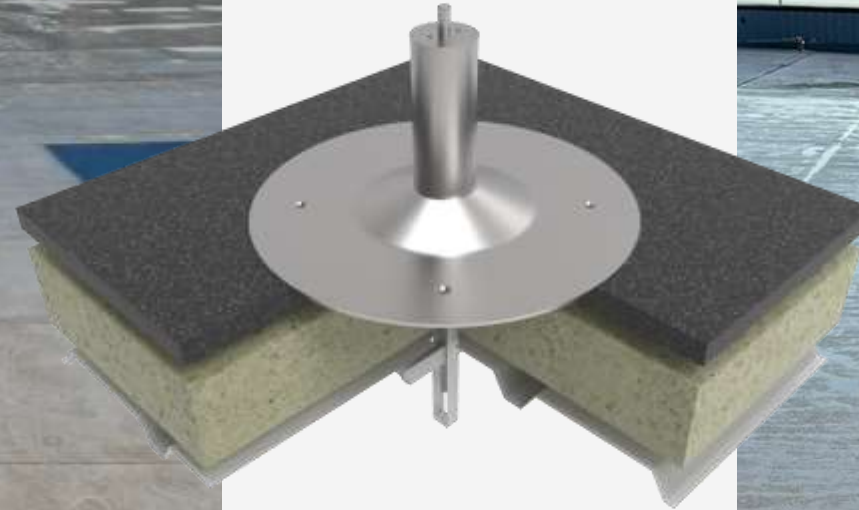
ETOSA







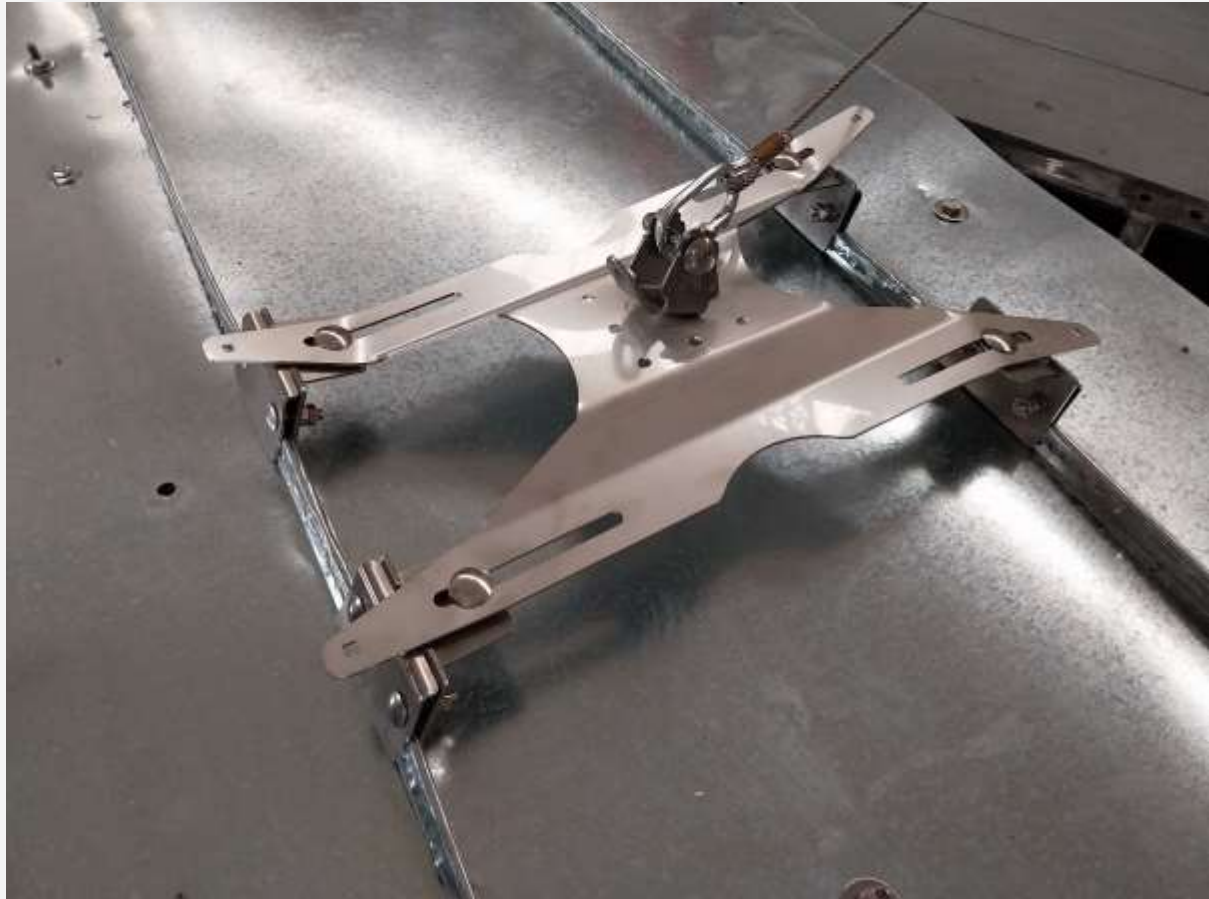
SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS EN ALTURA, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.

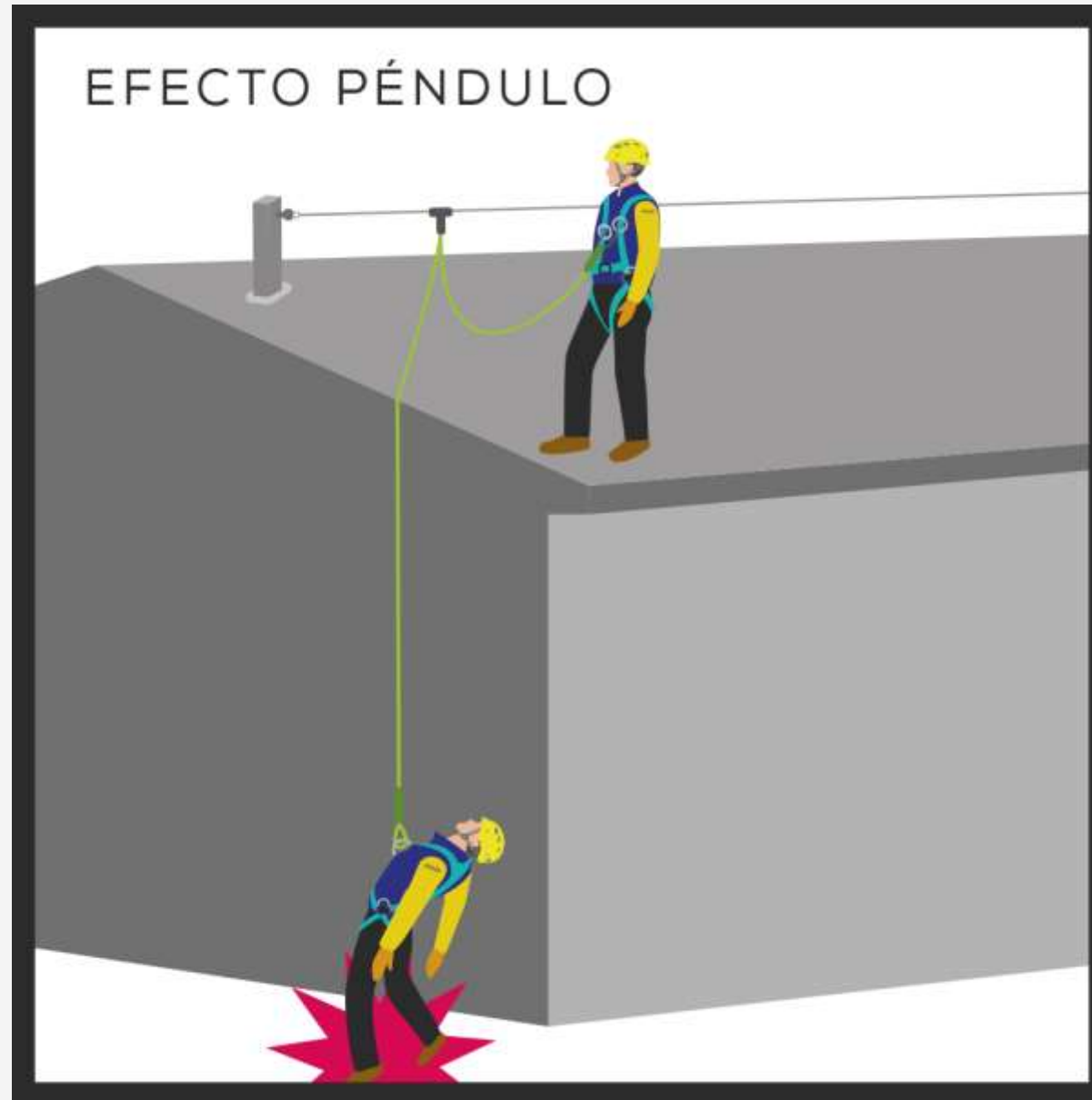


SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS EN ALTURA, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.

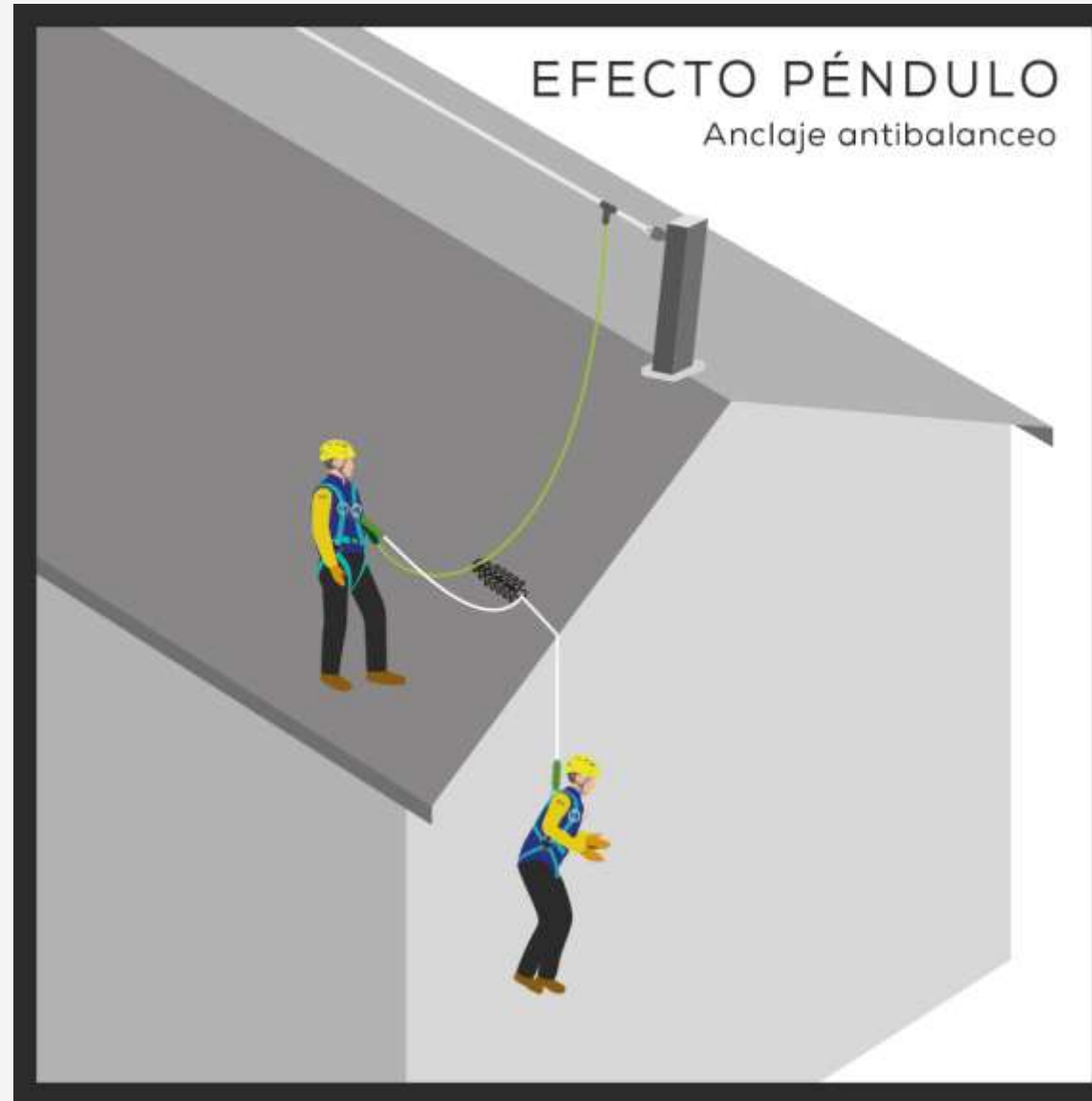


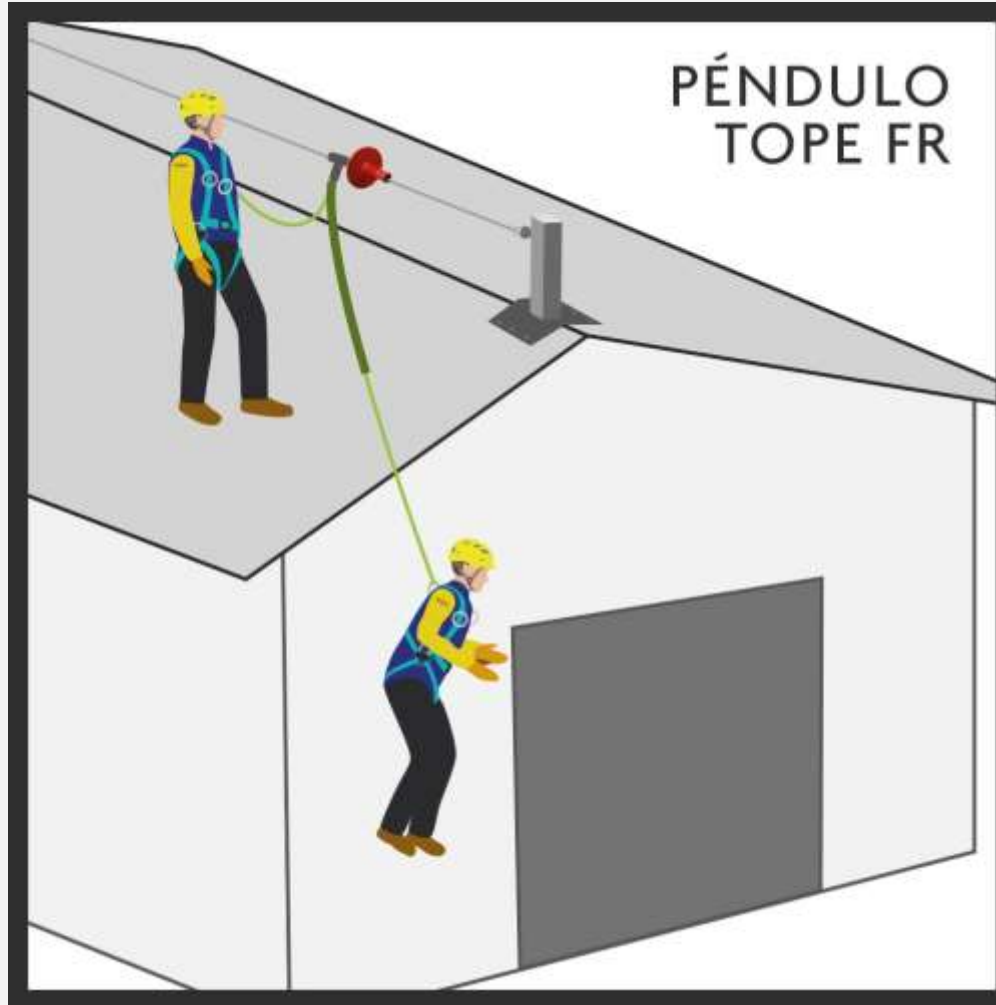


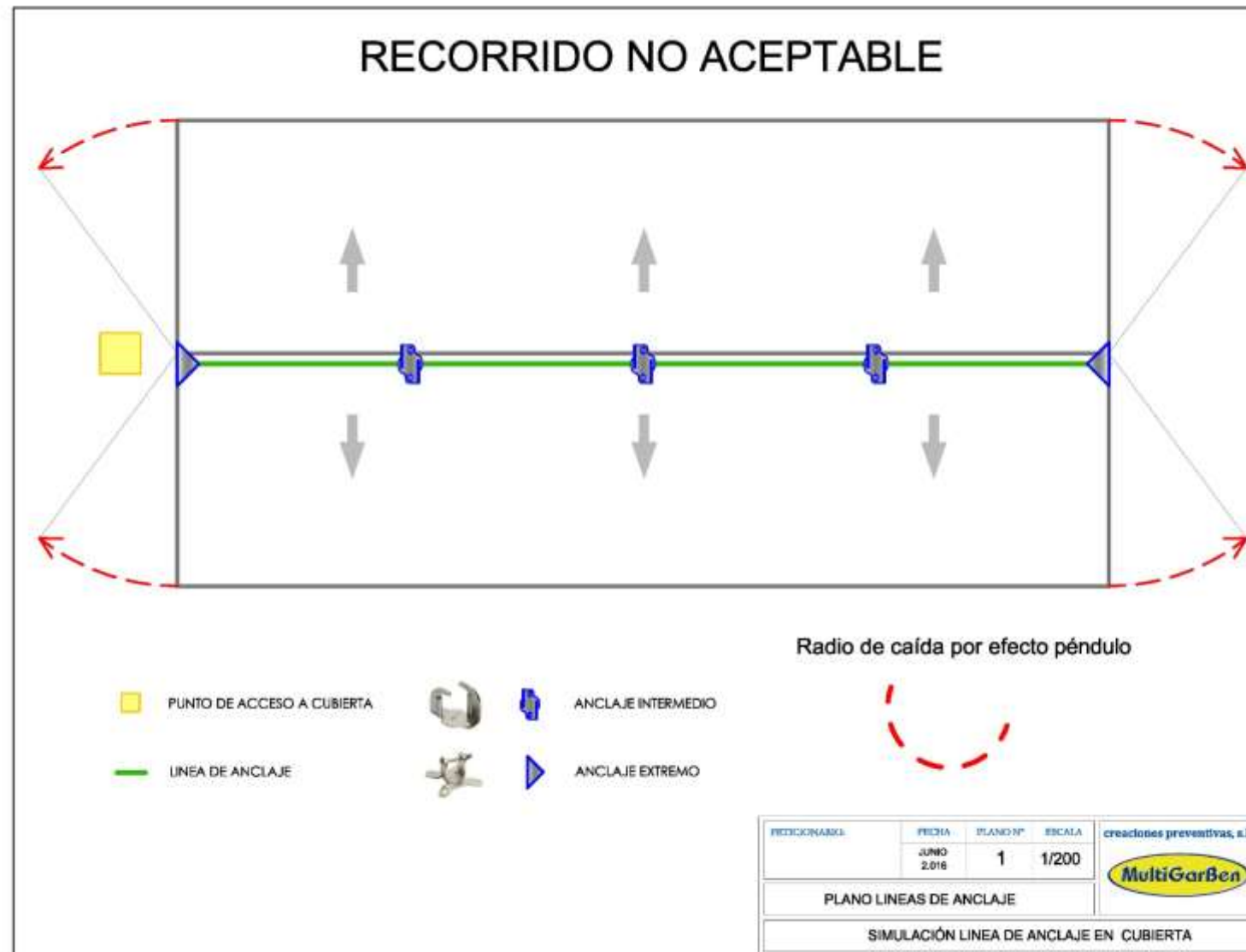




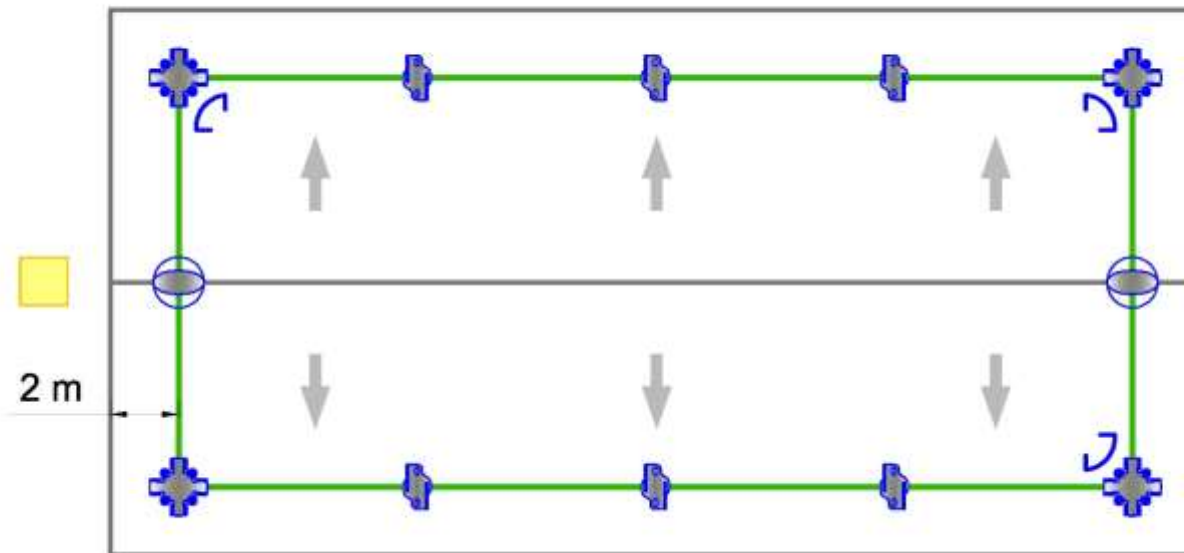








RECORRIDO IDÓNEO



PUNTO DE ACCESO A CUBIERTA



ANCLAJE INTERMEDIO REBAJADO



LINEA DE ANCLAJE



ANCLAJE INTERMEDIO



ANCLAJE BIFURCACION

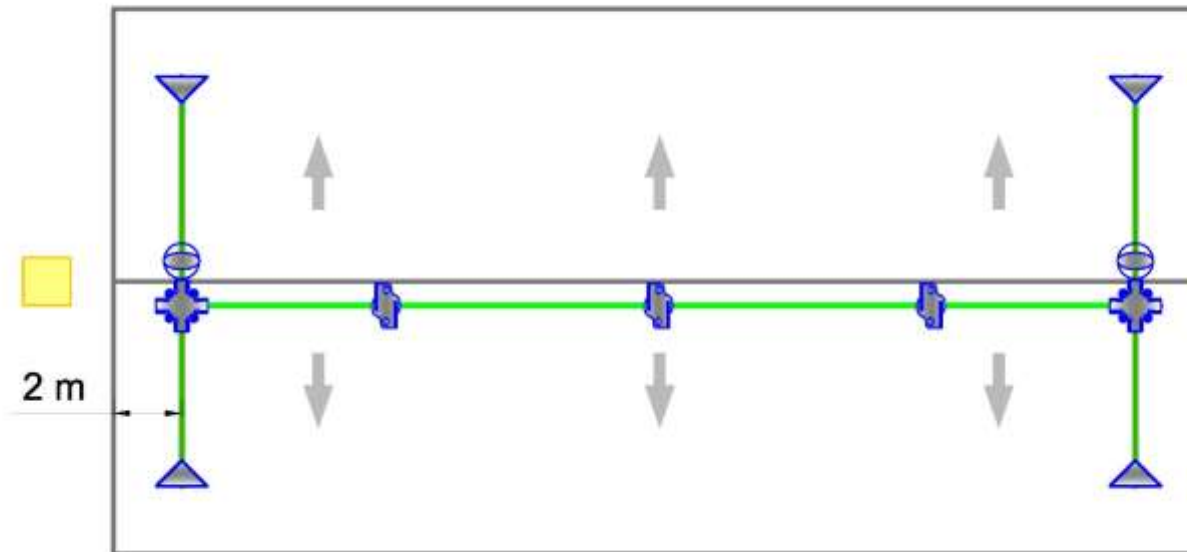


CURVA SPR

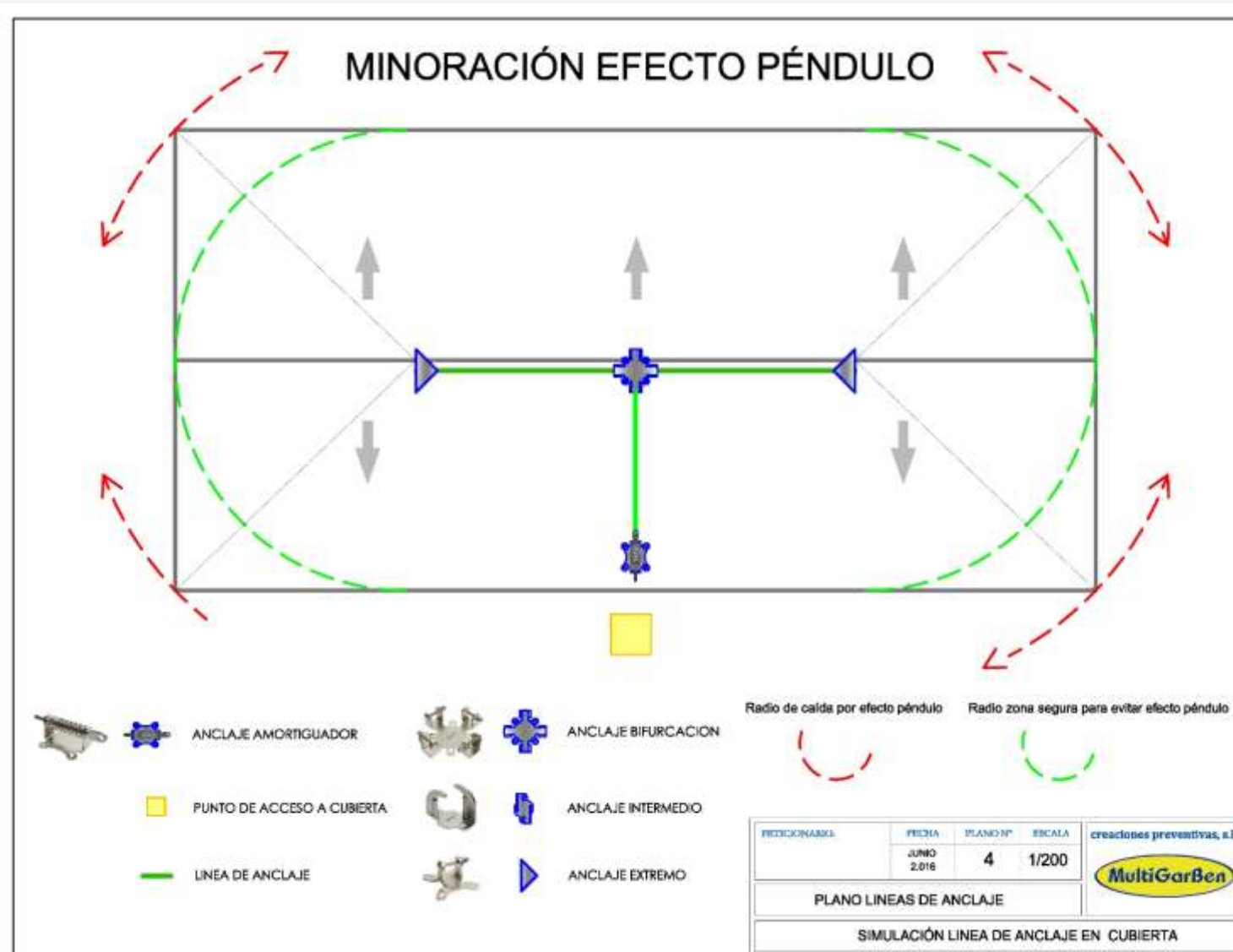
FECCIONAMEG	FECHA	PLANO Nº	ESCALA	creaciones preventivas, s.l.
	JUNIO 2018	2	1/200	
PLANO LINEAS DE ANCLAJE				
SIMULACIÓN LINEA DE ANCLAJE EN CUBIERTA				



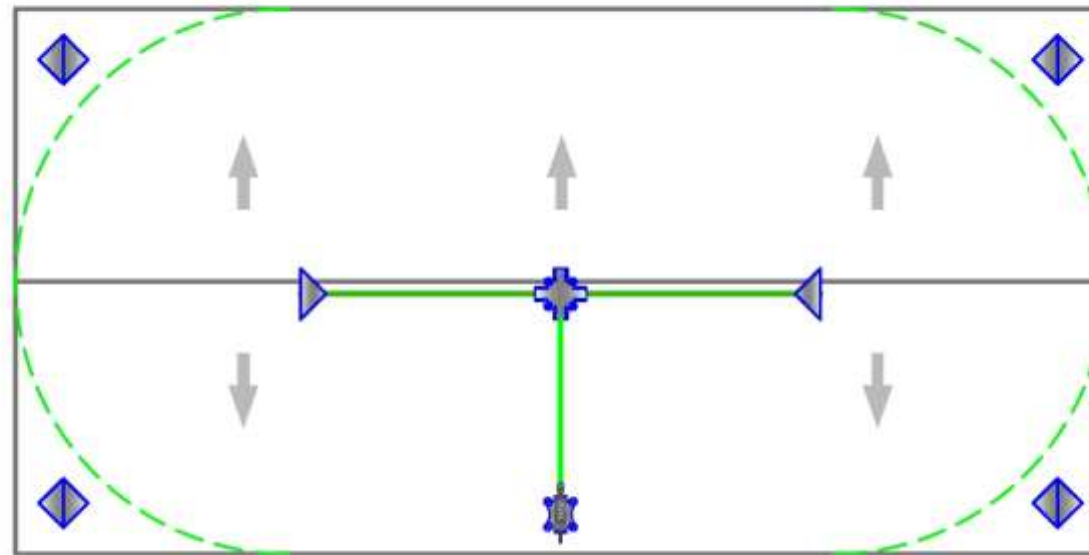
SOLUCIÓN ADECUADA CON RETRÁCTIL



FECCIONAMEG	FECHA	PLANO Nº	ESCALA	creaciones preventivas, s.l.
	JUNIO 2018	3	1/200	
PLANO LINEAS DE ANCLAJE				
SIMULACIÓN LINEA DE ANCLAJE EN CUBIERTA				



SOLUCIÓN ADECUADA



Radio zona segura para evitar efecto péndulo

-  ANCLAJE AMORTIGUADOR
-  PUNTO DE ACCESO A CUBIERTA
-  LINEA DE ANCLAJE
-  ESTELA CA 02
-  ANCLAJE INTERMEDIO
-  ANCLAJE EXTREMO



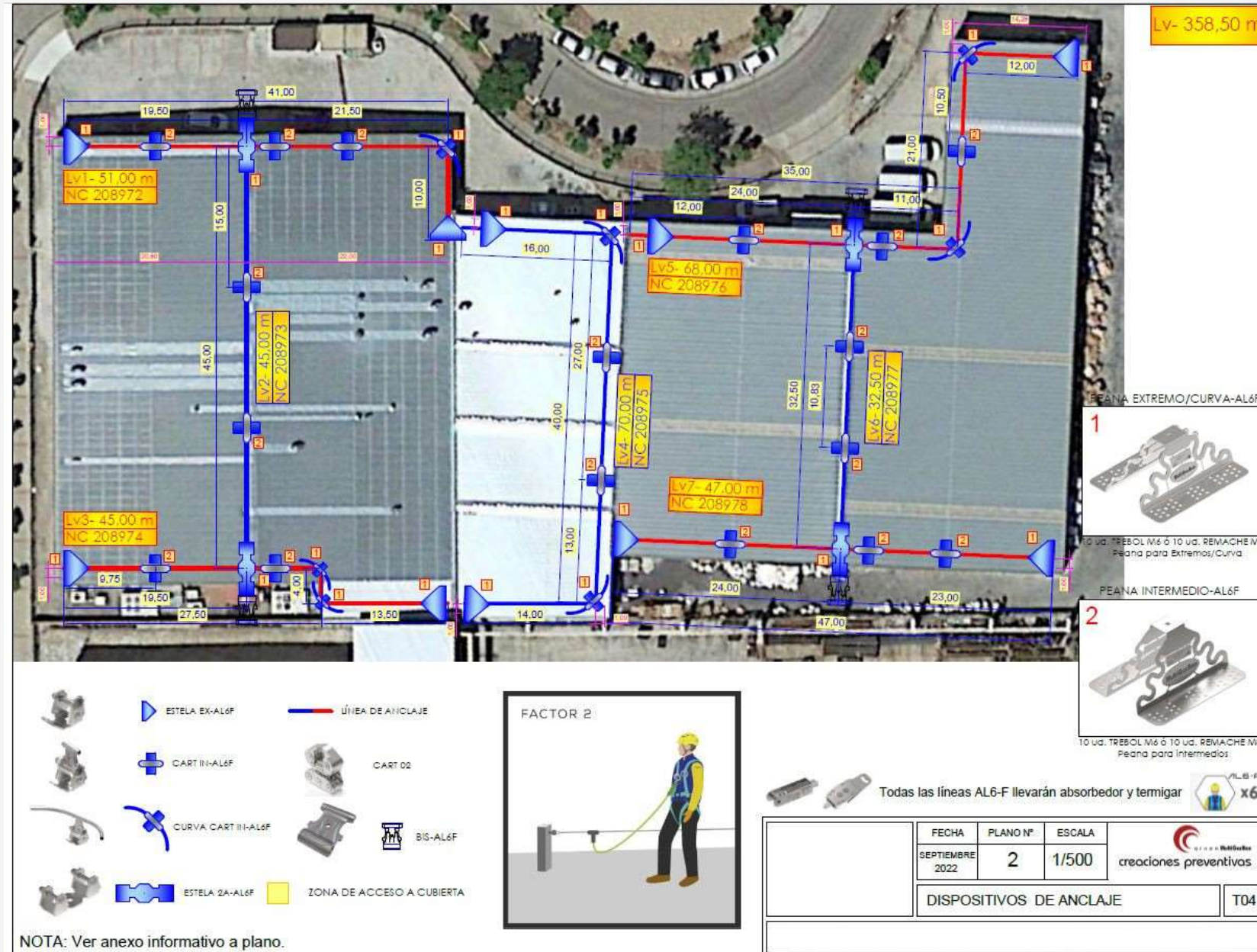
FECCIONAMEL	FECHA	PLANO Nº	ESCALA	creaciones preventivas, s.l.
	JUNIO 2018	5	1/200	
PLANO LINEAS DE ANCLAJE				
SIMULACIÓN LINEA DE ANCLAJE EN CUBIERTA				

Elaboración de la solución técnica

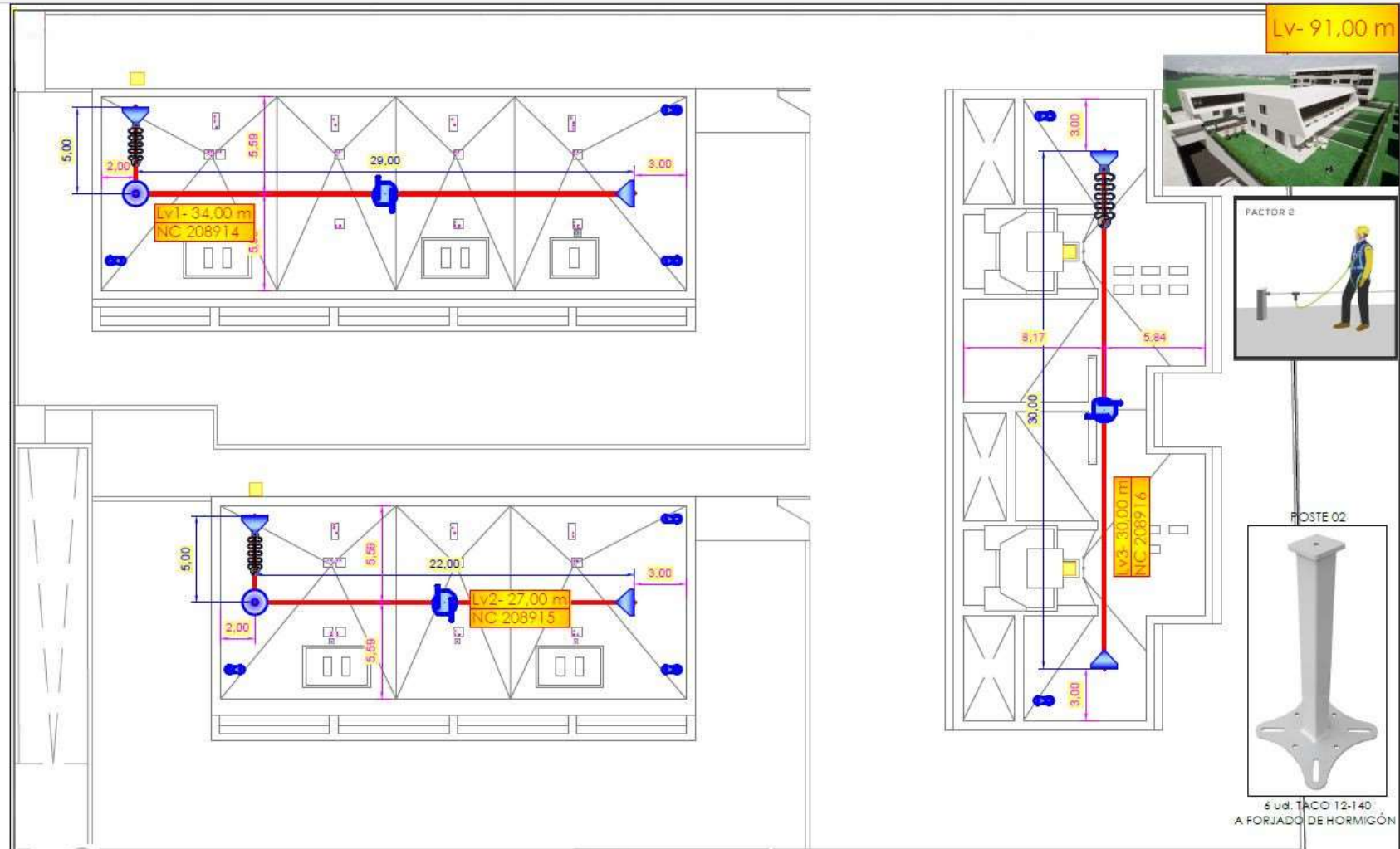
Con toda la información recopilada se procede a:

- a.** Diseñar el **PLANO** la solución más adecuada y segura en función de los accesos, geometría de la superficie, zonas de actuación.
- b.** Estudiar la **FIJACIÓN** de ese sistema de protección

SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS EN ALTURA, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.



SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS EN ALTURA, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.



ESTELA CA 01
 ESTELA IN-AL6F
 LÍNEA DE ANCLAJE
 ZONA DE ACCESO A CUBIERTA
 DEF-AL6F
 ESTELA EX-AL6F
 CURVA-AL6F

Todas las líneas AL6-F llevarán absorbedor y termigar x6

Notas:
 - Medidas y replanteo realizadas sobre plano. Antes de realizar la instalación el implantador deberá verificar las medidas, desniveles y posibles imprevistos.
 - Creaciones Preventivas no se hará responsable de los perjuicios económicos derivados de la omisión del punto anterior.

FECHA	PLANO Nº	ESCALA
SEPTIEMBRE 2022	2	1/300

DISPOSITIVOS DE ANCLAJE

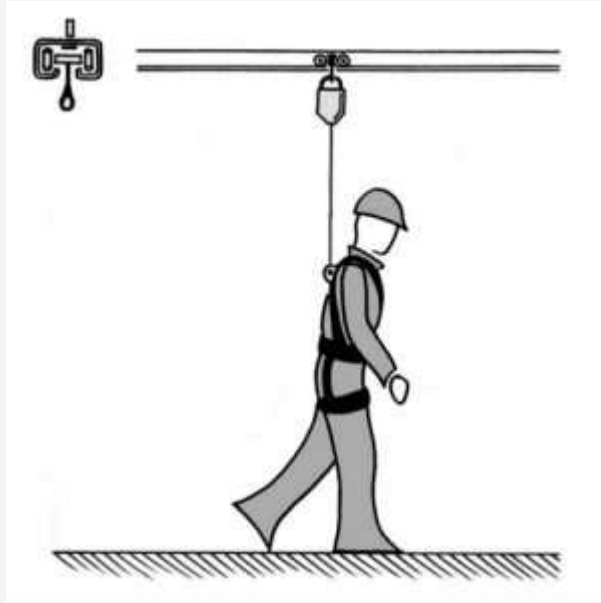


Dispositivos de anclaje EN 795:2012 tipo D

- Rieles de anclaje rígidos horizontales

Definición:

- Dispositivos de anclaje equipados con líneas de anclaje rígidas horizontales hecha con un rail metálico(acero o aluminio), por la que desliza **un carro**.
- El EPI anti caídas se conecta a una línea rígida mediante un carro deslizante provisto de un punto de anclaje utilizando para ello un conector adecuado y compatible.
- La línea debe disponer de topes en los extremos.



Características:

- Puede instalarse en pared, suelo o techo
- Normalmente se instalan en **aluminio** por su capacidad antioxidante

A favor:

- **Menos flecha y distancia de seguridad**
- En factor cero el tránsito es muy cómodo

En contra:

- Los puntos de fijación a la estructura suelen estar colocados cada **1.50 m - 3.00 m**
- **Más costoso de instalar** (tiempo , impermeabilizaciones)





Dispositivos de anclaje EN 795:2012 tipo E



Dispositivos de anclaje EN 795:2012 tipo E

- La superficie de apoyo no se desviará de la horizontal en más de 5°.
- En caso de que la cubierta sea de grava, esta se deberá retirar de la superficie de apoyo del peso muerto.
- Los anclajes de peso muerto no serán utilizados cuando la distancia al borde de caída sea menor de 2.50 m.
- Se deberá verificar que el forjado es capaz de soportar la carga puntual generada por el peso muerto

UNE-EN ISO 14122-4:2017 . Escaleras fijas. Medios de acceso permanentes a máquinas



4.2 Elección del tipo de dispositivo de protección anticaídas

4.2.1 Necesidad del dispositivo de protección anticaídas

En el caso de una altura de caída total $\geq 3\ 000$ mm, la escala debe estar equipada con un dispositivo de protección anticaídas.

4.2.2 Tipos de dispositivos de protección anticaídas

Las principales alternativas para la protección de los usuarios de las escalas fijas contra caídas desde una altura son los siguientes:

a) Jaula de seguridad

La jaula es una medida que está siempre presente y el nivel de seguridad efectivo es independiente de la actividad del operador, por lo tanto es la elección preferida.

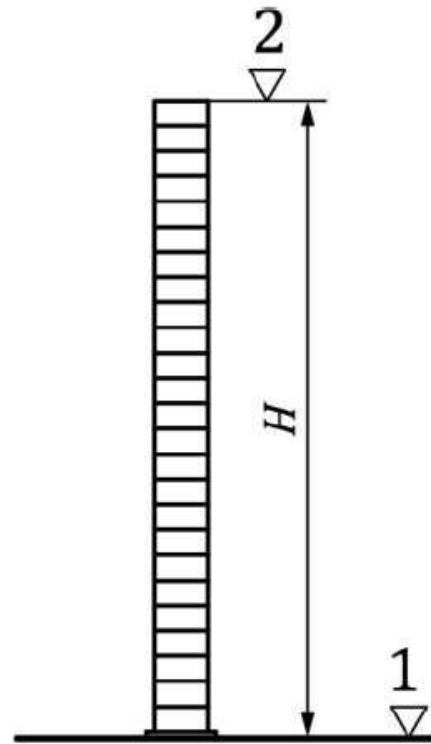
b) Dispositivo anticaídas deslizante con línea de anclaje rígida (dispositivo anticaídas)

Un dispositivo anticaídas es solo efectivo si el usuario elige utilizarlo. Si se utiliza un arnés con un sistema de enganche incompatible con un dispositivo anticaídas deslizante con línea de anclaje rígida, existe un riesgo de caída.

No se debe utilizar una combinación de jaula de seguridad y un dispositivo anticaídas.

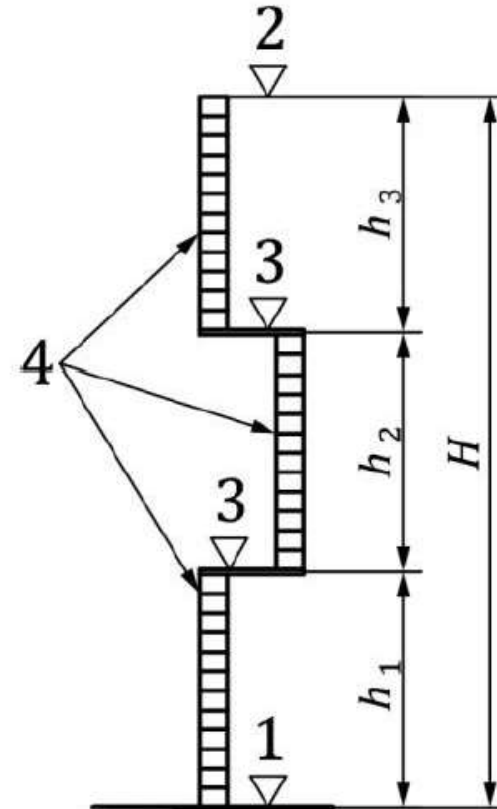
ESCALAS con aros de seguridad

$H_{\text{total}} < 10 \text{ m}$



a) Escala de un solo tramo

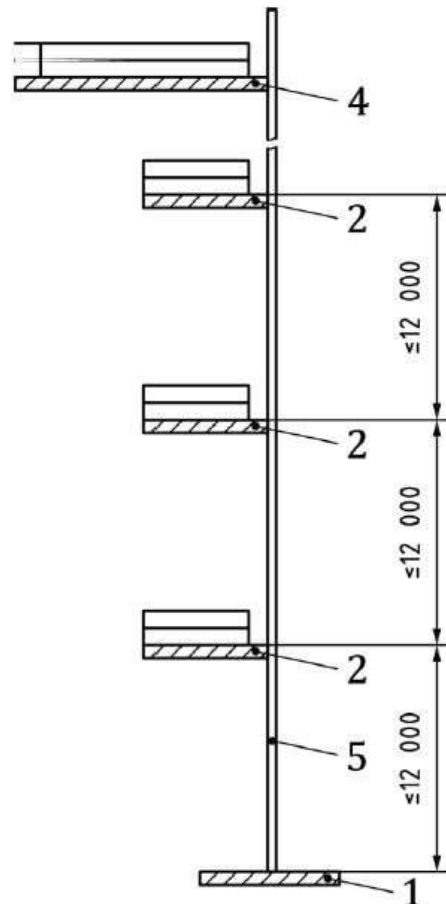
Descansillos $< 6 \text{ m}$



b) Escala de tramos intercalados

ESCALAS con raíl EN 353-1, descansillos < 12 m

Un solo tramo



Tramos intercalados

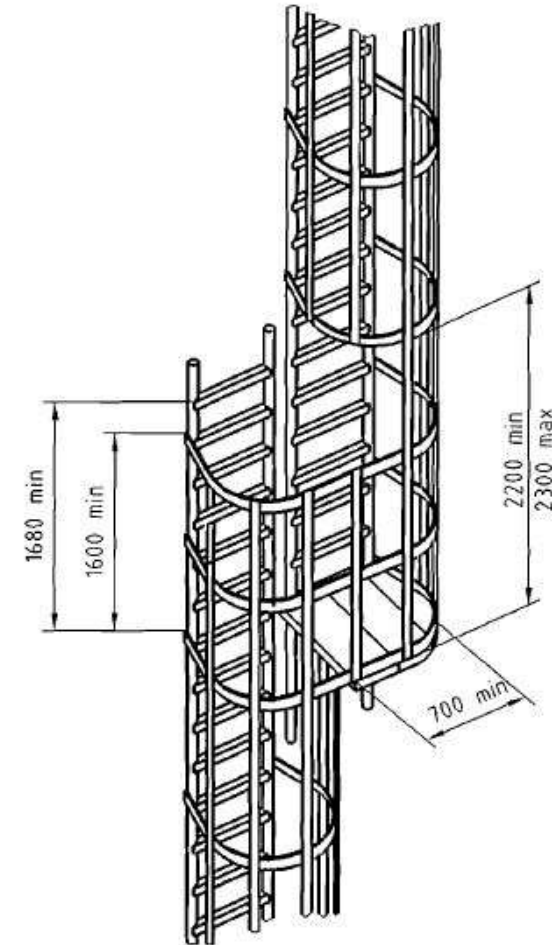
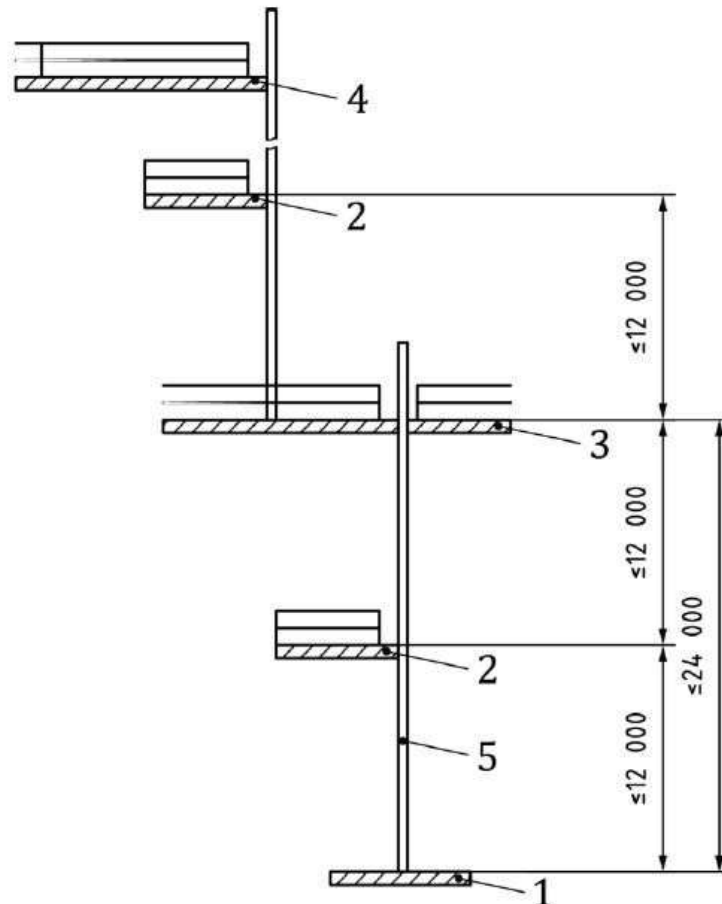
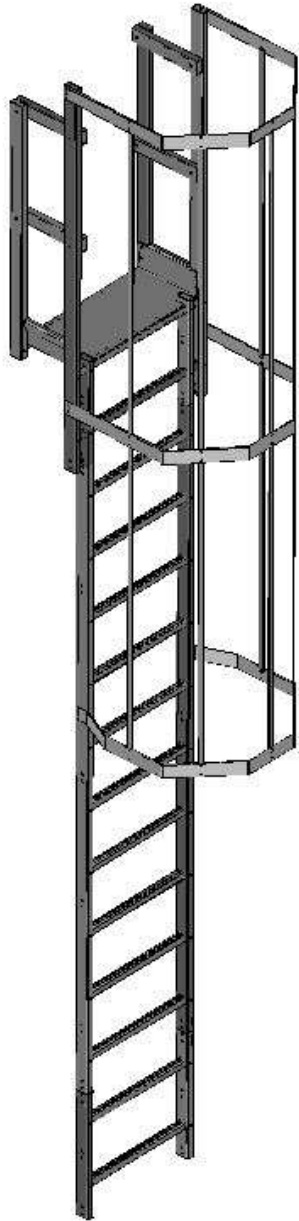


Fig. 12 – Ejemplo de escalas adyacentes con un descansillo

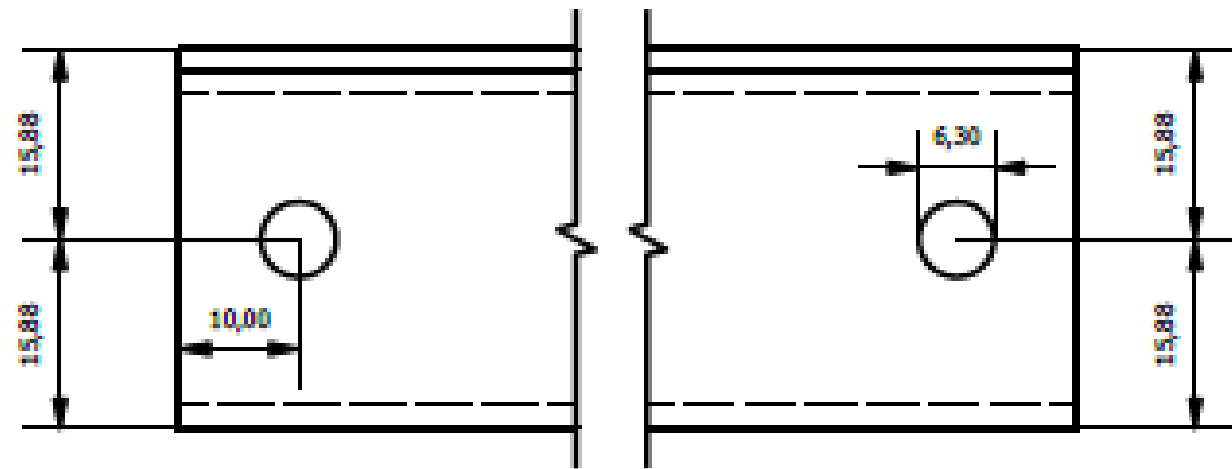
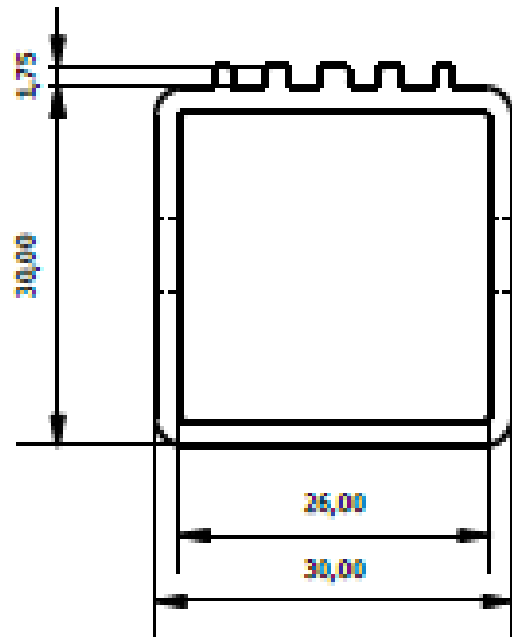


SCALM

- Escalas de aluminio
- Modulares
- Atornilladas y remachadas
- Peldaños antideslizantes extrusionados



Peldaños de aluminio antideslizantes

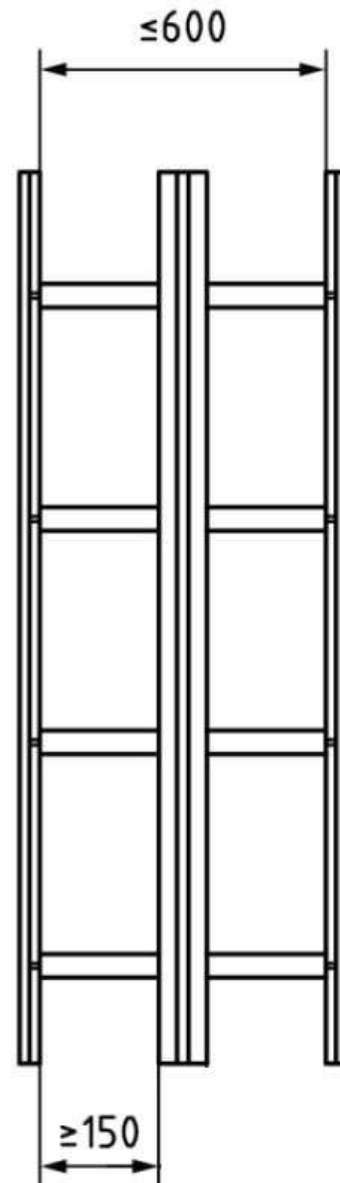


VALERIA Dispositivo línea de anclaje rígida. UNE-EN 353-1:2014+A1:2017



3 en 1

Distancia mínima entre
montante y raíl = 150 mm

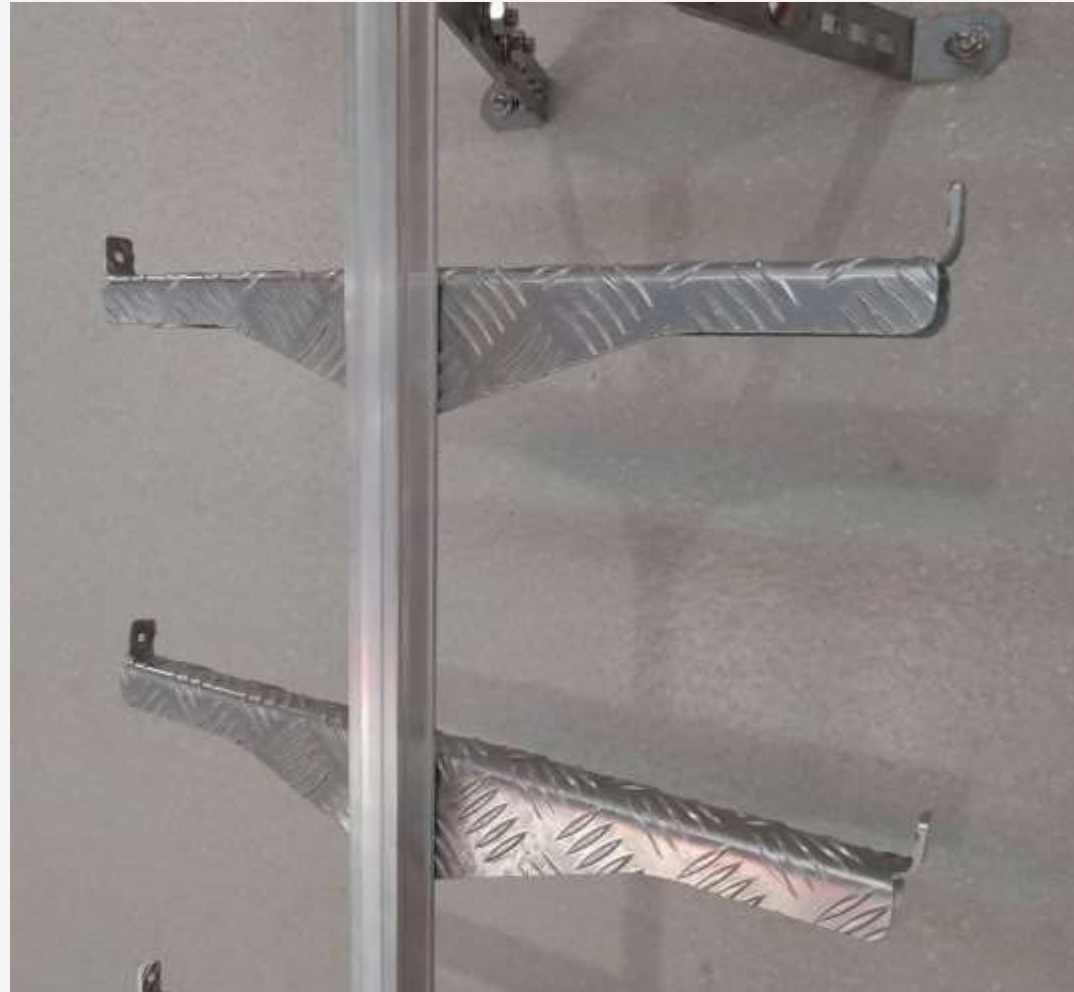


**La distancia máxima entre anclajes consecutivos
debe ser < 2 metros**



VALERIA + SPINE

Para espacios confinados o interiores

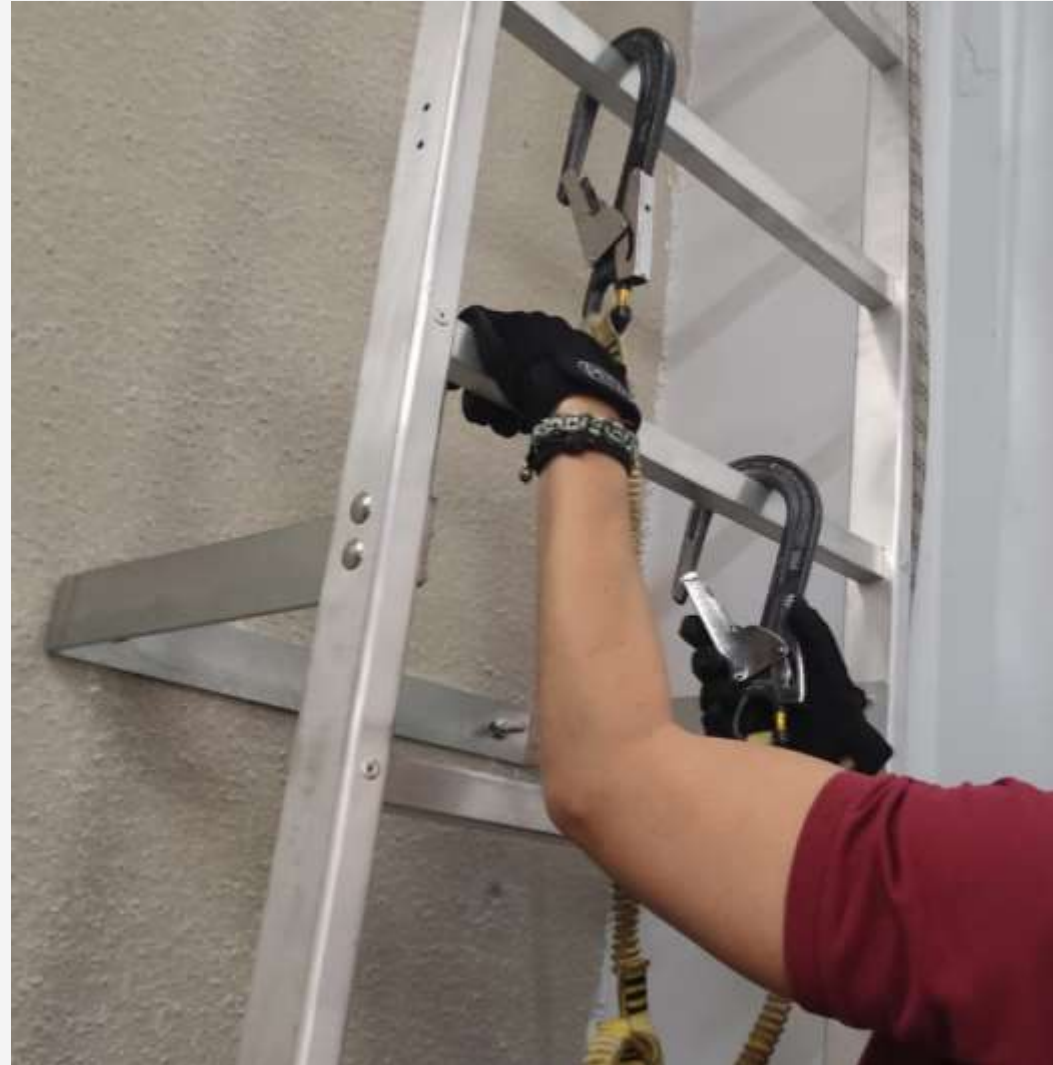


PROLONGADOR 01-02



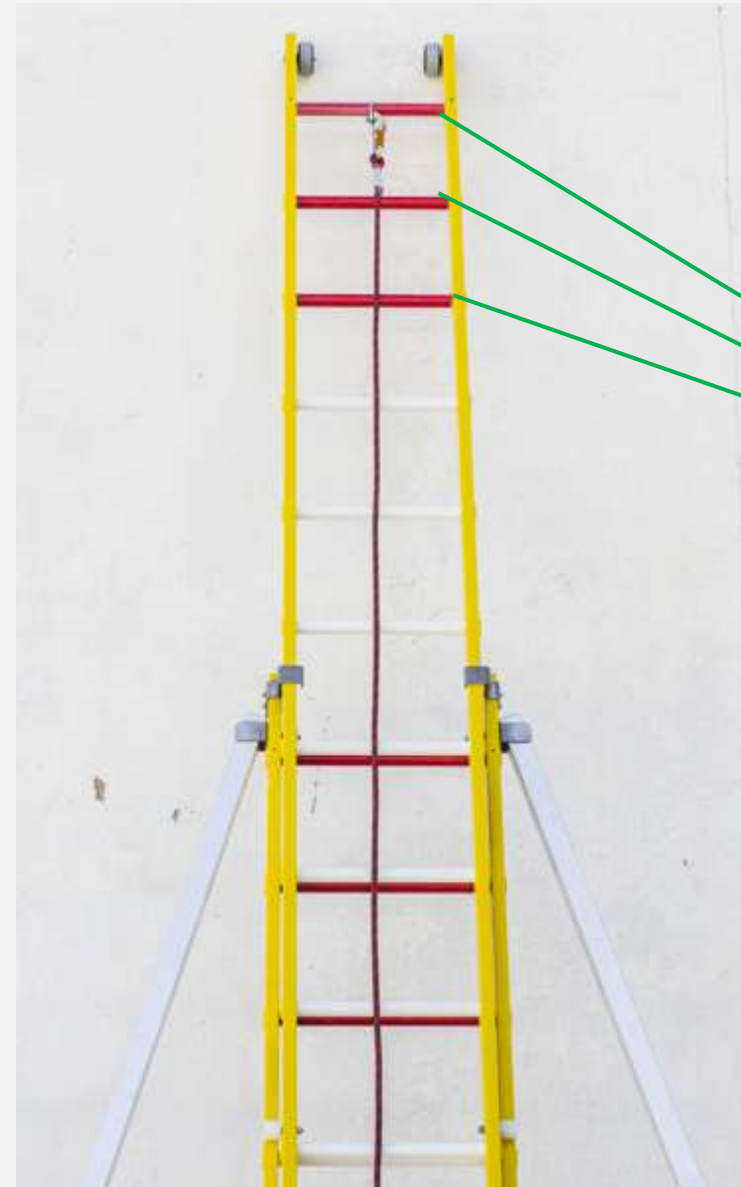
Elemento de amarre con doble conector.

(En caso de no haber ningún sistema anticaídas instalado)



Accesos seguros con escalas manuales





Peldaños rojos
NO PISAR



La autoridad mundial
en el acceso motorizado

SALIR DE LA PLATAFORMA ELEVADA

www.ipaf.org



Las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMPs/PTAs) están diseñadas exclusivamente para elevar personal a una posición desde la que se pueda trabajar en altura de manera segura dentro de la plataforma.

Las plataformas no están concebidas para transportar personal de un nivel a otro ni para que las personas salgan de la plataforma mientras ésta se encuentra elevada. Las personas solamente deben entrar o salir de la plataforma de trabajo al suelo o al chasis de la PEMP/PTA por sus puntos de acceso.

Existen casos excepcionales donde se puede recurrir al uso de las plataformas para tener acceso a un lugar ubicado en altura:


- ➔ Si después de una evaluación de los riesgos exhaustiva se puede demostrar claramente que ésta es la manera más segura y efectiva para acceder al lugar situado en altura.
- ➔ Si es parte de un plan formal de rescate de emergencia.

Los empleadores deben asegurarse que los métodos y procedimientos para salir de la plataforma en altura con el fin de acceder a una determinada ubicación estén contemplados en el plan de seguridad de la empresa/obra e incluidos en la formación proporcionada a los trabajadores antes de iniciar el procedimiento.


Se debe realizar una evaluación de los riesgos específicos del lugar para asegurarse de que todos los posibles peligros asociados ya se han tenido en cuenta y de que se han tomado todas las medidas de precaución necesarias. Considere la necesidad de:

- ➔ Mantener todo el tiempo los métodos de prevención de caídas durante la salida o entrada a la plataforma
- ➔ Un operador permanecerá en la plataforma elevada permanentemente
- ➔ Minimizar las cargas dinámicas que puedan ejercer presión sobre la plataforma
- ➔ Prevenir cualquier movimiento inesperado o inadvertido de la plataforma
- ➔ Salir o entrar por los lugares de las plataformas asignados para esto y no debe permitirse subir encima de las barandas para salir
- ➔ Un supervisor debe asegurarse de que se cumplan los métodos de seguridad acordados por todo el personal que utiliza la plataforma
- ➔ Prever un posible rescate a partir de una estructura asociada.





EL PUNTO DE ANCLAJE DE LA PLATAFORMA DE TRABAJO (CESTA) NO ES ANTICAÍDAS (10 kn), ES SÓLO DE RETENCIÓN.



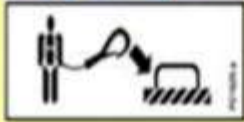

5.6.- Plataforma de trabajo

5.6.14.- Se deben tener previstos uno o más anclajes para la unión de un dispositivo de fijación. Los anclajes que se utilizan como parte de un sistema de retención deben cumplir el siguiente requisito:

b) para el caso de una sola persona cada anclaje debe poder soportar una fuerza estática de 3 kn sin llegar a la carga de rotura.

7.2.- Marcado

7.2.3.- Cada punto de anclaje debe estar marcado con "sólo retención" (con palabras o símbolos) y el número de personas que al mismo tiempo, pueden anclarse al mismo.



TENEMOS QUE EVITAR...



Eslinga ajustable, se consigue una restricción y un posicionamiento de trabajo.



**Guardacuerpos.
UNE-EN ISO 14122-3**



**Sistemas provisionales de protección de borde
UNE-EN 13374:2013+A1:2019**



EDGE SAFETY - Guardacuerpos. UNE-EN ISO 14122-3



CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN / UTILIZACIÓN

- La separación máxima entre ejes de montantes o postes será de 1.45 m.
si se excede esa distancia, se debe prestar atención especial a la resistencia del anclaje de los montantes y de los dispositivos de fijación.
- En caso de un pasamanos discontinuo, el espacio libre entre dos segmentos del pasamanos no debe ser inferior a 75 mm ni superior a 120 mm, para evitar atrapamientos en las manos.
- Si se requiere el acceso a través del guardacuerpos, se debe utilizar una puerta de cierre automático y se debe instalar de manera que la apertura sea hacia la plataforma de trabajo o el suelo.
- La superficie de instalación de los montantes deberá tener la resistencia suficiente para la fijación del guardacuerpos y se tendrán que utilizar los anclajes de fijación adecuados (anclajes mecánicos, anclajes químicos o fijaciones mecánicas)









SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS EN ALTURA, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.





UNE-EN 13374:2013+A1:2019, sobre sistemas provisionales de protección de borde CLASE A



**UNE-EN 13374:2013+A1:2019, sobre sistemas
provisionales de protección de borde CLASE A**



UNE-EN 13374:2013+A1:2019, sobre sistemas provisionales de protección de borde CLASE A



**UNE-EN 13374:2013+A1:2019, sobre sistemas
provisionales de protección de borde CLASE A**



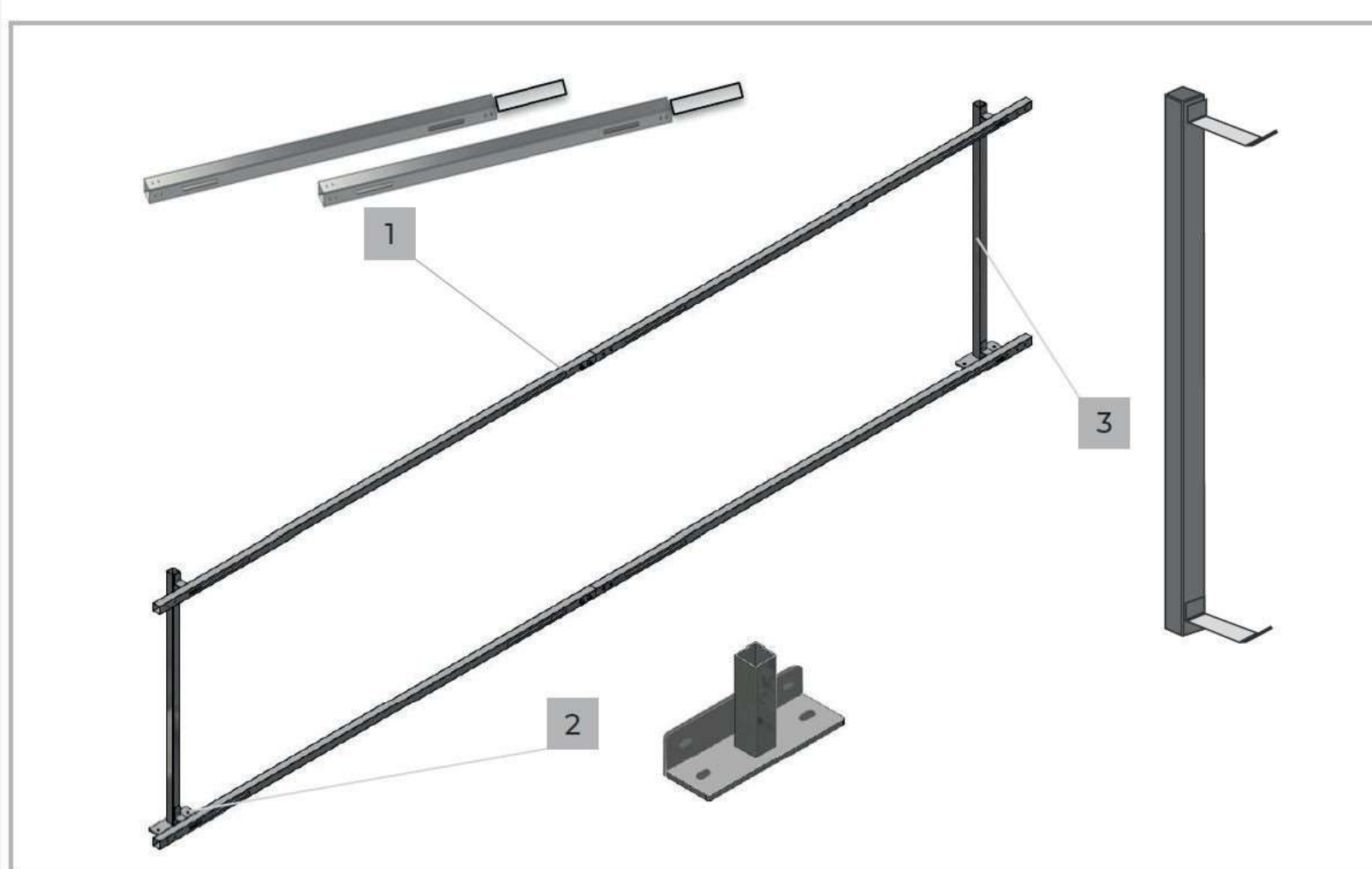
UNE-EN 13374:2013+A1:2019, sobre sistemas provisionales de protección de borde CLASE B



**UNE-EN 13374:2013+A1:2019, sobre sistemas
provisionales de protección de borde CLASE B**



BARINDUS , barandilla industrial **UNE-EN 13374 clase A +**
Red Sistema U – UNE EN 1263-1



1 BARINDUS L5000
Barandilla de 5m

BARINDUS L2000
Barandilla de 2m

BARINDUS LX
Barandilla regulable 2.30 - 4m

2 CAJETIN H-V

3 POSTE 45 - 1450

BARINDUS , barandilla industrial **UNE-EN 13374** clase A +
Red Sistema U – **UNE EN 1263-1**



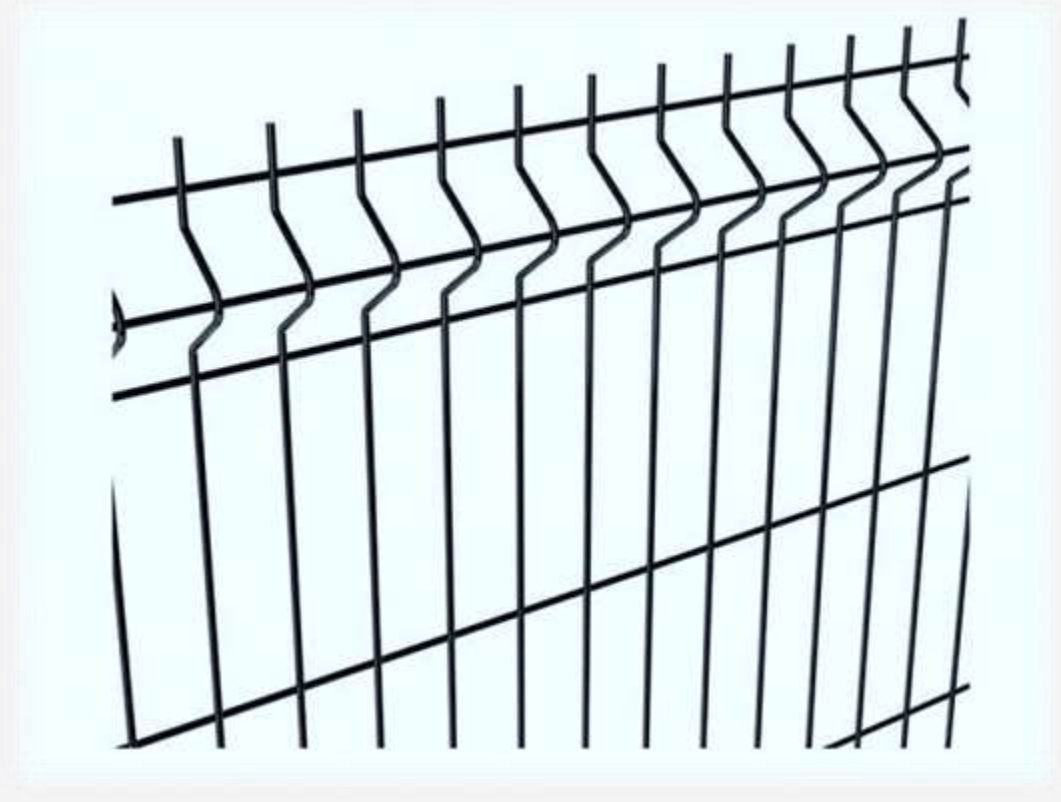
BARINDUS , barandilla industrial **UNE-EN 13374** clase A +
Red Sistema U – **UNE EN 1263-1**













NET HOOK 1 + TREM-M8






EUROCONTROL

Delegación MURCIA
C/ Azarbe del Papel, 14 - Bajo
Murcia - 30007 - Murcia
Tel: 968 230 079 Fax: 968 204 086 Email: murcia@eurocontrol.es

CERTIFICADO DE RESISTENCIA AL IMPACTO

DATOS DEL ENSAYO

Tipo de ensayo:	PRUEBA DE RESISTENCIA AL IMPACTO		
Fecha de ensayo:	20/10/2020		
Titular:	PROTECCIONES GHARO, S.L.U.		
Domicilio Social:	C/ EDISON, 25. POL. IND. VICENTE ANTONINOS	CIF:	B73974339
	30140 SANTOMERA (MURCIA)		
Lugar del Ensayo:	C/ EDISON, 25. POL. IND. VICENTE ANTONINOS		
	30140 SANTOMERA (MURCIA)		

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

Producto:	MALLA ELECTROSOLDADA GALVANIZADA Ø 2 / 2,4 mm
Referencia del Producto:	METALNET Y METALNET-R
Distribuidor del Producto:	PROTECCIONES GHARO, S.L.U.
Dimensiones del Producto:	1220 / 1520 / 1830 / 2030 / 2230 / 2530 (x 25000) mm
Dimensión máxima ancho traslucido:	1220 mm
Material Portante:	CHAPA GRECADA PERFIL LM/30 e=0,6 mm ACERO
Pletinas Fijación:	AIGI 304 150x30 mm e=0,8 mm ACERO INOXIDABLE
Tornillería Fijación:	DIN-7504-K RE + ARVUL 6,3x25 P16

RESULTADO DEL ENSAYO

EUROCONTROL S.A., Organismo de Control Autorizado certifica que el resultado de la inspección ha sido:

Carga Aplicada:	1.600 Julios		Sello y Firma:
Resultado del ensayo:	Favorable		
Fecha de Emisión:	17 de noviembre de 2020		
Lugar de Emisión:	Murcia		
Inspector:	FERNANDEZ LOPEZ, ALFONSO		
Titulación:	Ingeniero en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos		


 Firmado digitalmente por
 (C. A28318012)
Alfonso Fernandez
Ingeniero en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos

RESUMEN DEL ENSAYO

Todos los datos y descripciones técnicas del desarrollo del ensayo, así como los resultados obtenidos, quedan reflejados y detallados en el informe de uso interno PG2020/002.

Nota: El resultado de la prueba corresponde únicamente a los datos referenciados en este certificado, verificados por el técnico en el lugar y momento de la de la prueba. Cualquier modificación en las características de los materiales utilizados o resultados del ensayo, invalida el presente Certificado.

Página: 1 / 1

Este documento no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de EUROCONTROL.
 EUROCONTROL S.A. DOM. SOCIAL: C/ SIBIRIANE, 46-28019 MADRID. TOMO 3219 GENERAL. 2511. E.C. P. FOLIO 80. I.C.I.A. 2336. INSC. 11. C.I.F. A-2818012



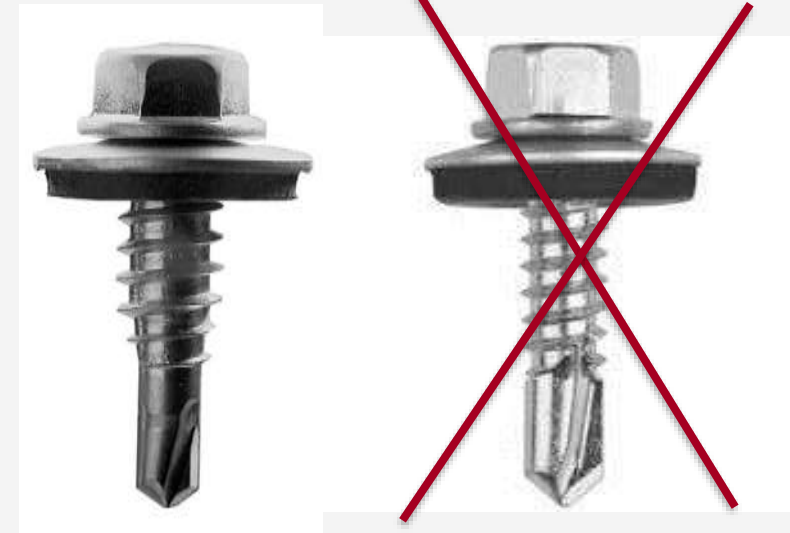
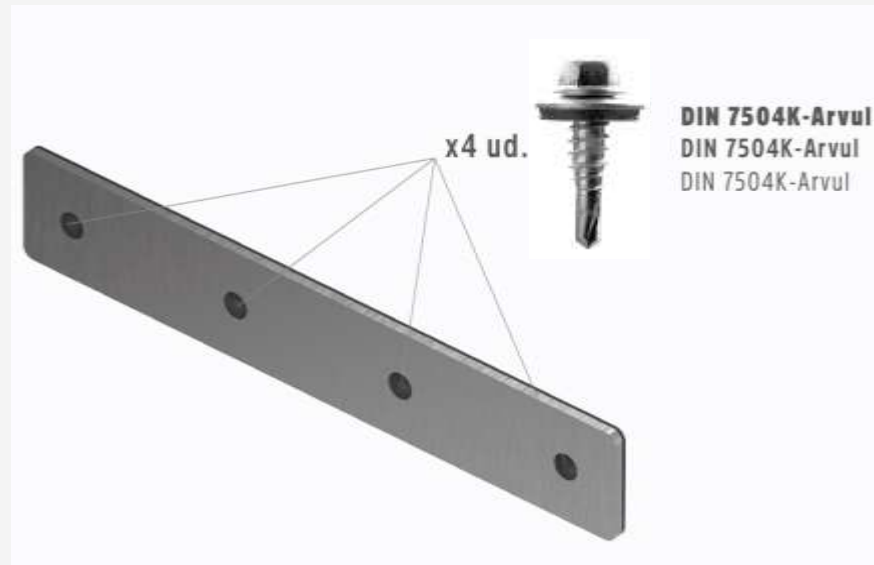
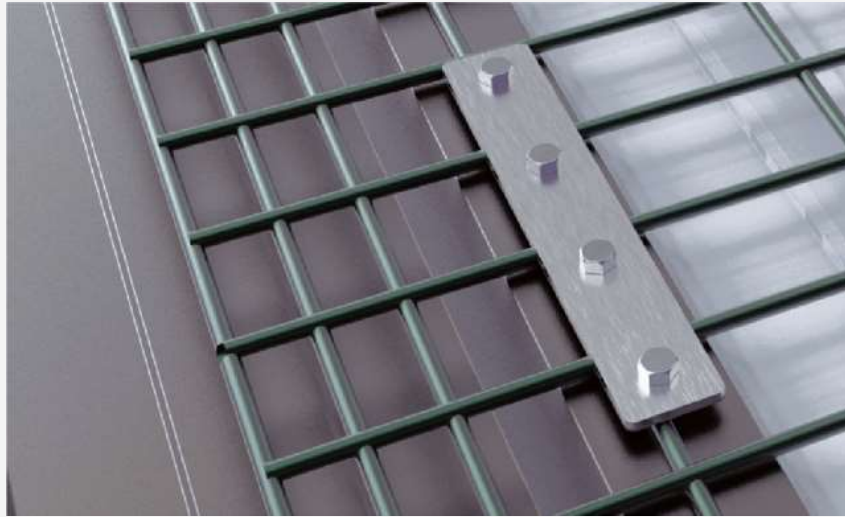
La Red Metálica para protección de translúcidos "MetalNet" garantiza la seguridad del operario en caso de caída sobre translúcidos instalados en cubiertas tipo chapa grecada y/o panel sándwich.

Conforme a UNE-EN 15057:2007 / UNE-EN 14963:2007 / UNE-EN 1873:2006

Características Técnicas:

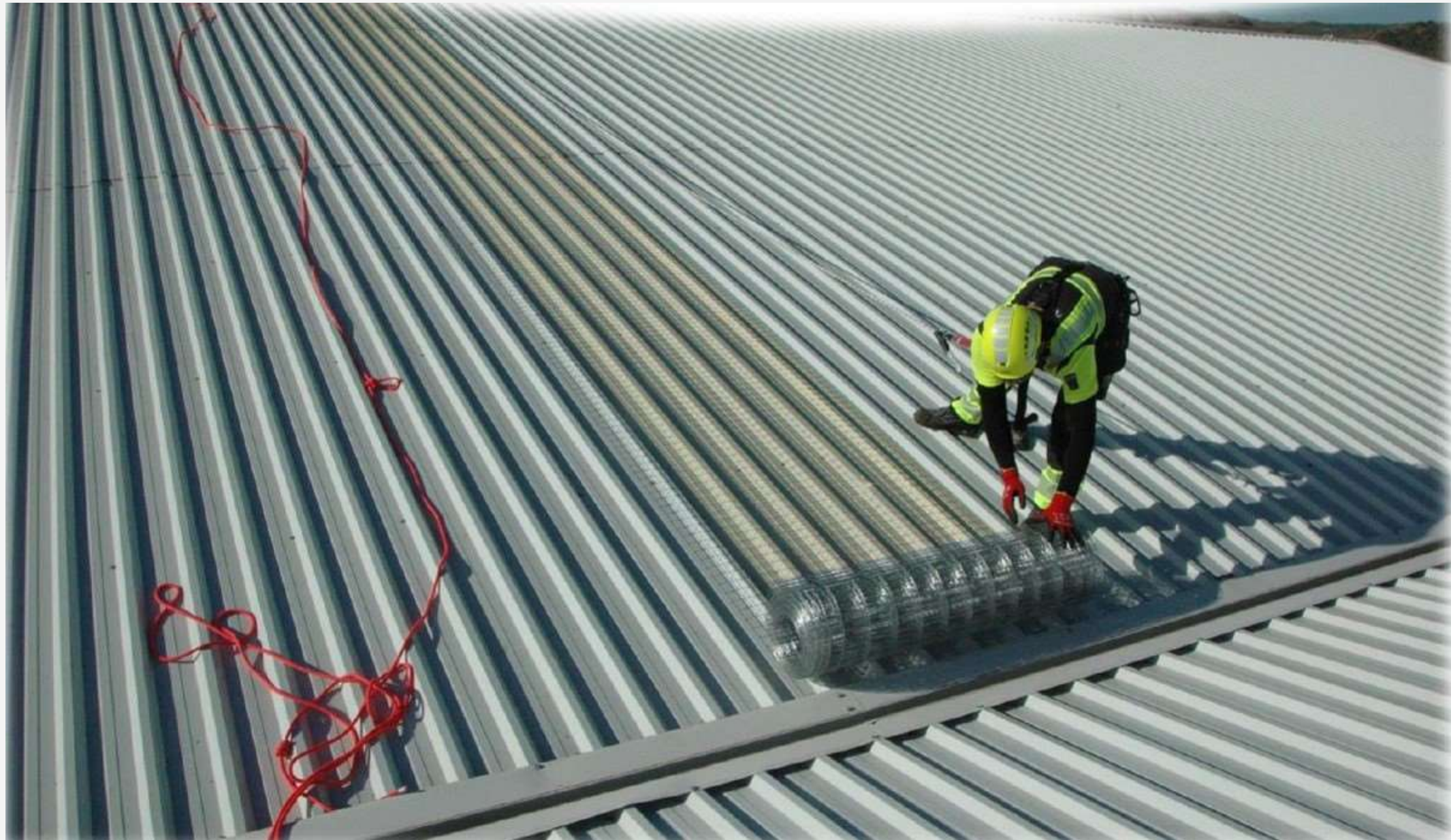
- Longitud malla: en rollos de 25 metros
- Anchuras de malla: varias medidas
- Diámetro malla cincada: 2 mm
- Diámetro malla cincada recubierta: 2,4 mm

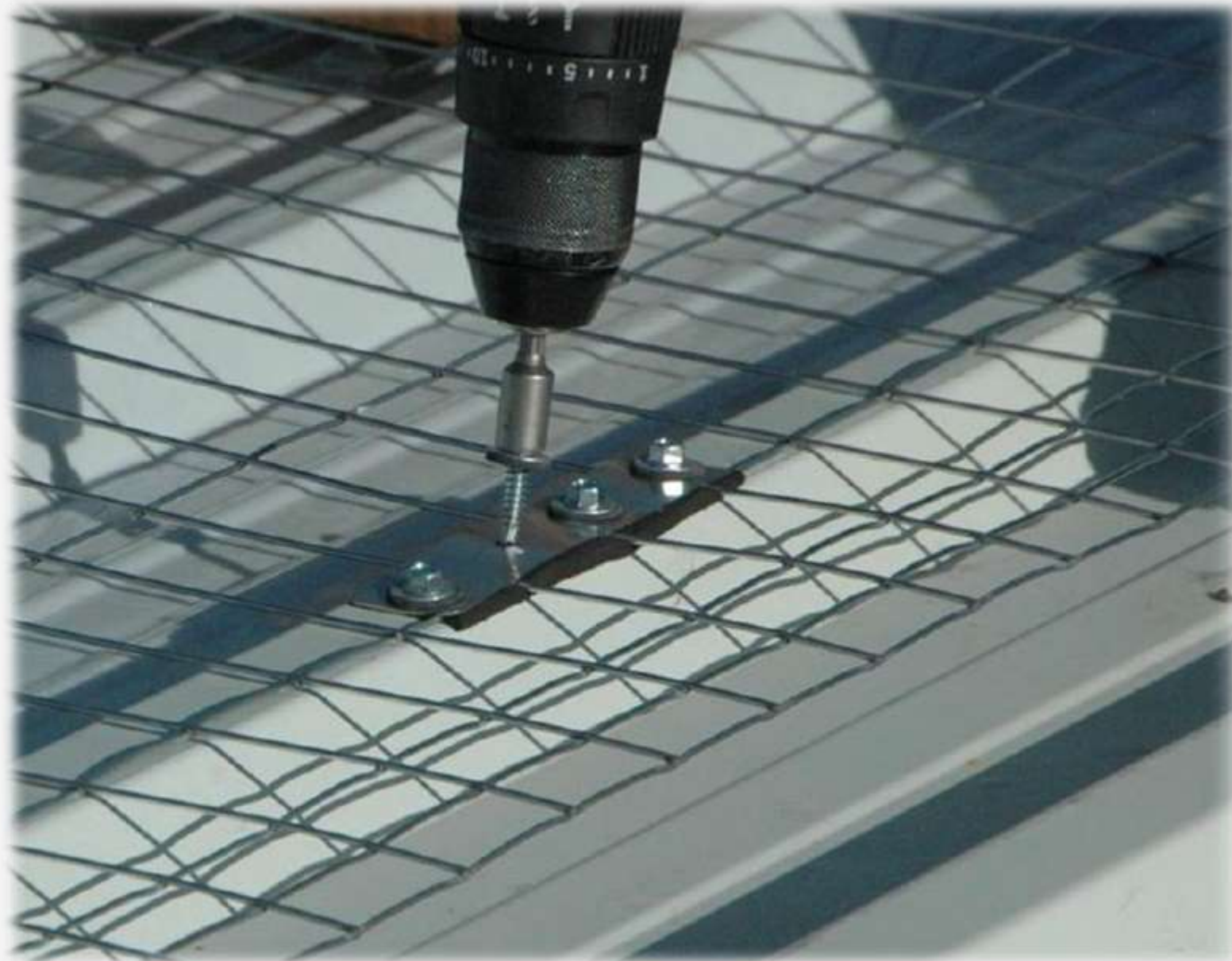


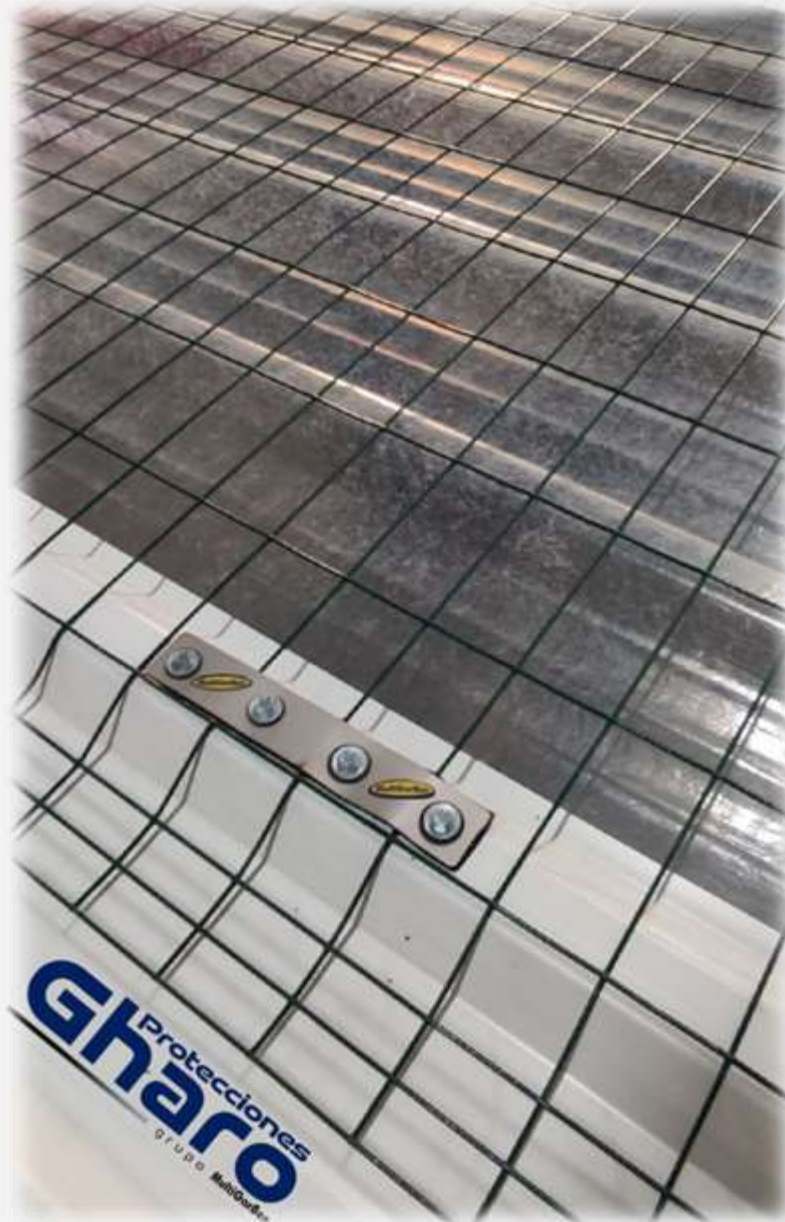




MetalNet
MetalNet-R

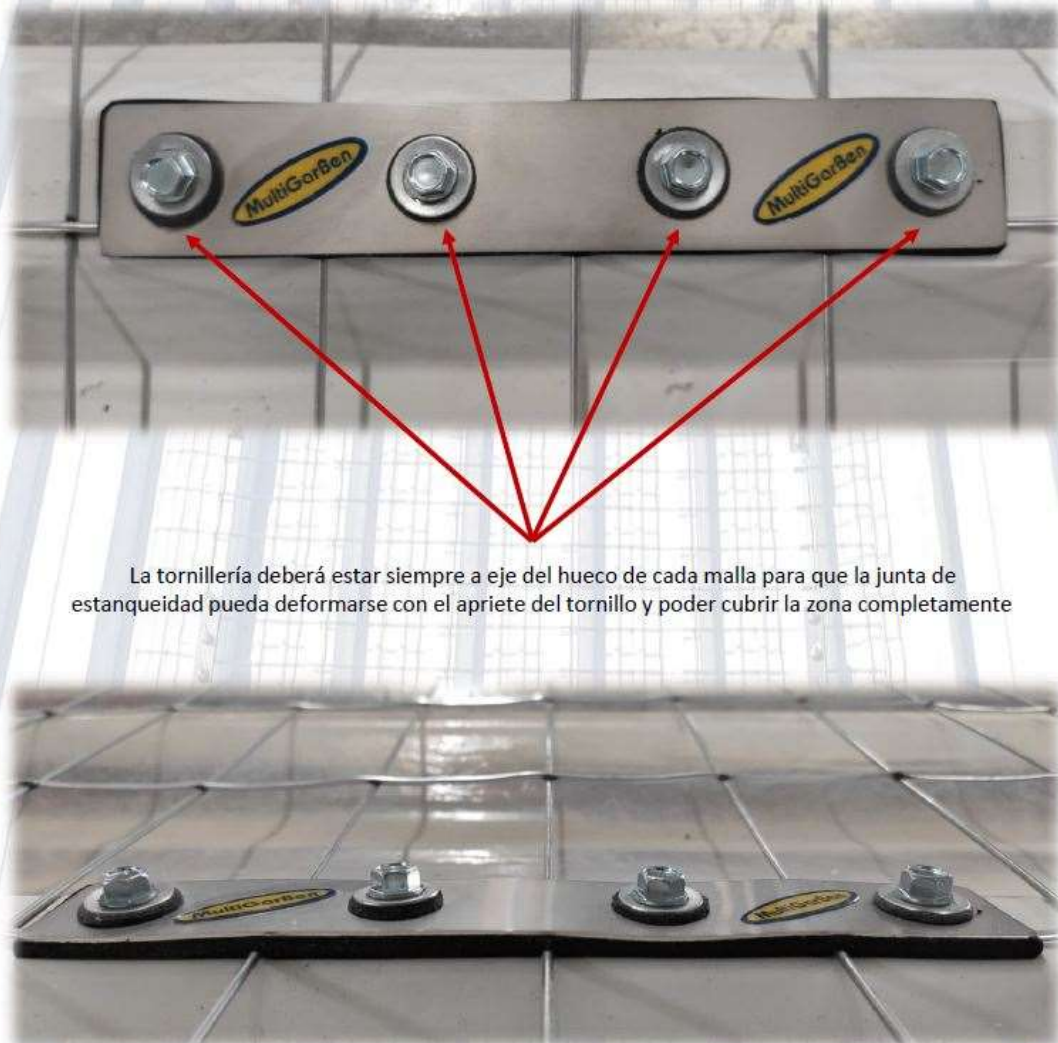


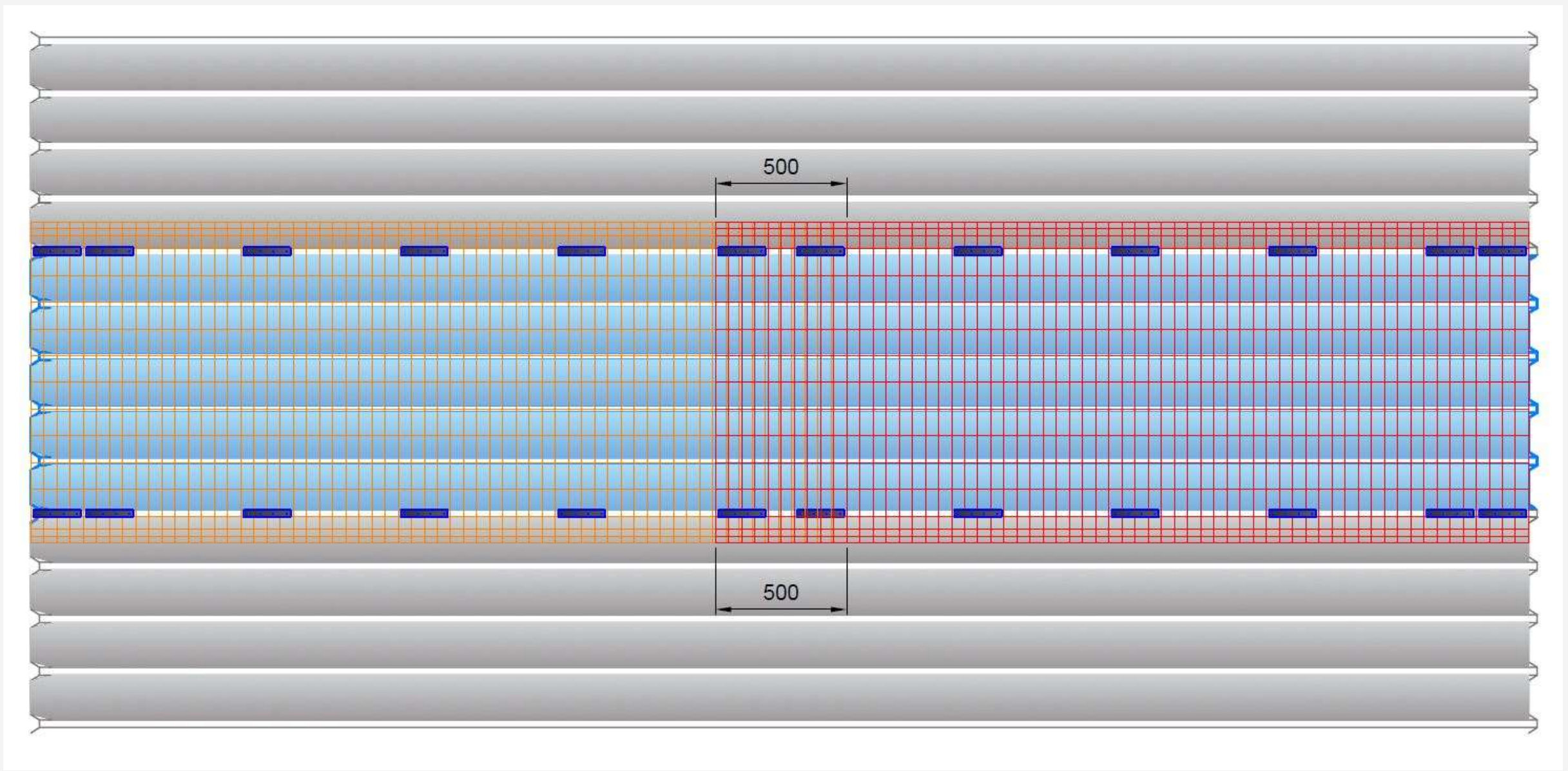


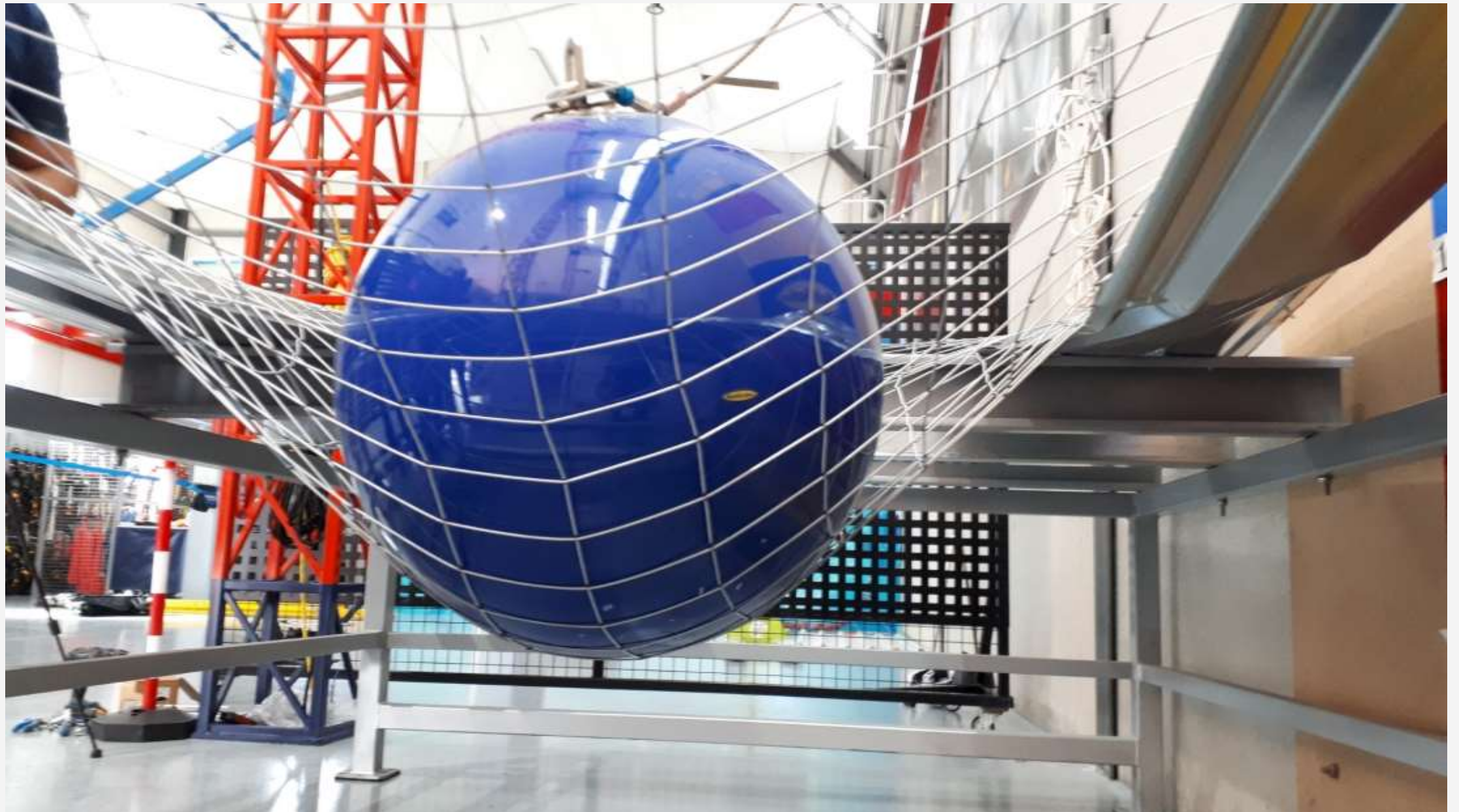




➡ IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA AL INSTALAR LAS PLACAS DE FIJACIÓN

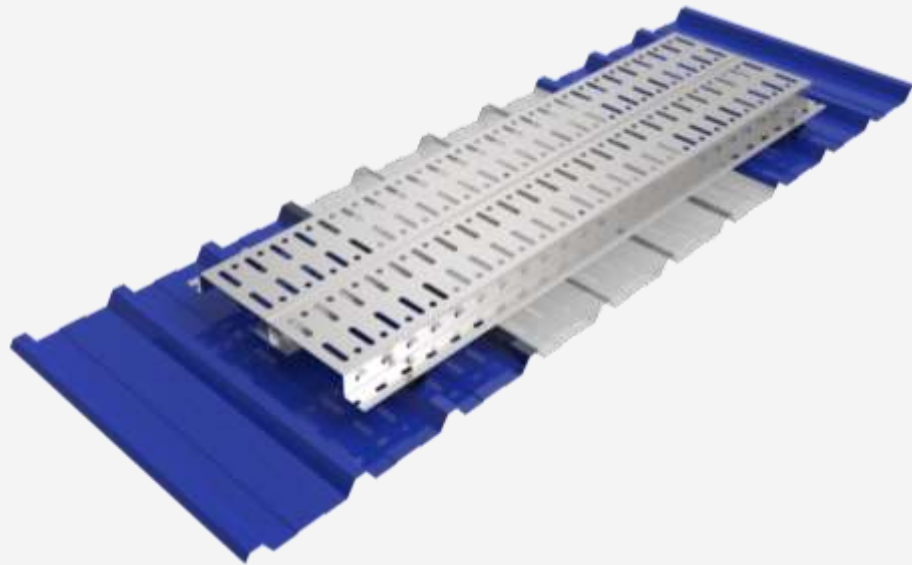






PASITEC





PASITEC

Nuestro pasillo técnico "PASITEC" está diseñado cumpliendo requisitos de la normativa UNE-EN12811-1:2005 "Equipamiento para trabajos temporales de obra", en su apartado 6, para una carga uniformemente repartida de 2kN/m² y una carga puntual máxima aplicada en la posición más desfavorable de 240kg (Certificado por EUROCONTROL)



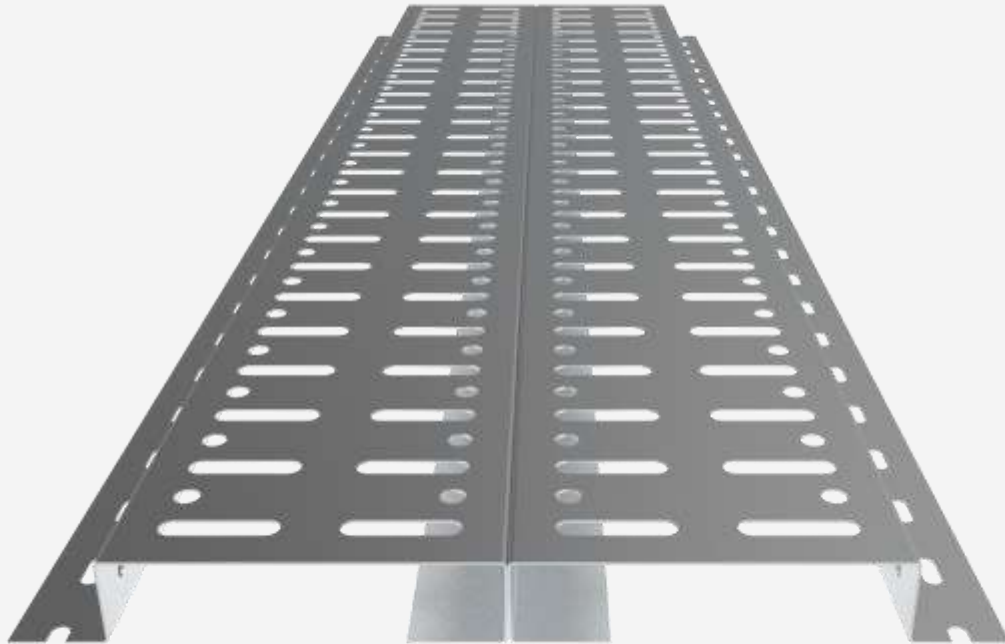
PASITEC – ACERO MAGNELIS

Magnelis® es un producto plano de acero al carbono recubierto en ambos lados con una aleación de cinc, aluminio y magnesio. Esta composición se ha diseñado para proporcionar los mejores resultados de protección contra la corrosión:

- Excelente resistencia a la corrosión (al menos 3 veces superior que el acero galvanizado en aplicaciones exteriores).
- Protección total gracias a la capacidad de auto-reparación de Magnelis® en los bordes cortados.

PASITEC

Ancho 400 mm

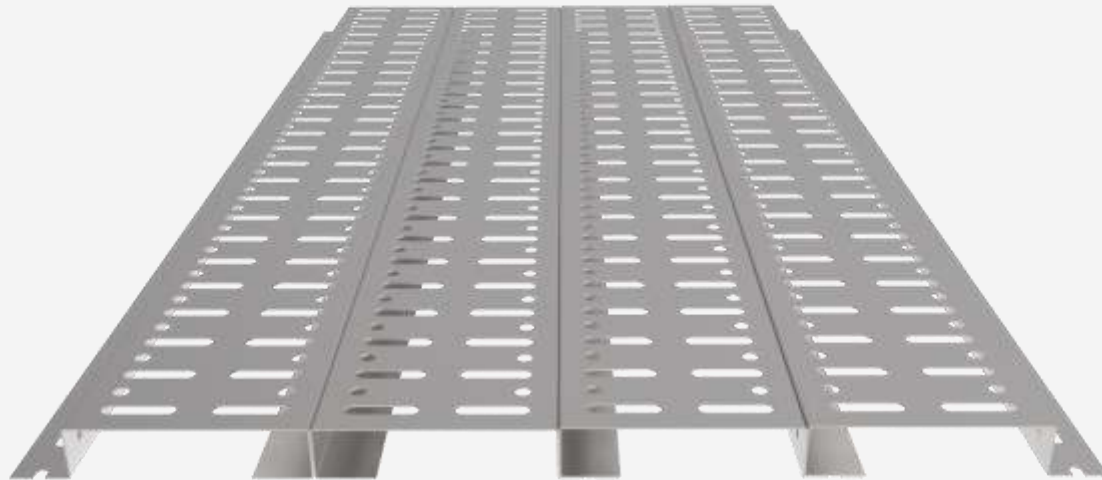


Ancho 600 mm



PASITEC

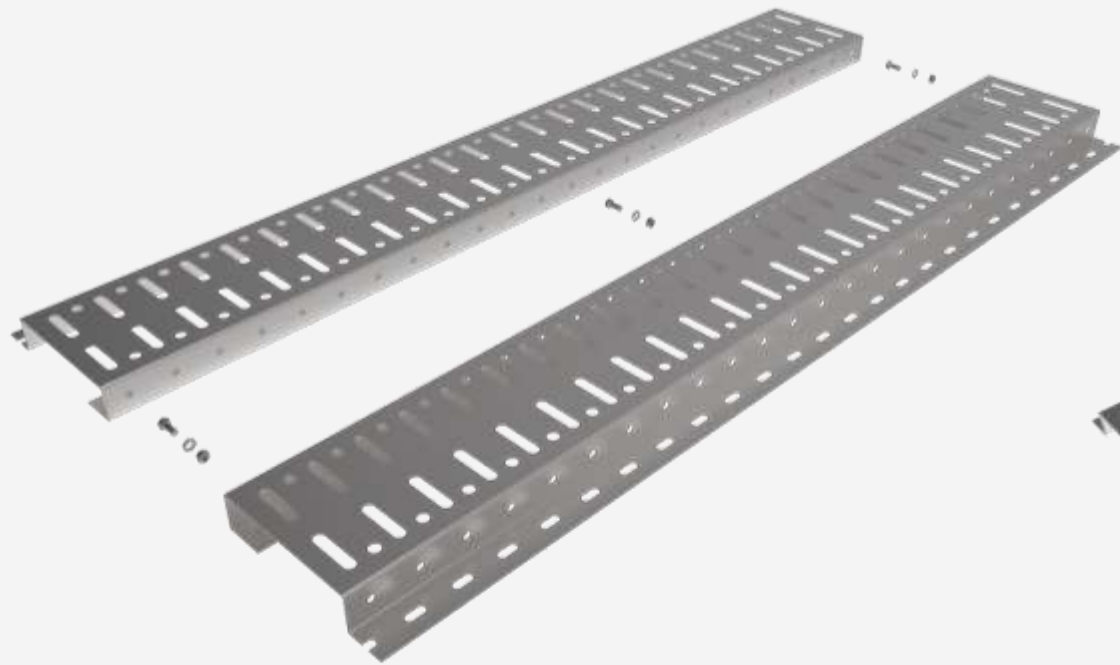
Ancho 800 mm



Ancho 1000 mm

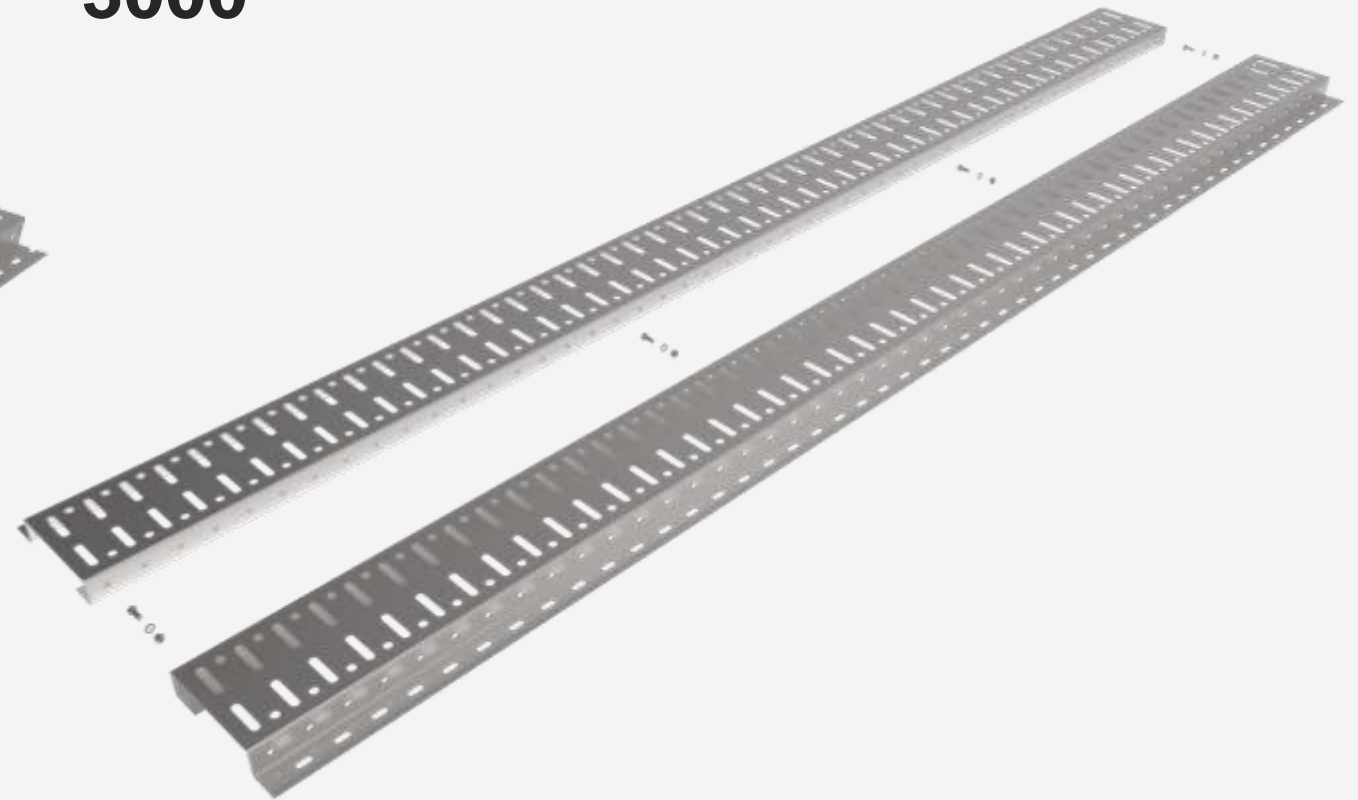


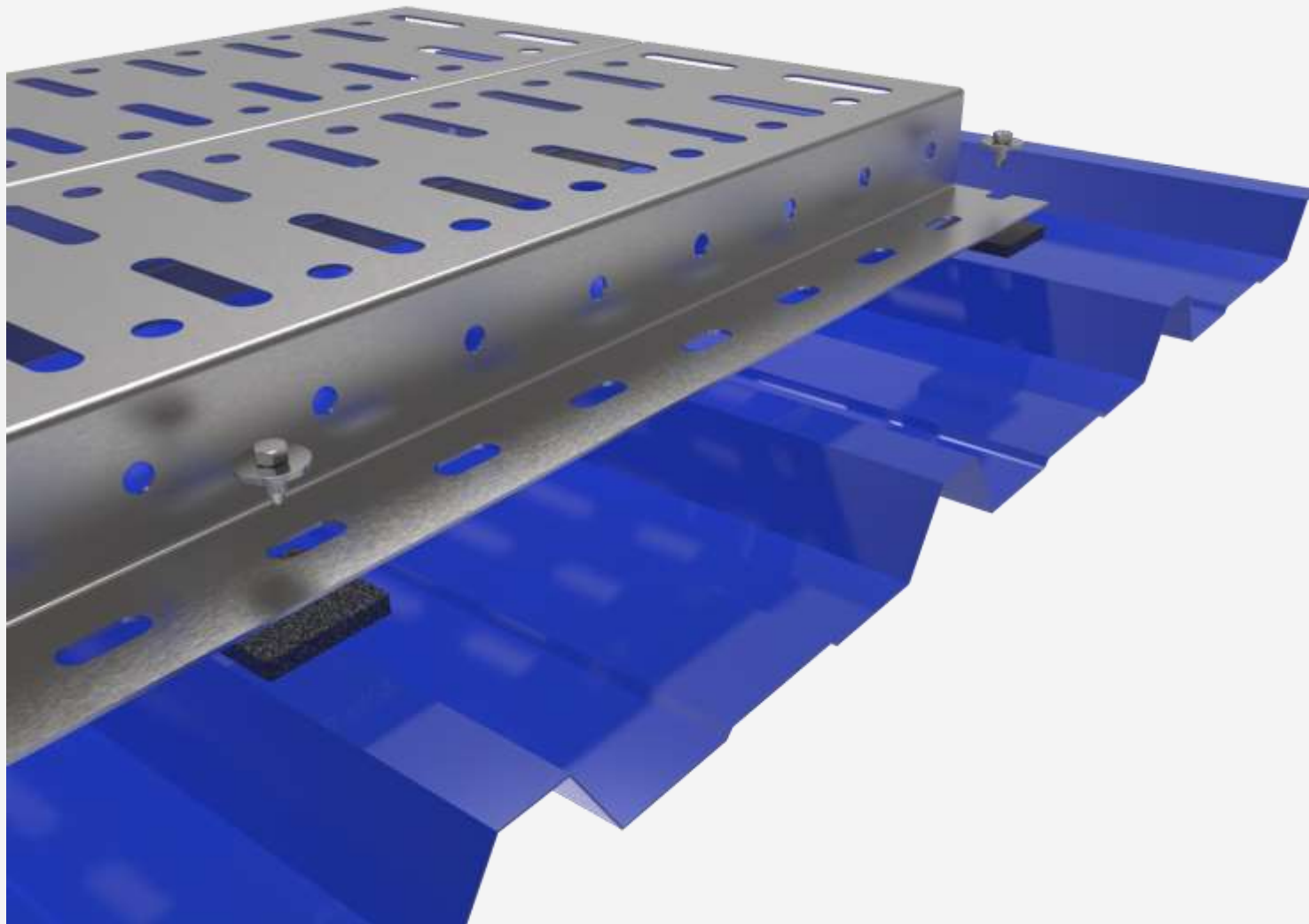
PASITEC A400-1500



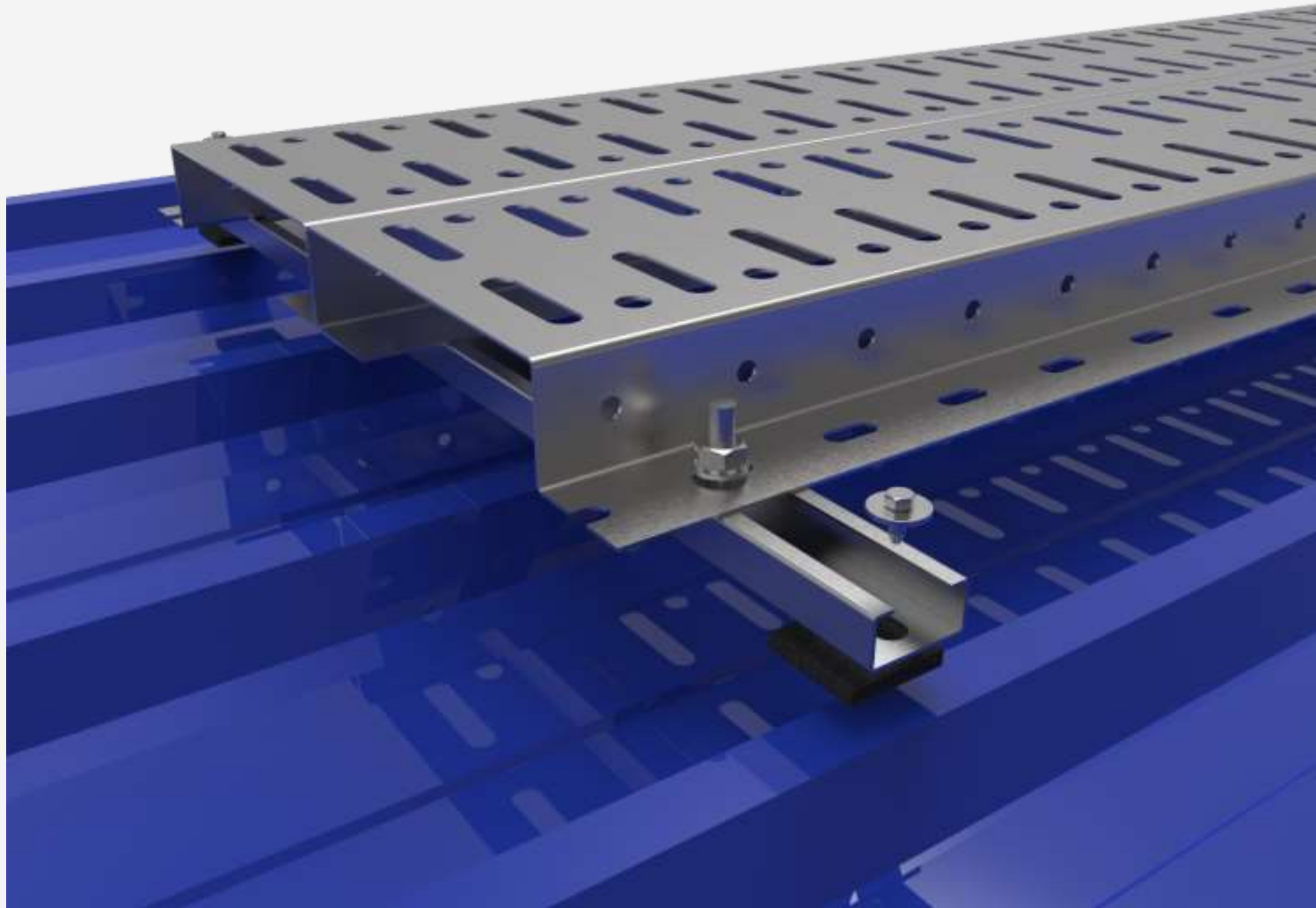
3000

PASITEC A400-

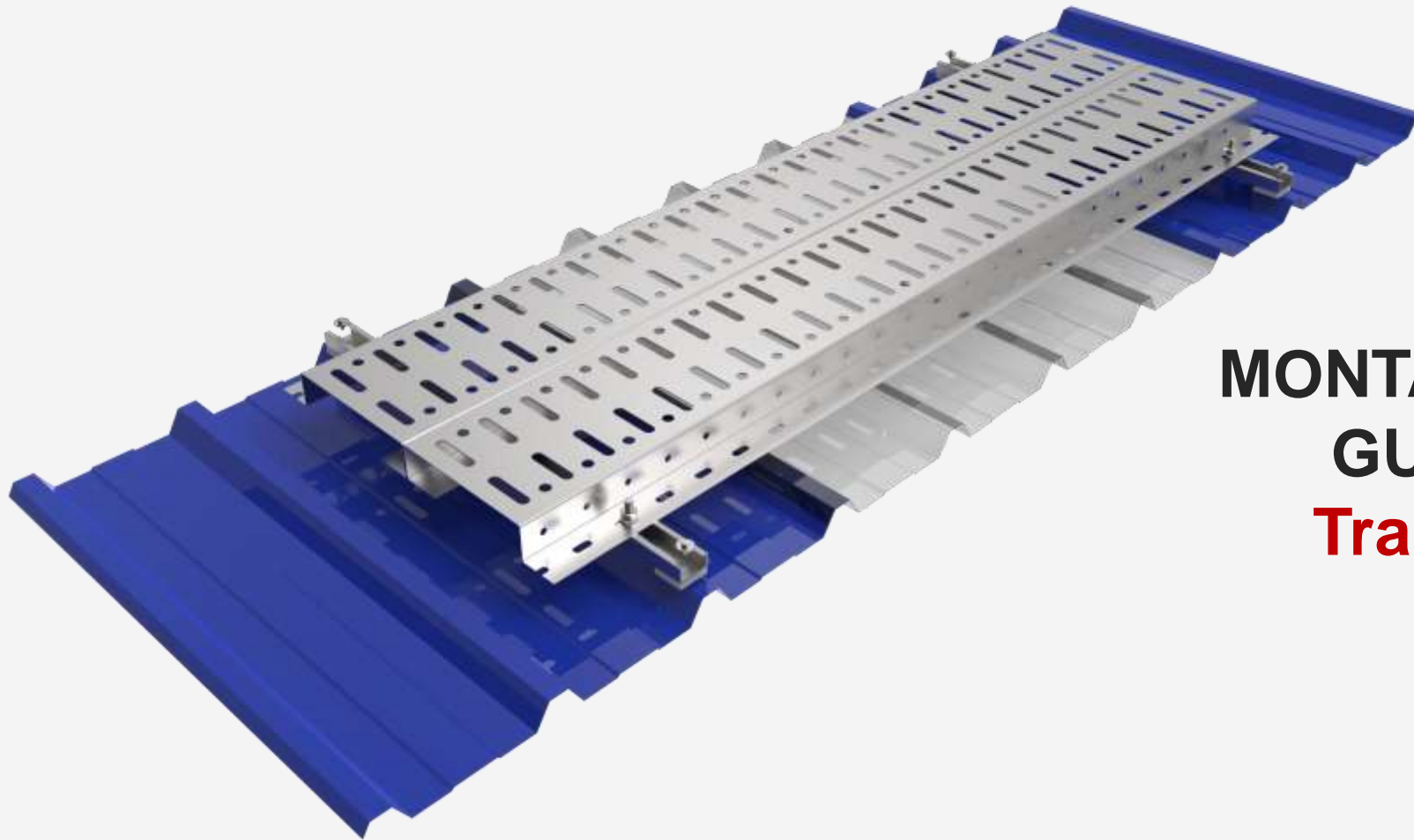




MONTAJE DIRECTO
Transversal a chapa
grecada



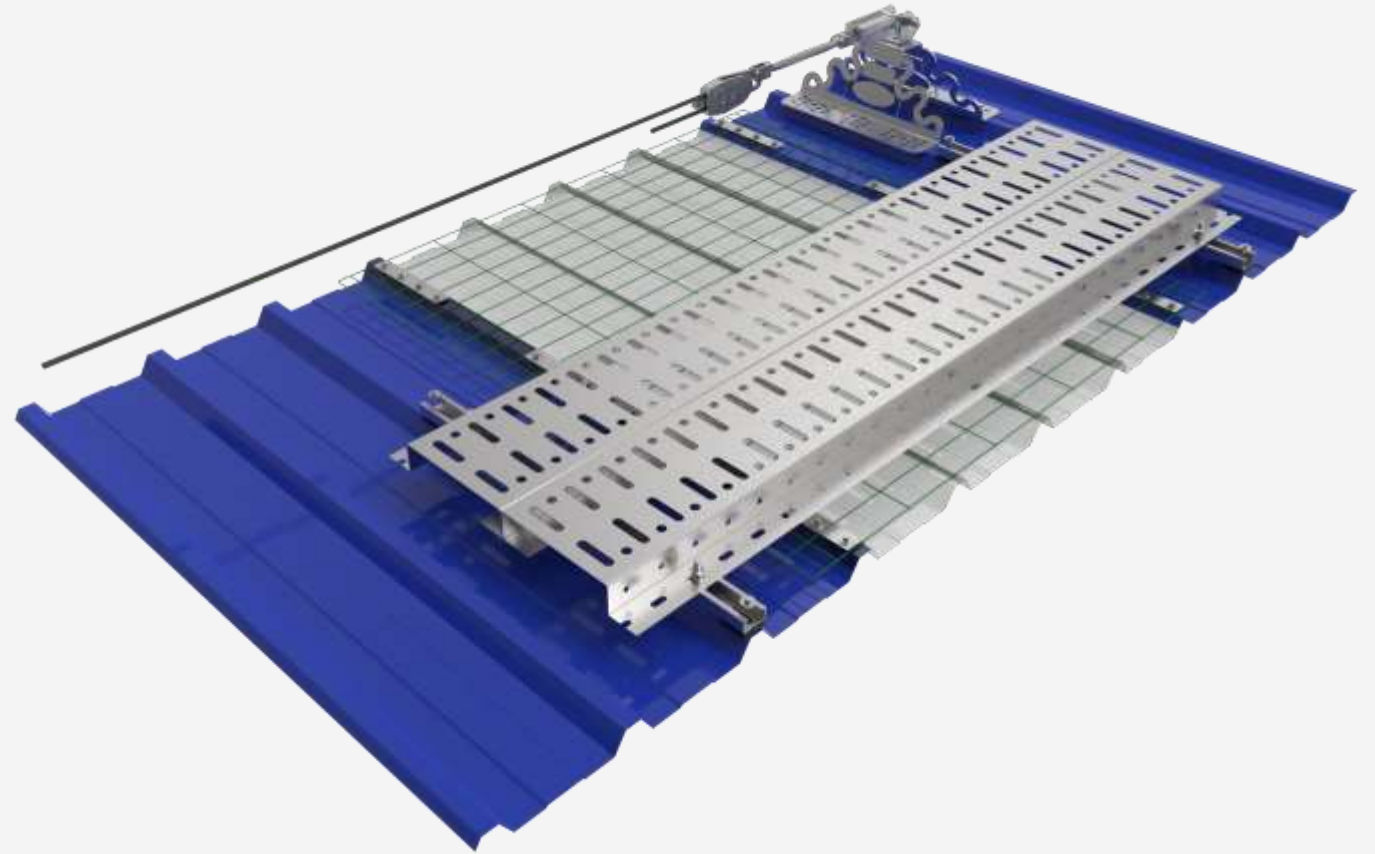
**MONTAJE SOBRE PERFIL
GUÍA de 40x20 mm
Longitudinal a chapa
grecada**

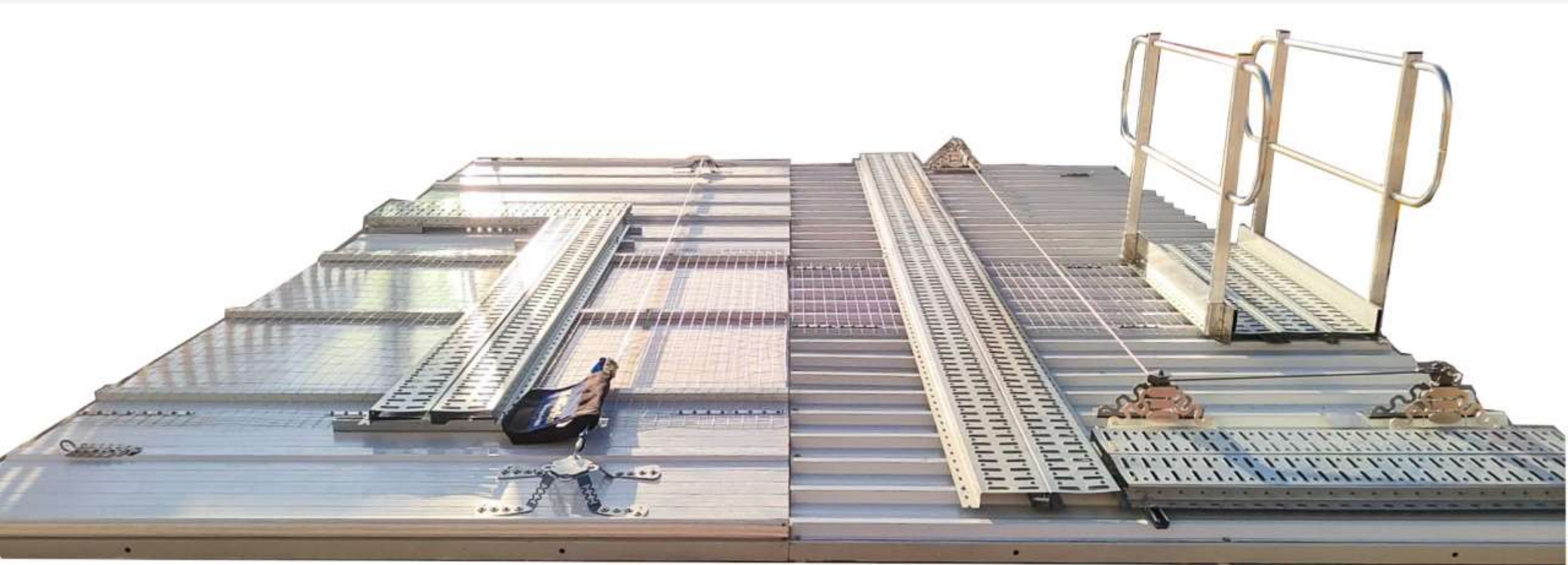


**MONTAJE SOBRE PERFIL
GUÍA de 40x20 mm
Transversal a chapa
grecada**



**MONTAJE
SOBRE PERFIL
GUÍA de 38x40
mm
Panel sandwich**

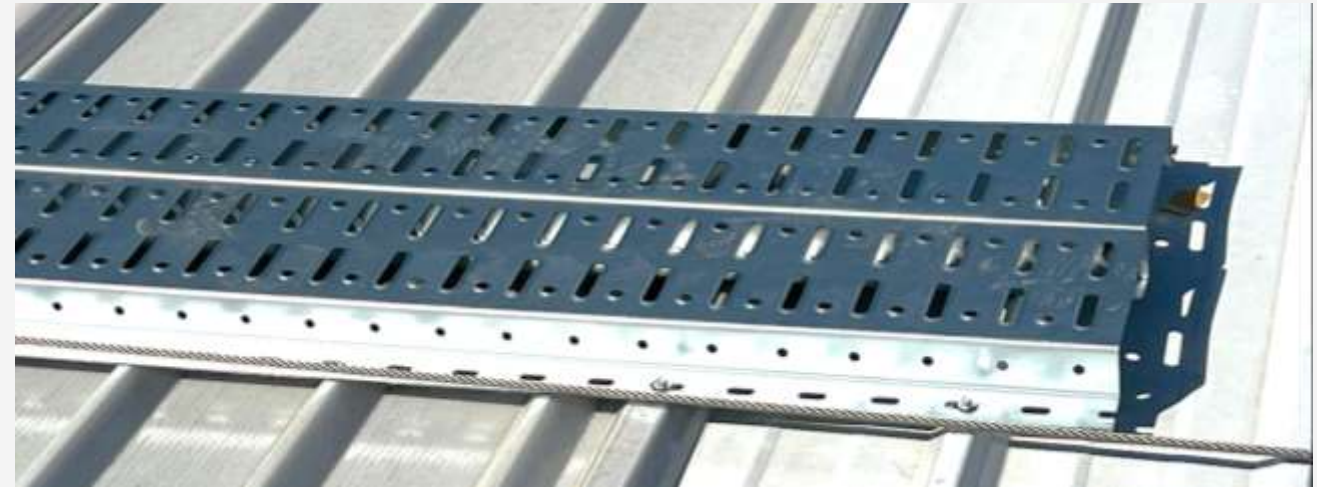




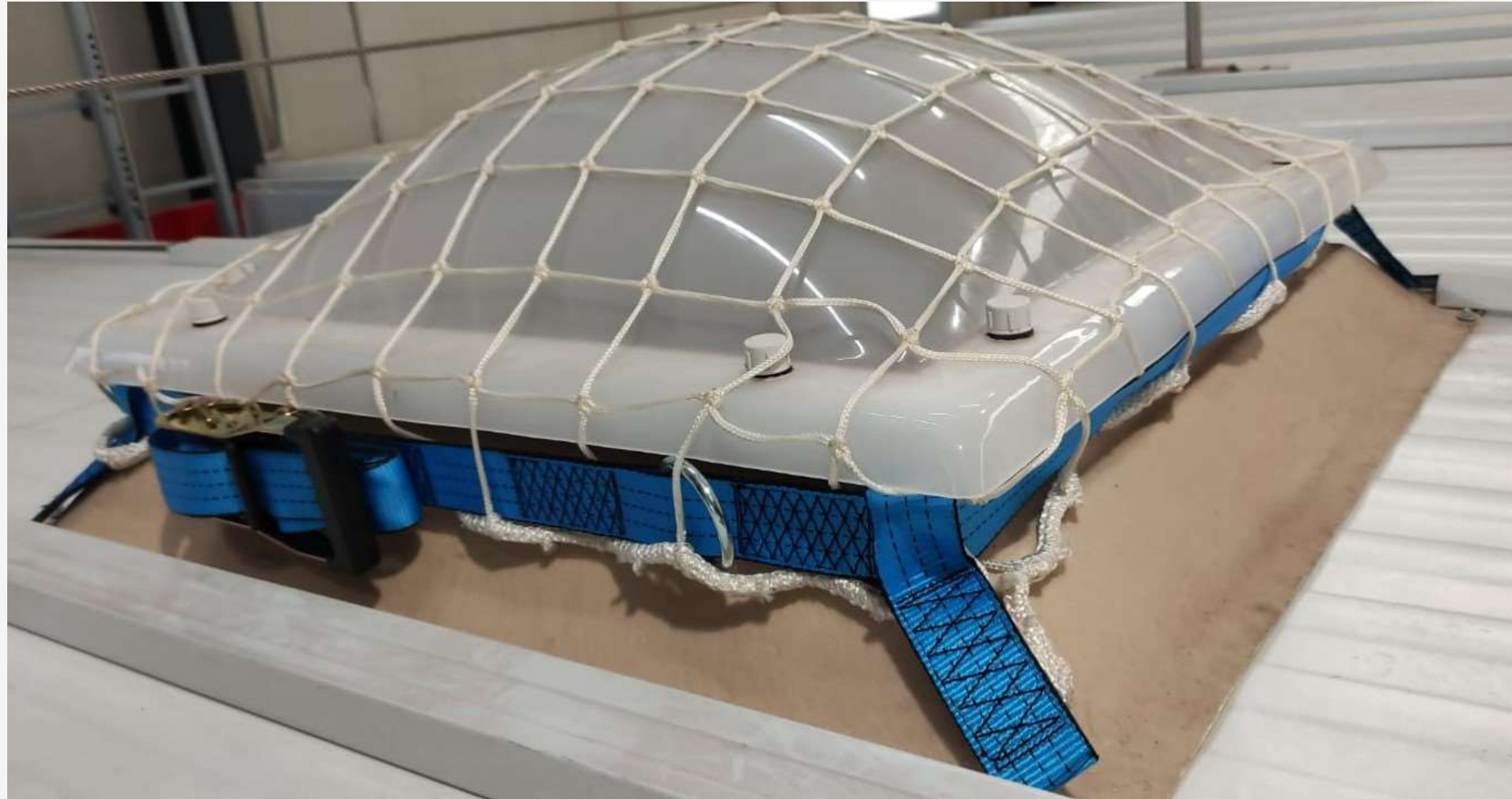
SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS EN ALTURA, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.



SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS EN ALTURA, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.









INSTALACIÓN y REVISIÓN de DISPOSITIVOS de ANCLAJE EN 795:2012

PRODUCTO CERTIFICADO



INSTALACIÓN



**ES MUY IMPORTANTE QUE SE INSTALEN LOS
PRODUCTOS CERTIFICADOS SOBRE ELEMENTOS
ESTRUCTURALES RESISTENTES.**

**EL FABRICANTE INDICA EN LOS MANUALES LA RESISTENCIA MÍNIMA QUE TIENE QUE TENER LA
SUPERFICIE DE INSTALACIÓN.**

**LA MISMA RESINA
PUEDE TENER
DISTINTAS
RESISTENCIAS SEGÚN
DONDE SE INSTALE.**

**LADRILLO – 115 kg
HORMIGÓN – 4500 kg**



Un hombre de unos 40 años ha fallecido este lunes tras caer desde un séptimo piso en el hotel **Hard Rock en Ibiza**. Fuentes del 061 han informado de que la víctima, así como un segundo trabajador de la misma edad, se han precipitado desde dicha altura mientras limpiaban cristales a la una de la tarde. Este otro empleado se encuentra en estado crítico. Ambos operarios trabajaban en la fachada del edificio con un **sistema de cuerdas**, y no con andamios.











Un **obrero de 56 años** ha muerto este martes al **desprenderse** una de las **chimeneas** a la que tenía anclado su equipo de **arnés** de sujeción mientras realizaba tareas de rehabilitación y pintura en una **fachada de un patio interior** de viviendas del distrito de Moratalaz (Madrid)

El obrero que acabó falleciendo se encontraba en una cesta-asiento para trabajar. Estaba suspendido de la fachada por un arnés que tenía como punto de anclaje una línea de vida o de seguridad que iba fijado a dos chimeneas instaladas en la parte superior del edificio.





Design tension and shear resistances – Pull-out failure of the anchor, brick breakout failure and local brick failure at edge distance ($c \geq c^*$) for single anchor applications

Load type	Anchor size	h _{ef} [mm]	f _b [N/mm ²]	w/w and w/d		d/d	
				T _a	T _b	T _a	T _b
Loads [kN]							
 HC5 - Hollow clay brick Spain Hueco doble (Hilti data)							
N_{Rd,p} = N_{Rd,b} (c ≥ 120 mm)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	4	0,4			
	HIT-V + HIT-SC M8	80		0,8 (1,0 ^a)			
	HIT-V + HIT-SC M10			1,0 (1,2 ^a)			
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12			1,4 (1,6 ^a)			
V_{Rd,b} (c ≥ 120 mm)	HIT-V + HIT-SC M12, M16	≥ 50	4	1,2			
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12						
 HC6 - Hollow clay brick Belgium Wienerberger Powerbrick (Hilti data)							
N_{Rd,p} = N_{Rd,b} (c ≥ 50 mm)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	41	1,6 (1,8 ^a)			
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80		2,6 (2,8 ^a)			
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12	≥ 50		2,6			
V_{Rd,b} (c ≥ 150 mm)	HIT-V + HIT-SC M8, M10		41	4,8			
	HIT-V + HIT-SC M12, M16 HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12						
 HC7 - Hollow clay brick Italy Doppio uni (Hilti data)							
N_{Rd,p} = N_{Rd,b} (c ≥ 50 mm)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	27	0,6			
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80		1,0 (1,2 ^a)			
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12	≥ 130		2,8 (3,2 ^a)			
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16						
V_{Rd,b} (c ≥ 150 mm)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	27	1,6			
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80		3,6			
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12						
 HC8 - Hollow clay brick Spain Ladrillo cara vista (Hilti data)							
N_{Rd,p} = N_{Rd,b} (c ≥ 115 mm)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	42	0,6 (0,8 ^a)			
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80		2,2 (2,6 ^a)			
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12						
V_{Rd,b} (c ≥ 115 mm)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12	≥ 50	42	1,8			



Superficies de dudosa resistencia. Anexo A: EN 795:1996

- “En las aplicaciones en **DONDE NO SEA POSIBLE** la verificación mediante cálculo de la estructura portante principal, **el INSTALADOR** debería verificar la adecuación mediante la instalación de un sistema sobre el material y asegurar que se cumplen los requisitos del ensayo descrito en el apartado de la norma 4.3.3.”
- Para cualquier tipo de fijación,... cada anclaje debería ser sometido, tras su instalación, a un ensayo de tracción para confirmar la resistencia de la fijación. La fuerza de ensayo sería de **5 kN** aplicada durante **15 s**.

¿ 5 KN ? No tiene sentido

TIPO A – 1 usuario ensayo: 9 KN en el cáncamo

TIPO A – 2 usuarios ensayo: 12 KN en el cáncamo

TIPO C – 1 usuario ensayo: 9 KN en el centro, en los extremos 17 KN

TIPO C – 2 usuarios ensayo: 12 KN en el centro, en los extremos 20 KN

¿Cuántas FIJACIONES TENEMOS ? /2 /4

Extractómetro





Dinamómetro



Estudio de resistencia por un Organismo de Control Autorizado



1. DISPOSITIVOS DE ANCLAJE. CERTIFICADOS CERTIFICADO LABORATORIO ACREDITADO



DOCUMENTACIÓN DEL FABRICANTE REFERIDA A UNA INSTALACIÓN EN CONCRETO

MultiGarBen grupo

Declaración Conformidad
Línea de anclaje AL6-F Conector

MultiGarBen grupo
Grupo MultiGarBen
Polígono Industrial Vicente Arbolinos - C/ Edison, 25
30140 Santomera (Murcia) - España

Declaro que los equipos descritos a continuación:

Referencia	Descripción	Normas	Certificado
AL6-F conector	Línea de anclaje flexible de conector	EN 196:2012 Tipo A/C CEN/TS 18415:2013	22AT0017 - Tipo A 22AT0299 - Tipo C

Nº serie:
Instalador:
Propiedad:
Dirección:

AL6-F
CONECTOR

- Cumple con las normas mencionadas.
- Son idénticos a los equipos probados en el Certificado de prueba correspondiente emitido por

AITEK
Plaza Emilio Sala, 1
(03801) Alcoy (Alicante)

Santomera a de de 2023


José A. García
CEO Grupo MultiGarBen

MultiGarBen grupo

Pol. Ind. Vicente Arbolinos, C/ Edison, 25, 30140 Santomera (Murcia)
www.multigarben.com | +34 968 60 09 63 | multigarben@multigarben.com

MultiGarBen grupo

NOTA DE CÁLCULO
Línea de anclaje AL6-F Conector
Número de serie:
de de 2023

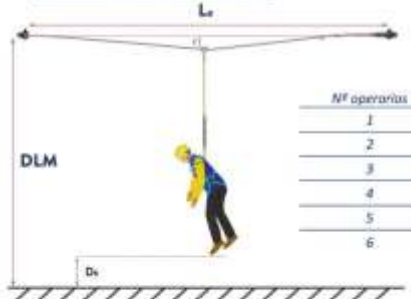
DATOS DE LA INSTALACIÓN

Instalador:
Propiedad:
Dirección:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Longitud total de la línea: metros
Longitud del vano máximo, L_v : metros
Tipo de anclaje: ANCLAJE DIRECTO
Tipo de cable empleado: Acero inoxidable
Factor de caída: 2
EPI's asociada: Anticaídas deslizante de cuerda y absorbedor - LinoStop II (EN 353-2)

DISTANCIA LIBRE MÍNIMA



NF operarias	Flecha línea (f)	Distancia libre mínima (DLM)
1	1,14	5,64
2	1,29	5,79
3	1,40	5,90
4	1,50	6,00
5	1,58	6,08
6	1,64	6,14

MultiGarBen grupo

Pol. Ind. Vicente Arbolinos, C/ Edison, 25, 30140 Santomera (Murcia)
www.multigarben.com | +34 968 60 09 63 | multigarben@multigarben.com

2. FORMACIÓN DEL INSTALADOR

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Para la instalación de dispositivos de anclaje, **los implantadores** deberán estar **acreditados por el fabricante**, para asegurar que la instalación es acorde a los manuales del mismo.



CERTIFICADO

INSTALADOR Y MANTENEDOR AUTORIZADO



Nº Certificado **MULTI20221018**

LA EMPRESA

CIF

Ha recibido la formación e información necesaria para la instalación, mantenimiento y utilización de los productos que Creaciones Preventivas, s.l.u. y Protecciones Gharo, s.l. (Grupo MultiGarBen) fabrican bajo las referencias:

- ONA - Líneas de anclaje flexibles Tipo C de acero tratado con paso de conector (3 personas)
- CART - Líneas de anclaje flexibles Tipo C de acero inoxidable con carro de traslación (3 personas)
- ESTELA - Líneas de anclaje flexibles Tipo C de acero inoxidable con paso de conector (3 personas)
- ESTELA ALG-F de conector - Líneas de anclaje flexibles Tipo C de acero inoxidable con paso de conector y cable inox/galva (6 personas)
- ESTELA ALG-F de carro - Líneas de anclaje flexibles Tipo C de acero inoxidable con carro de traslación y cable inox/galva (6 personas)
- ESTELA ALG-R - Líneas de anclaje fijo Tipo D de aluminio con carro de traslación (6 personas)
- ESTELA ACT - Dispositivo de anclaje Tipo A de acero inoxidable para fijación con picas (3 personas)
- ESTELA ACD - Dispositivo de anclaje deformable Tipo A de acero inoxidable (2 personas)
- ESTELA CA01 - Dispositivo de anclaje fijo Tipo A de acero inoxidable (2 personas)
- ESTELA CA02 - Dispositivo de anclaje fijo Tipo A de acero inoxidable (3 personas)
- ESTELA CA03 - Dispositivo de anclaje fijo Tipo A de acero inoxidable (2 personas)
- LUSA SERIE 500 - Líneas de anclaje flexible transportable Tipo B de poliéster ht industrial (3 personas)
- MultiGarBen BA1 y DM1 - Dispositivos de anclaje transportable Tipo B de poliéster ht industrial (1 persona)
- ANA SERIE 500 - Dispositivo de anclaje transportable Tipo B de poliéster ht industrial (1 persona)
- VER0260 - Dispositivo de anclaje transportable Tipo B (1 persona)

Conforme a la norma EN 795:2012 "Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos" y la especificación CEN/TS 16415:2013 "Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Recomendaciones relativas a los dispositivos de anclaje para ser utilizados por varias personas al mismo tiempo" y a los manuales de instrucciones del Grupo MultiGarBen.



Fecha de concesión del certificado **16/05/2022**

Periodo de validez del certificado de 2 años
(renovación bajo criterio de creaciones preventivas, s.l.u.)

José Antonio García Hero
CEO Grupo MultiGarBen



Creaciones Preventivas, s.l.u. - CIF: B4300388
Protecciones Gharo, s.l. - CIF: B7947119
Polígono Ind. Nuevo Alcañiz - C/ Sábana, 11
50140 Sábana (Huesca)
Tel: 800 954 954 - info@multiGarBen.com
Tel: 800 954 954 - info@gharo.com

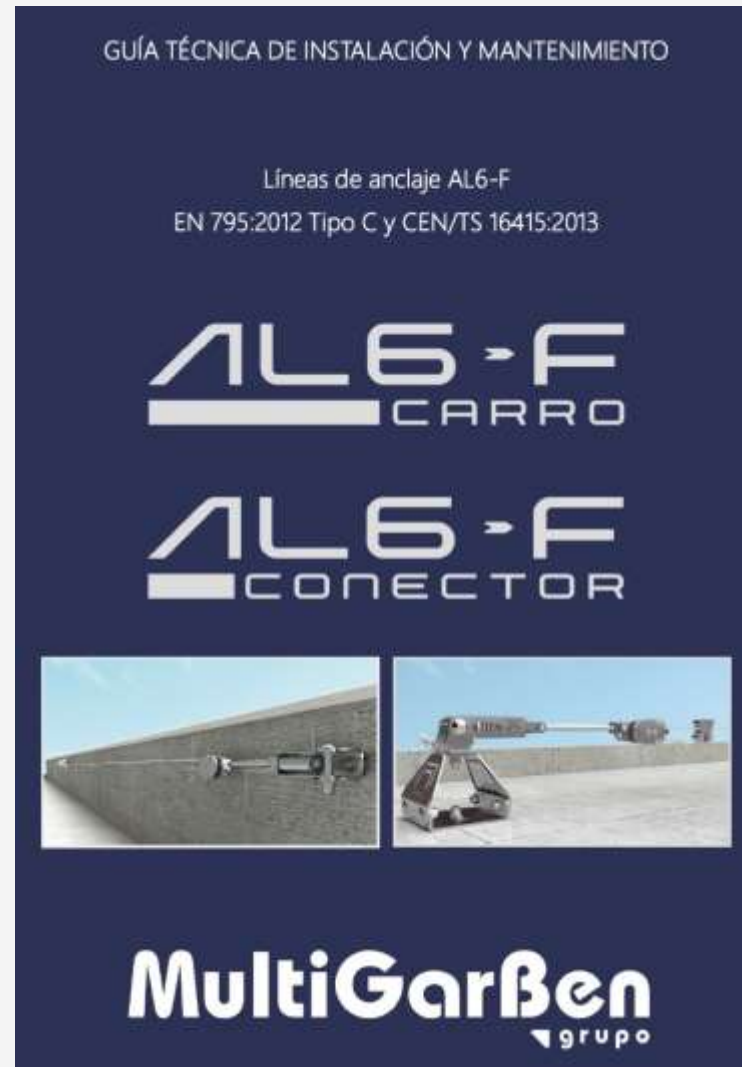


LA PROTECCIÓN DESDE EL INICIO

3. CERTIFICADO DE LA INSTALACIÓN

Las líneas de anclaje tienen que ser implantadas conforme al manual de instrucciones del fabricante.

● CADA ●
MAESTRILLO
— TIENE SU —
LIBRILLO



Seguir las particularidades en las fijaciones según cada fabricante



**x
10**



**x
10**



Particularidades en las fijaciones según fabricante



Particularidades en las fijaciones según fabricante



NOMBRE DE LA EMPRESA

**CERTIFICADO DE INSTALACIÓN
DISPOSITIVO DE ANCLAJE EN 795:2012
Especificación Técnica CEN/TS 16415:2013**

La empresa: **XXXXXXXXXX**, S.L., representada por D..... como, **Certifica** que la instalación de los dispositivos de anclaje TIPO **(A, B C ó D)**, ref. **(PONER LA QUE CORRESPONDA)**, número de serie **XXXXXX**, cuya implantación ha sido realizada el....., sita en - **XXXXXXXXXX**, y es conforme a la guía técnica de instalación proporcionada por el fabricante

Curso de actualización de los productos nuevos

Las empresas acreditadas deberán realizar **cursos de actualización** para verificar, in situ, los avances tecnológicos y los desarrollos (I+D+i).



REVISIÓN DE DISPOSITIVOS DE ANCLAJE

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la **utilización** por los trabajadores de los **equipos de trabajo**.

Artículo 4. Comprobación de los equipos de trabajo

- Las comprobaciones serán efectuadas por personal competente.

UNE EN 365 - Equipo de protección individual contra las caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica ...

“**Persona competente para la revisión periódica**: Persona conocedora de los requisitos existentes relativos a la revisión periódica, y de las recomendaciones e instrucciones emitidas por el fabricante, aplicables al componente, subsistema o sistema a comprobar”.

“Esta persona debería ser **capaz de identificar y evaluar la importancia de los defectos, debería iniciar la acción correctora a tomar y debería, por tanto, tener la competencia y recursos necesarios para hacerlo**”.

“Una persona competente puede necesitar ser formada por el fabricante o su representante autorizado sobre determinados EPI u otros equipos (...)” (por ejemplo en el caso de líneas de vida, trípodes etc.).

UNE EN 795:2012 Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de anclaje

Menciona que **“se debe verificar de manera apropiada la instalación del dispositivo”**, sin concretar nada más sobre la figura del técnico que lleva a cabo la revisión.

MultiGarBen



Los dispositivos y líneas de anclaje serán **revisados en periodos ≤ 12 meses**, ya que la seguridad del usuario está directamente ligada al mantenimiento y resistencia del sistema.

En casos de uso intensivo o condiciones ambientales extremas, éste periodo puede ser reducido. **Las revisiones periódicas, deben ser realizadas por personas instruidas** conforme a los métodos de revisión indicados por el fabricante.



Los dispositivos y líneas de anclaje **MultiGarBen**, **serán revisados por el implantador original**. Salvo expreso deseo de la propiedad (que deberá comunicarlo por escrito), ò haya desaparecido la empresa instaladora.

Los dispositivos y líneas de anclaje **son diseñados y certificados como sistemas**, cualquier componente que se reemplace, deberá ser **recambio original**, no pudiéndose combinar piezas de distintos fabricantes.

No se podrán combinar piezas del mismo fabricante que sean de modelos distintos a los indicados en el manual.

creaciones preventiva, s.l.u. nos se responsabilizará del incumplimiento de éste supuesto, y de instalaciones contrarias a lo indicado en sus manuales de instrucciones.

HOJA DE REVISIÓN PERIÓDICA (Check-List)







REVISIÓN NÚMERO: 6

Datos Generales

Cliente			
Ubicación			
Empresa Mantenimiento			

Modelo de Línea		Longitud (m)	
Número de Serie		Número de Personas	
Fecha de instalación		Fecha de revisión	

Estado de las Piezas

Cable			Elementos			Fijaciones/ Terminales		
Alambres rotos			Extremos			Apriete tuercas/tornillos		
Enredos			Intermedios			Fisuras/golpes		
Aplastamiento			Amortiguador			Desgaste		
Corrosión			Placas Soporte			Corrosión		
Huellas de corriente eléctrica			Placa Señalización			Soldaduras		
Limpieza			Precintos			Impermeabilidad		
Observaciones:			Observaciones:			Observaciones:		

Conclusiones Finales

Acciones Correctoras

Vº Bº Instalación	Firma de Empresa de Mantenimiento	Firma de Cliente
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

El instalador tiene que rellenar y firmar los **check-list** incorporados en la guía técnica para la correcta realización de las revisiones periódicas.





<https://multigarben.com/catalogos/>