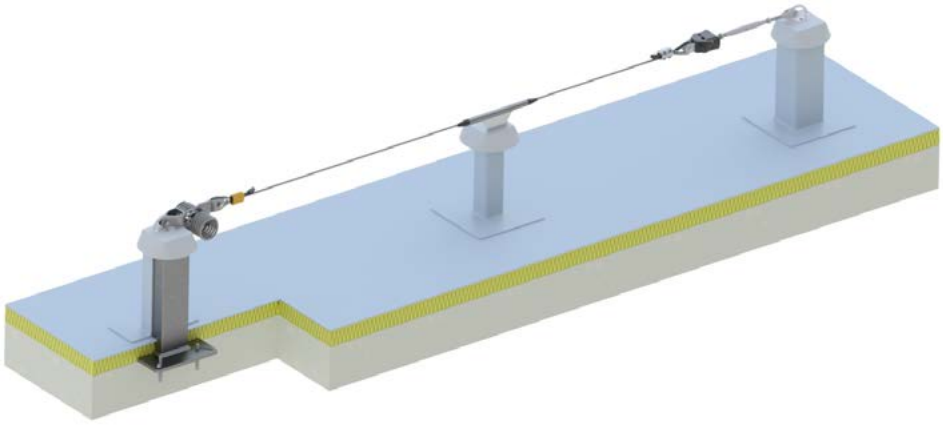
1

Línea de vida sobre Poste Standard



UNA GAMA COMPLETA EXCLUSIVAMENTE
DIRIGIDA A PROFESIONALES

www.gmiberica.es

Diseño y fabricación de dispositivos de seguridad contra caídas en altura desde el año 2000. Nuestra política comercial marca la diferencia.

Objetivo: Ofrecer soluciones técnicas rápidas y eficientes adaptadas a las necesidades de los clientes.

EXPERIENCIA

Un servicio comercial y técnico eficiente trabaja para dar solución a toda su problemática de seguridad en altura.

REACTIVIDAD

Un equipo dinámico y un partner logístico de confianza para responder a sus solicitudes con la máxima brevedad.

EVALUACIÓN

Los ingenieros de nuestra oficina técnica dan solución a todo tipo de problemática que pueda surgir.
Siempre atentos a nuestros clientes y a las necesidades del mercado. Nuestro departamento de I+D está constantemente desarrollando nuevos productos.

EFICIENCIA

Una amplia gama de producto, eficiente y conforme a la normativa vigente diseñada para una instalación simple y efectiva.

FORMACIÓN

El equipo GM brinda a cada uno de sus socios/instaladores una formación integral sobre la gama de productos, las soluciones recomendadas, así como la las características de montaje que deben tenerse en cuenta.

Sede central +33 (0) 478 562 273
Delegación España +34 935 992 239
www.gmiberica.es
info@gmiberica.es

Índice de contenidos

1. DATOS LÍNEA DE VIDA
   - 1.1. Datos de la Línea de Vida 4
   - 1.2. Ficha Instalación y Mantenimiento 5
   - 1.3. Croquis de la instalación 6
   - 1.4. Nota de cálculo 7
   - 1.5. Ficha Autocontrol 8
2. DATOS DE FABRICANTE 9
3. NORMATIVA Y MANUAL
   - 3.1. Normativa de referencia 10
   - 3.2. Normas instalación 11
   - 3.3. Normas mantenimiento y reparación 12
   - 3.4. Manual Usuario 13
4. PRODUCTO
   - 4.1. Descripción del producto 14
   - 4.2. Componentes de la Línea de Vida 15
   - 4.3 Tipos fijación Poste Standard 31
   - 4.4 Tipos fijación Poste en Aplique 32
5. INSTRUCCIONES DE MONTAJE
   - 5.1. Postes Standard 33
   - 5.2. Postes en aplique 37
   - 5.3. Línea de Vida 39
6. DATOS TÉCNICOS
   - 6.1. Cálculos resistencia poste 100x100 41
   - 6.2. Cálculos resistencia poste 60x60 42
   - 6.3. Datos técnicos anclaje químico Spit Maxima 43
   - 6.4. Resistencia del cable 44
7. CERTIFICADOS
   - 7.1. Certificado conformidad Línea de Vida Standard a Carro 45
   - 7.2. Certificado conformidad Línea de Vida Standard Manual 46

1.1. Datos de la Línea de Vida

DATOS
A RELLENAR POR
EL INSTALADOR
AUTORIZADO

LOCALIZACIÓN

Dirección de la instalación:

Informaciones adicionales para localizar el/los dispositivos de anclaje:

CLIENTE / USUARIO

Nombre:

Contacto:

Dirección:

Teléfono:

DISPOSITIVO DE ANCLAJE

Fabricante: **GM**

Modelo:

Nro. Serie - QR:

Informaciones adicionales:

Largo línea:

Nro. postes intermedios:

Nro. postes curva:

Nro. Usuarios:

SOPORTE DE INSTALACIÓN

Descripción del soporte (Material, Grosor, Dimensiones, etc.):

TIPO DE FIJACIÓN

Descripción de las fijaciones usadas para fijar el/los dispositivo(s) de anclaje sobre la estructura de acogida (fijaciones químicas, mecánicas, bridas, presillas, placa soldada, tornillos pasantes):

Fabricante/Marca:

Modelo/Referencia:

Dimensiones:

1.2. Ficha de Instalación y Mantenimiento

MANTENIMIENTO	
Fecha de instalación:	Fecha de primera puesta en servicio:

Fecha del último mantenimiento	Fecha del proximo mantenimiento a prever
X	

COMPROMISOS DEL INSTALADOR

- El/los dispositivos de anclaje descritos en este documento fueron instalados conforme a las instrucciones de GM.
- El/los dispositivos de anclaje descritos en este documento fueron instalados según el plano de implantación previsto.
- Se suministrará información fotográfica realizada durante la instalación de los dispositivos de anclaje descritos en este documento cuando las fijaciones (por ejemplo, los tornillos) y el soporte subyacente no son visibles una vez la terminada la instalación.

Nombre:	Firma y sello:
Fecha:	

1.3. Croquis de la instalación

REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE LA INSTALACIÓN

En caso de más de una línea se recomienda identificarlas con el Nro. Serie - QR:

Inserte la imagen aquí haciendo click en el icono

1.4. Nota de cálculo

Adjuntar Nota de Cálculo suministrada

1.5. Ficha Autocontrol

Siguiendo el montaje del dispositivo de anclaje, esta ficha de autocontrol debe ser rellenada, fechada y firmada por el montador el cual la tiene que remitir luego al responsable de la instalación.

ACCIONES A REALIZAR	SI	NO
Verificación del buen estado del material entregado	◯	◯
Lectura de la reseña técnica presente	◯	◯
Validación de la resistencia de la estructura de acogida sobre la cual se va a fijar el dispositivo de anclaje	◯	◯
Apretar toda la tornillería	◯	◯
Apretar el o los eslabones rápidos	◯	◯
Comprobar el estado del cable sobre toda la longitud de la instalación.	◯	◯
Pasadores de seguridad colocados en el tensor.	◯	◯
Comprobar que el indicador de tensión del tensor está en verde.	◯	◯
Comprobar el paso del conector por las piezas intermedias del dispositivo.	◯	◯
Ensayos de tracción realizados sobre los anclajes químicos.	◯	◯
Colocar el capuchón suministrado en el extremo libre del cable.	◯	◯
Colocación y cumplimentación del cartel/panel de seguridad europeo.	◯	◯

Nombre instalador:	Firma y sello:
Fecha instalación:	

2. Datos de Fabricante

GM

298, Allée des Chênes
ZAC du Baconnet
69700 MONTAGNY
FRANCIA

GM ESPAÑA

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

GM certifica que la línea de vida ha sido sometida a los ensayos conforme a la norma vigente EN 795:2012. Los ensayos han sido realizados bajo el control de:

APAVE SUDEUROPE SAS
Organismo notificado bajo el número 0082,
17 boulevards Paul Langevin F-38600 FONTAINE

IDENTIFICACIÓN / MARCADO

Los dispositivos disponen de un marcado que indica:

- Nombre del fabricante de GM
- Número de lote de producción y/o el número de serie
- Norma de referencia

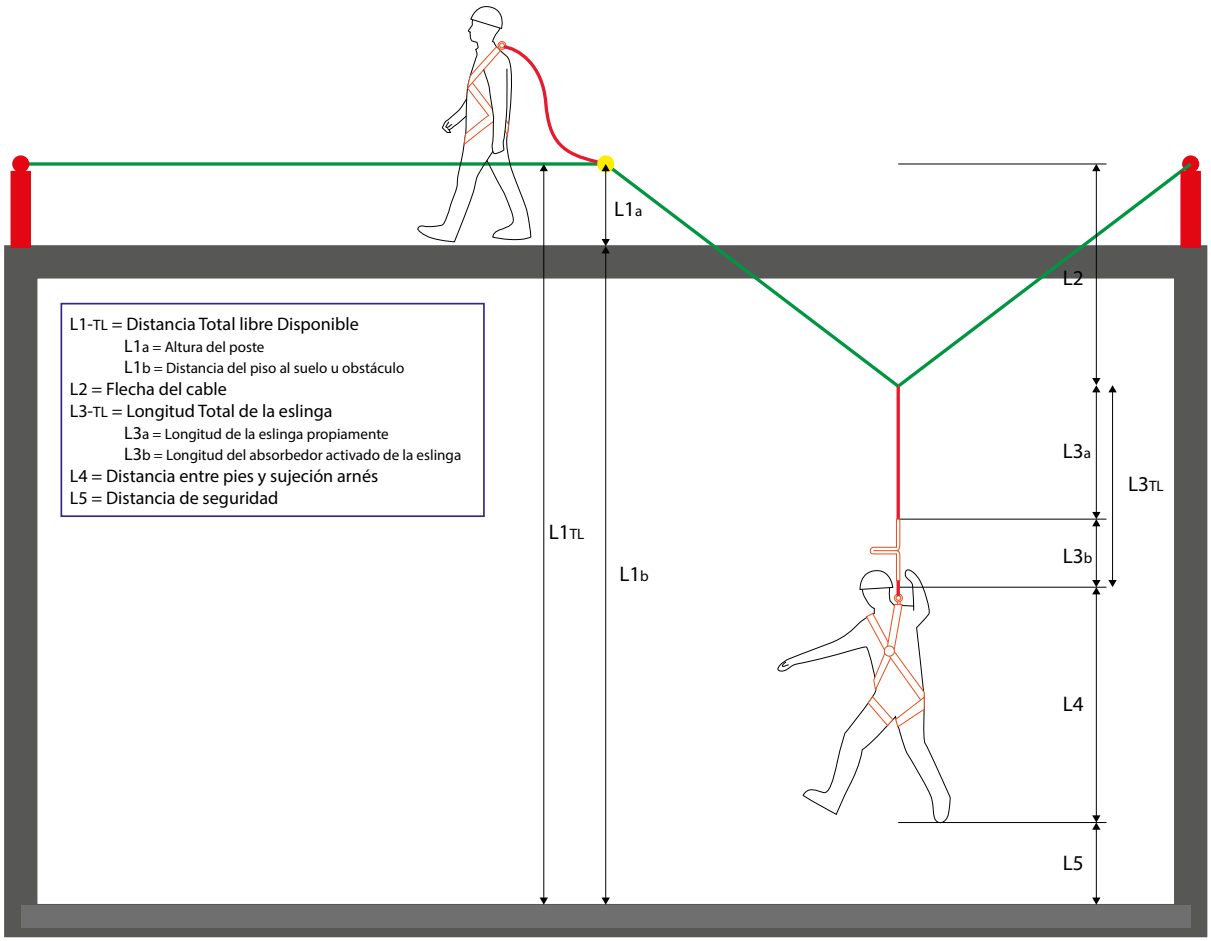
3.1. Normativa de referencia

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales
- RD 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- RD 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- 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.
- RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- RD 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el RD 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Reglamento (UE) 2016_425 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los equipos de protección personal
- EN 353-2: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible.
- EN 354: Elementos de amarre.
- EN 355: Absorbedores de energía.
- EN 360: Dispositivos anticaídas retráctiles.
- EN 361: Arneses anticaídas.
- EN 362: Conectores.
- EN 363: Sistemas protección individual contra caídas.
- EN 364: Equipos de protección individual contra caída de alturas. Métodos de ensayo.
- EN 365: Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión, marcado y embalaje.
- EN 397: Cascos protectores para el sector industrial.
- EN 795:2012: Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de anclaje.

3.2. Normas instalación

1. El instalador debe verificar que el soporte donde se fijarán los dispositivos anticaídas sean adecuados.
2. Los dispositivos anticaídas están sujetos a los requisitos de la norma EN 795:2012 (Recomendaciones de instalación). Para cualquier fijación de un dispositivo anticaídas mediante anclajes químicos se recomienda realizar ensayos de tracción. Se debería aplicar mediante un extractómetro una fuerza axial de 5 kN durante 15 segundos. La fijación química debe resistir.
3. Es esencial verificar que la altura libre de caída $L1_{TL}$ (es decir, el espacio libre entre el sistema de seguridad y el suelo u otro obstáculo) sea igual o mayor que el espacio requerido para que el usuario no impacte contra el suelo u otro objeto en caso de caída. El espacio necesario se puede calcular de la siguiente manera:

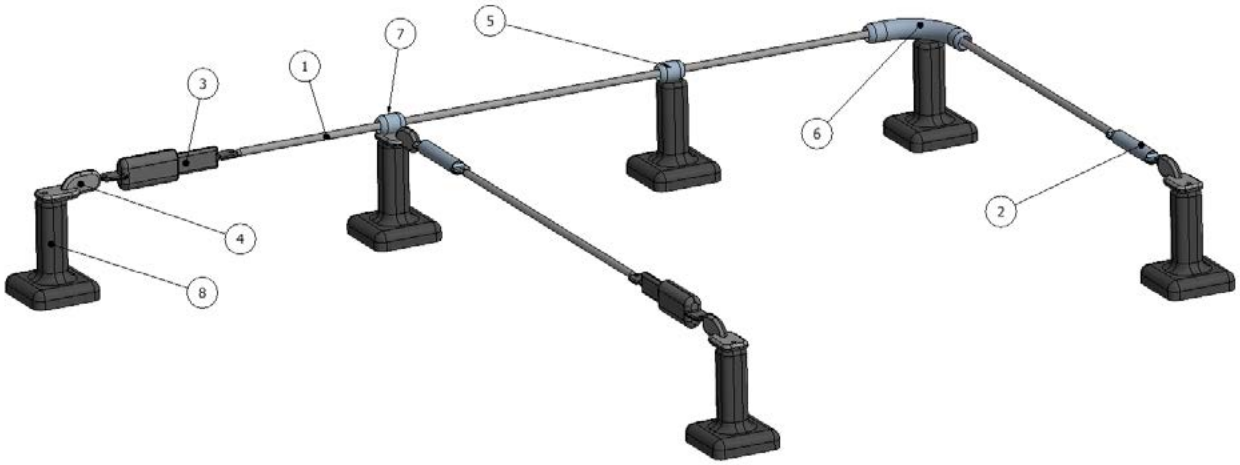
   Flecha de la Línea L2 + Longitud total de la eslinga (con absorbedor activado) $L3_{TL}$ + Altura desde el punto de unión dorsal del arnés hasta los pies L4 (1.5m) + Distancia de seguridad L5 (1m).
4. Este dispositivo debe instalarse de manera que minimice el efecto péndulo en caso de caída.
5. Debe instalarse sobre un soporte horizontal o inclinado, la pendiente del cual no excederá los 15° sobre la horizontal.



3.3. Normas mantenimiento y reparación

1. Los dispositivos GM deberán ser revisados anualmente para garantizar la efectividad y resistencia del equipo del que depende la seguridad del usuario.
2. La revisión anual debe ser realizada únicamente por una persona autorizada por GM para mantener la garantía. Es obligatorio cumplir estrictamente con los procedimientos de revisión periódica de GM.
3. El marcado de los productos debe permanecer legible después de la instalación, especialmente con vistas a las intervenciones para revisión o mantenimiento.
4. Las reparaciones sólo pueden ser realizadas por una persona competente, autorizada por GM. Deberán respetarse estrictamente las instrucciones de GM.

PRINCIPIO GENERAL



Nº	Descripción
1	Cable
2	Tensor
3	Absorbedor de energía
4	Pieza extremidad
5	Pieza intermedia
6	Pieza de Ángulo
7	Pieza Intermedia sobre salida en T
8	Poste

3.4. Manual Usuario

1. Este dispositivo solo debe ser utilizado por personas capacitadas y competentes para usarlo de manera segura. Los usuarios deben haber sido formados e informados de acuerdo con la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (Arts. 18 y 19), RD1215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo (Art.5), RD1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (Art.15); y estar en posesión de un certificado médico de aptitud para el trabajo en altura.
2. Se debe implementar un plan de rescate para enfrentar cualquier emergencia que pueda ocurrir durante el trabajo.
3. Cualquier modificación o adición a este dispositivo no podrá realizarse sin el previo consentimiento por escrito de GM, y cualquier reparación deberá realizarse de acuerdo con los procedimientos operativos de GM.
4. Este dispositivo no debe utilizarse más allá de sus límites ni en cualquier otra situación que no sea para la que está destinado.
5. Este dispositivo puede admitir el número máximo de usuarios simultáneamente indicados en la **Nota de Cálculo** (ver página 7).
6. El usuario debe realizar una verificación del dispositivo antes de su uso para asegurar que su estado sea correcto y funcione correctamente.
7. Antes del uso, es necesario comprobar que el dispositivo no ha sido usado para detener una caída comprobando la tensión del cable, el estado no activado del absorbedor de energía y/o la ausencia de deformación de las piezas extremidad, intermedia y curva.
8. Este dispositivo no debe usarse y debe informarse de inmediato e impedir su uso:
   - Si su seguridad está en duda
   - Si se usó para detener una caída

   Y no debe usarse hasta que una persona competente haya autorizado por escrito su reutilización después de la sustitución de las piezas necesarias.
9. Es necesario verificar la fecha de instalación o de último mantenimiento antes de usar el dispositivo en el panel de seguridad europeo. Si esta fecha tiene más de un año, la línea no debe ser usada hasta que una persona competente autorice por escrito su reutilización.
10. Este dispositivo se debe usar con un equipo de protección individual EPI que cumpla con las normas vigentes.
11. Es esencial para la seguridad que el dispositivo esté siempre correctamente posicionado y que el trabajo se realice de tal forma que minimice el riesgo de caída y la altura de la misma.

4.1. Descripción de Producto

El diseño, la fabricación y la instalación de dispositivos anticaída del tipo de línea de vida horizontal se rigen por la norma EN795:2012 Tipo C.

Este equipo permite asegurar simultáneamente contra caídas en altura el número de usuarios indicado en la **Nota de Cálculo** (página 7).

Las Líneas de Vida GM han sido diseñadas para ser implementadas fácilmente en la mayoría de las estructuras de acogida existentes. Los principales elementos que las forman son:

- La Línea de Vida en sí misma (Cable, Absorbedor de Energía, Tensor y Accesorios final del cable)
- Las piezas superiores (Extremos, Intermedios y curvas)
- Soporte-interfaz entre superficie de acogida y piezas superiores (Postes)

El conjunto que forma la línea de vida se caracteriza por:

1. EL MODO DE FIJACIÓN

Directamente en la estructura de acogida (por ejemplo, en la fachada con fijación química)

Indirectamente en la estructura de acogida por medio de una interfaz que permite una buena adaptación al entorno en términos de provisión y recuperación del esfuerzo.

2. EL MODO DE CIRCULACIÓN

Funcionamiento manual en la parte intermedia estándar, sin tener que soltar el mosquetón

Funcionamiento automático a distancia gracias a la combinación Carro-Pieza Intermedia/Curva de la gama anticaídas a carro

Todos los elementos específicos de la Línea de Vida y cualquier otro elemento destinado a ser instalado en el exterior son de acero inoxidable o han sido tratados con algún tratamiento anticorrosivo equivalente al galvanizado en caliente.

Lea detenidamente las instrucciones montaje y las instrucciones de uso antes de instalar y/o utilizar los dispositivos de Línea de Vida GM.

4.2. Componentes de la Línea de Vida

1. ABSORBEDOR
2. CABLE TRENZADO
3. GUARDACABOS
4. TERMINAL CIERRA-CABLE
5. CAPUCHÓN EXTREMO CABLE
6. TENSOR-INDICADOR TENSIÓN
7. PLACA IDENTIFICACIÓN
8. PRECINTO
9. SISTEMA TRAZABILIDAD RÁPIDO S.T.R. (QR)
10. PANEL SEGURIDAD EUROPEO
11. PLETINA EXTREMO SIMPLE
12. PLETINA EXTREMO DOBLE
13. PLETINA EXTREMO TRIPLE
14. PIEZA INTERMEDIA MANUAL
15. PIEZA INTERMEDIA A CARRO
16. PIEZA CURVA
17. ARRANQUE EN T
18. CARRO LV
19. COLLARÍN VIERTEAGUAS
20. REALCE

POSTES STANDARD

21. POSTE 100X100 STD
22. POSTE 60X60 STD

POSTES EN APLIQUE

23. POSTE 100X100 EN APLIQUE
24. POSTE 60X60 EN APLIQUE

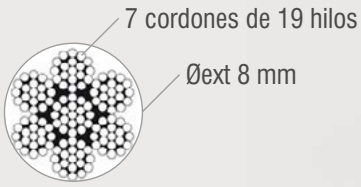
1/25

ABSORBEDOR
LV0792

Materia	Acero AISI 316
Peso	2252 g
Norma	EN 795 C
Función	Absorber energía y evitar que el sistema (usuario y soportes) reciban toda la fuerza de impacto en caso de caída
Montaje	Colocar un pasador en la pletina de extremidad de la línea. Fijar el otro pasador sobre el cable. Volver a colocar las anillas de seguridad.

2/25

CABLE TRENZADO
Cable 7x19 Ø8



Material	Acero AISI 316
Peso	230 g/m
Norma	DIN 360
Función	Línea flexible situada entre anclajes de extremidad, a la que es posible sujetar un equipo de protección individual contra caídas.
Montaje	Fijar entre pletinas de extremidad con el absorbedor en un extremo y tensor con indicador en el otro

3/25

GUARDACABOS
LV0074

Material	Acero AISI 316
Peso	18 g
Norma	EN 13411-1
Función	Protege de la fricción el bucle del cable
Montaje	Hacer bucle ajustado con el cable alrededor del Guardacabos y pasarlo por el Terminal Cierra Cable

4/25

TERMINAL CIERRA CABLE
LV0394

Material	Acero AISI 316
Peso	162 g
Norma	EN 795 C
Función	Permite cierre y sujeción del cable formando un bucle
Montaje	Apretar en cruz los 4 tornillos M6x16 (7 Nm)

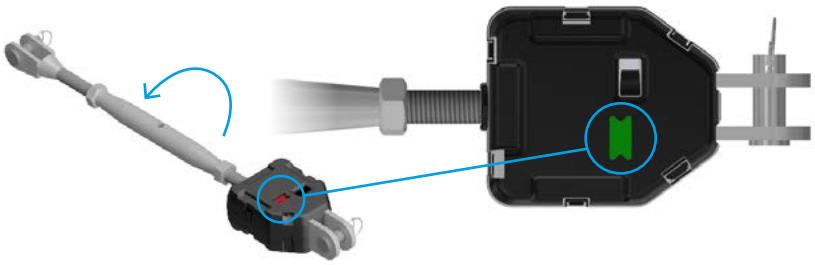
5/25

CAPUCHÓN EXTREMO CABLE LV0058

Material	PVC
Peso	5 g
Norma	EN 795 C
Función	Evita que el extremo del cable se abra
Montaje	En el extremo del cable

6/25

TENSOR-INDICADOR TENSIÓN LV0656



Material	Cuerpo Acero AISI 316 / Carcasa PP
Peso	416 g
Norma	EN 795 C
Función	Mantener el cable en una tensión óptima
Montaje	En el pasador del extremo con el Indicador de Tensión se fijará el cable, el pasador del otro extremo se fijará sobre la pletina de extremidad en el acceso a la línea. Volver a colocar las anillas de seguridad. Deberá girarse el cuerpo del tensor hasta que el indicador esté totalmente en verde. Después se apretarán las 2 contratuercas contra el cuerpo del tensor.

7/25

PLACA IDENTIFICACIÓN
DIV0593

Material	PVC
Peso	5 g
Norma	EN 795 C
Función	Identifica la Línea de Vida
Montaje	Fijar mediante el precinto sobre el Tensor-Indicador de Tensión

8/25

PRECINTO SEGURIDAD
LV0455

Material	PA
Peso	12 g
Norma	EN 795 C
Función	Sujeta la Placa de Identificación. Garantiza la no manipulación de la línea por parte de terceros.
Montaje	Pasar el precinto por el orificio del cuerpo del tensor, la Placa identificación y la pletina extremidad de la Línea de Vida y cerrarlo para precintar.

9/25

SISTEMA TRAZABILIDAD RÁPIDO S.T.R. LV0478

Material	Aluminio Anodizado
Peso	15 g
Norma	EN 795 C
Función	Visualizar en pantalla de smartphone o tableta información relativa a la Línea de Vida escaneando código QR
Montaje	Fijar en el extremo de acceso de la línea, mediante el pasador extremo del tensor, o con el tornillo de la pletina de extremidad

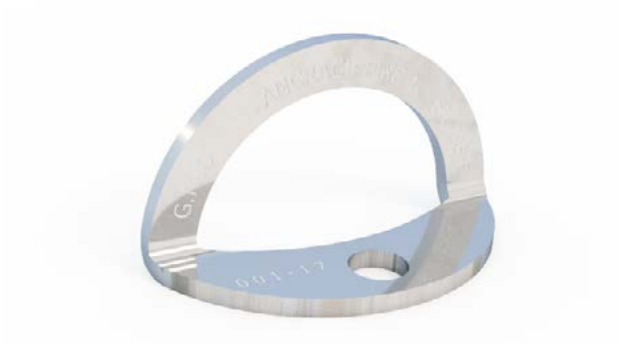
10/25

PANEL SEGURIDAD EUROPEO DIV0590

Material	PVC Blanco
Peso	32g
Norma	EN 795
Función	Informar al usuario del instalador, características y fecha de próxima revisión de la línea, así como medidas de seguridad a tomar antes de conectarse a la misma.
Montaje	Fijar en el punto de acceso a la Línea de Vida

11/25

PLETINA EXTREMO
PA0035



Material	Acero AISI 304
Peso	81 g
Norma	EN 795 C
Función	Sujetar los extremos de la Línea de Vida
Montaje	Fijado al Poste de Extremo mediante un tornillo M12 (50 Nm)

12/25

PLETINA EXTREMO DOBLE
LV0215

Material	Acero AISI 304
Peso	303 g
Norma	EN 795 C
Función	Sujetar los extremos de la Línea de Vida
Montaje	Fijado al Poste de Extremo mediante un tornillo M12 (50 Nm)

13/25

PLETINA EXTREMO TRIPLE
LV0237

Material	Acero AISI 304
Peso	879 g
Norma	EN 795 C
Función	Sujetar los extremos de la Línea de Vida
Montaje	Fijado al Poste de Extremo mediante dos tornillos M12 (50 Nm)

14/25

PIEZA INTERMEDIA
MANUAL STD INOV V2
LV1131

Material	INOX con guía de aluminio
Peso	420 g
Norma	EN 795 C
Función	Sujetar la Línea de Vida en tramos rectos para circulación mediante mosquetón.
Montaje	Fijado al Poste Intermedio mediante un tornillo M12 (50 Nm)

15/25

PIEZA INTERMEDIA A CARRO ESF0910

Material	Acero AISI 304/ PE
Peso	474 g
Norma	EN 795 C
Función	Sujetar la Línea de Vida en tramos rectos para circulación mediante carro.
Montaje	Fijado al Poste Intermedio mediante un tornillo M12 (50 Nm)

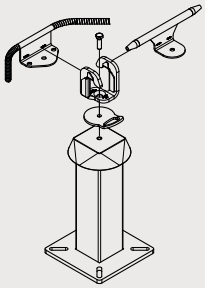
16/25

PIEZA CURVA LV0148

Material	Acero AISI 304
Peso	570 g
Norma	EN 795 C
Función	Sujetar la Línea de Vida en giros. La circulación mediante carro permite el paso sin desconexión. Será obligatorio emplear doble cabo para circular con mosquetón.
Montaje	Fijado a Poste 100x100 mediante un tornillo M12 (50Nm)

17/25

ARRANQUE EN T
LV0217



Poste
100 x 100

Material	Acero AISI 304
Peso	334 g
Norma	EN 795 C
Función	Permitir el arranque de una Línea de Vida a partir de un poste intermedio o curva de otra Línea
Montaje	Fijado en poste STD 100x100 entre el Collarín Vierteaguas y la pieza intermedia manual/ automática o curva

18/25

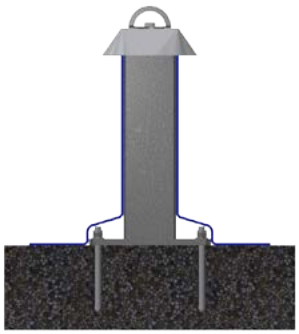
CARRO LV
LV0808

Material	Acero AISI 431
Peso	1948 g
Norma	EN 795 C
Función	Permite la circulación a lo largo de una Línea de Vida permaneciendo siempre conectado.
Montaje	Una vez fijado el carro al cable de la Línea de Vida se puede conectar el subsistema de conexión del usuario

19/25

COLLARÍN VIERTEAGUAS

LV0066 Poste 100x100
LV0064 Poste 60x60



Material	PE
Peso	57 g
Norma	EN 795 C
Función	Mantener estanqueidad en la cubierta
Montaje	Fijado entre la parte superior del Poste y la pieza de Extremidad, Intermedio o curva

20/25

REALCE

LV0144 — ESF0940 100x100x100
LV0145 — ESF0939 100x100x150
LV0146 — ESF0937 60x60x100
LV0147 — ESF0938 60x60x150

Material	Acero Galvanizado
Peso	980 / 1390 / 2020 / 2720 g
Norma	EN 795 C
Función	Alargar el poste en 100 ó 150 mm
Montaje	Fijado entre el Poste y el Collarín Vierteaguas mediante un tornillo M12x140 ó M12x180 según referencia (50 Nm)

21/25

PLACA A SOLDAR

LV0283 para Poste STD

LV0509 para Poste Aplique Extremo

LV0823 para Poste Aplique Intermedio

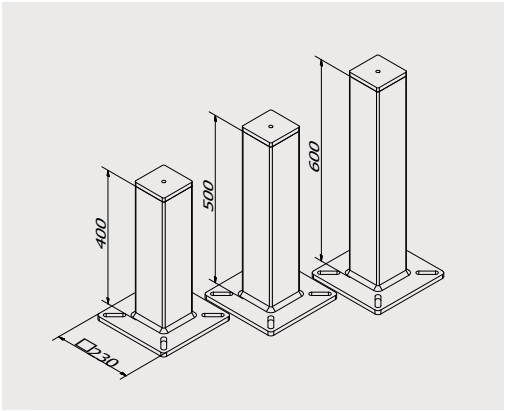
Material	Acero Bruto
Peso	6710 / 5326 / 4243 g
Norma	EN 795 C
Función	Soporte para Poste LV sobre superfície metálica
Montaje	Soldado en su perímetro a superfície metálica. Fijación del poste a la placa mediante tornillos M12 x 30.

22/25

POSTES STANDARD (1/2)

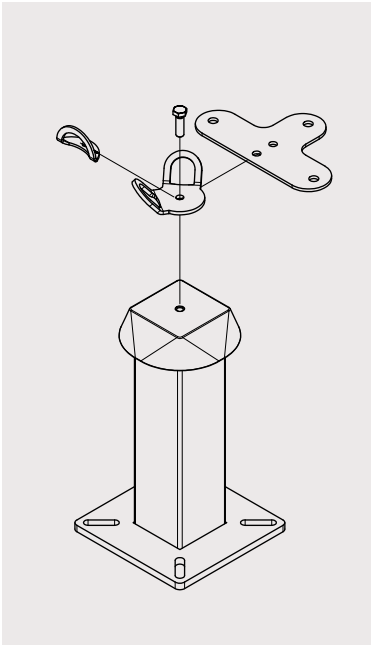
POSTE 100X100 STD

LV0131 H400
LV0132 H500
LV0133 H600

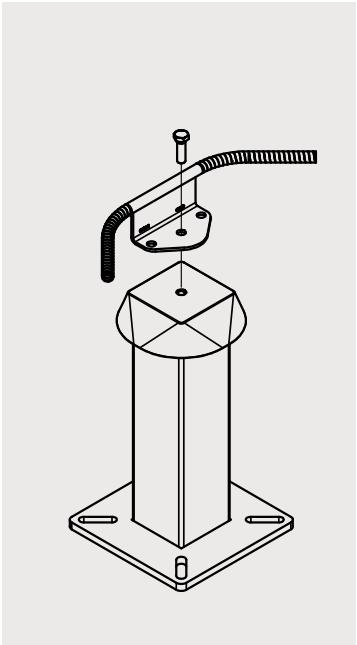


Material	Acero Galvanizado
Peso	10260 / 12000 / 13000g
Norma	EN 795 C
Función	Sujetar la Pieza de Extremidad / Pieza Curva / Pieza Intermedia + Partida en T de LV en su parte superior
Montaje	Fijado a Estructura de acogida por la parte inferior

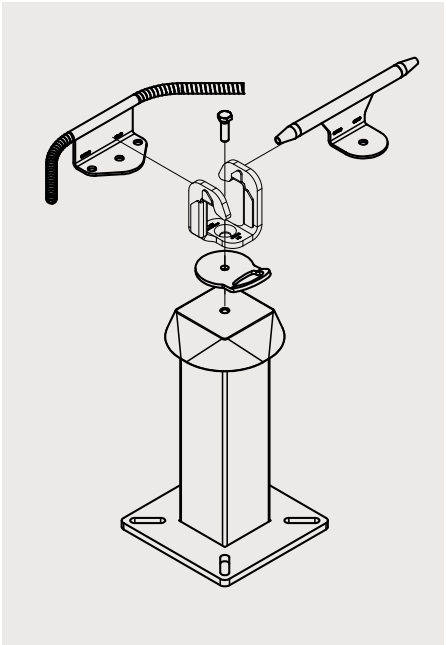
CONFIGURACIONES HABITUALES



El Poste 100x100 sirve como soporte extremidad simple / doble / triple.



Soporte curva.



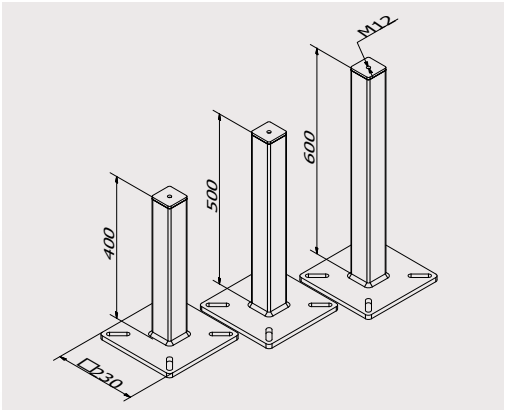
Arranque en T + intermedio manual / a carro o curva.

23/25

POSTES STANDARD (2/2)

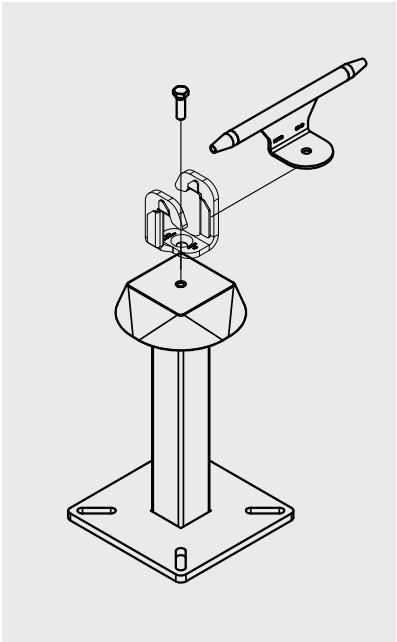
POSTE 60X60 STD

LV0141 H400
LV0142 H500
LV0143 H600



Material	Acero Galvanizado
Peso	7280 / 8310 / 9120g
Norma	EN 795 C
Función	Sujetar la Pieza Intermedia, manual / a carro en su parte superior
Montaje	Fijado a Estructura de acogida por la parte inferior

CONFIGURACIONES HABITUALES

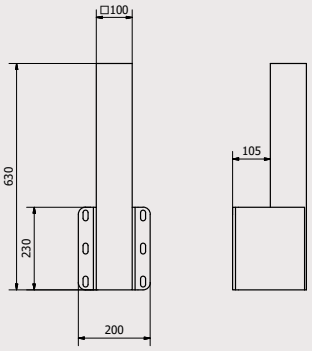


El Poste 60x60 sirve como soporte intermedio manual / a carro para las Líneas de Vida.

POSTES EN APLIQUE (1/2)

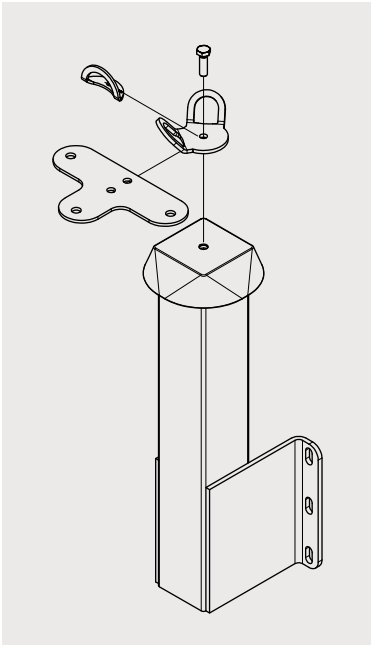
POSTE 100X100 APLIQUE

LV0138

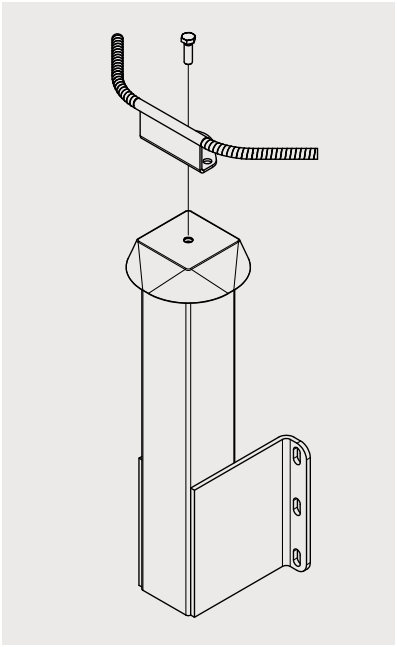


Material	Acero Galvanizado
Peso	14000 g
Norma	EN 795 C
Función	Sujetar la Pieza de Extremidad / Pieza Curva / Pieza Intermedia + Partida en T de LV en su parte superior
Montaje	Fijado a Murete de hormigón por su parte lateral. Evita la perforación del sistema de estanqueidad superior

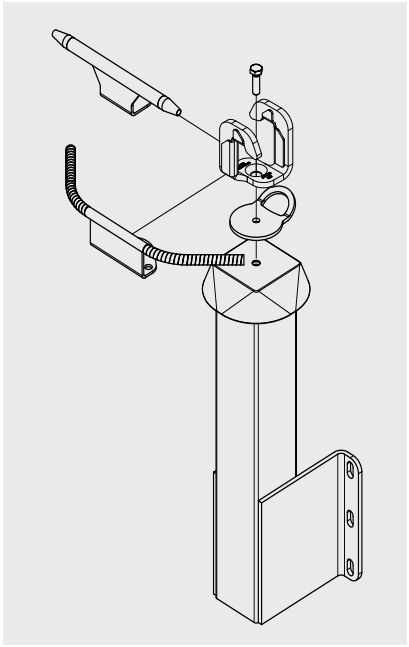
CONFIGURACIONES HABITUALES



El Poste 100x100 sirve como soporte extremidad simple / doble / triple.



Soporte intermedio curva.

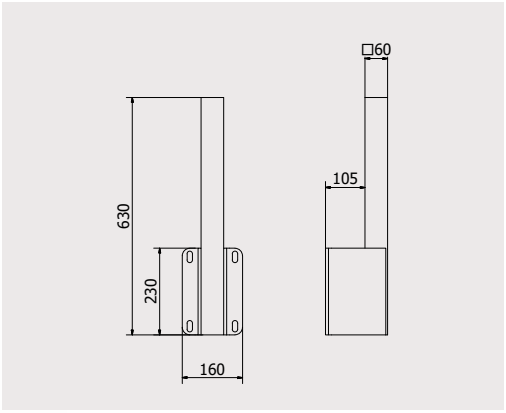


Arranque en T + intermedio manual / automático o curva.

POSTES EN APLIQUE (2/2)

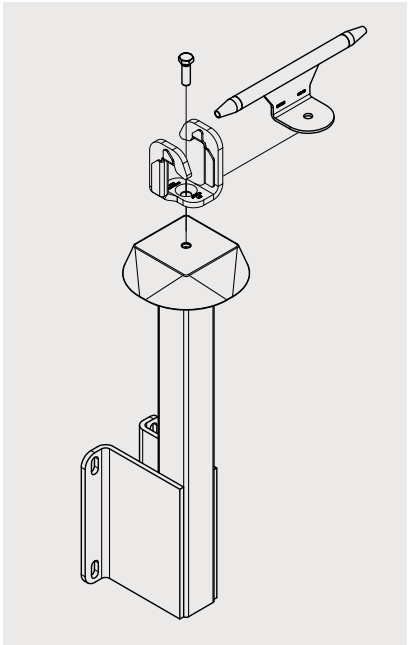
POSTE 60X60 APLIQUE

LV0140



Material	Acero Galvanizado
Peso	10000 g
Norma	EN 795 C
Función	Sujetar la Pieza Intermedia, manual / a carro en su parte superior
Montaje	Fijado a Murete de hormigón por su parte lateral. Evita la perforación del sistema de estanqueidad superior

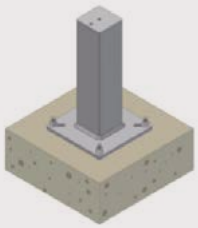
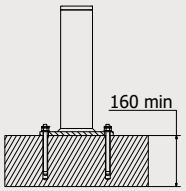
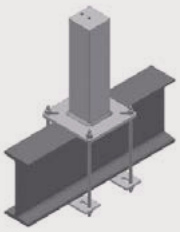
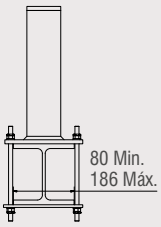
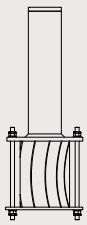
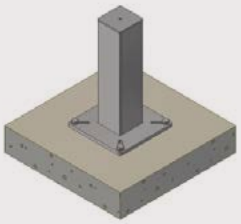
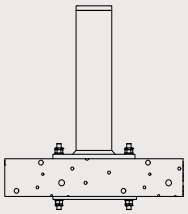
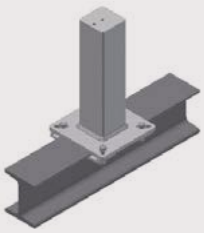
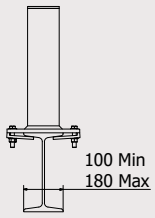
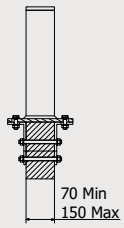
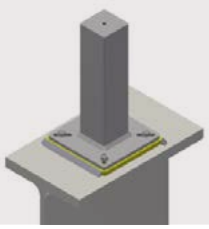
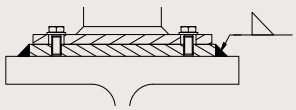
CONFIGURACIONES HABITUALES



El Poste 60x60 sirve como soporte intermedio manual / automático para las Líneas de Vida.

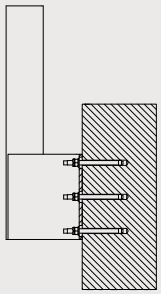
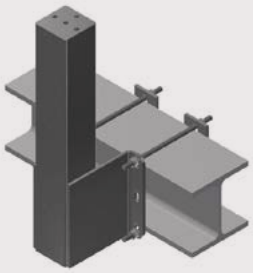
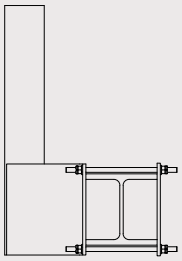
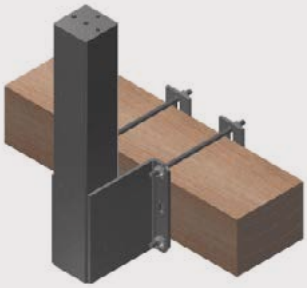
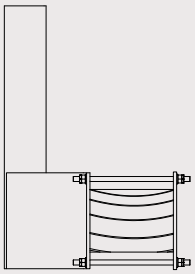
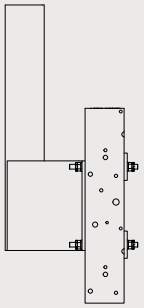
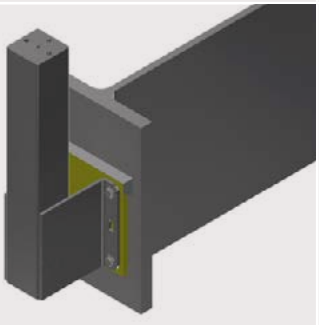
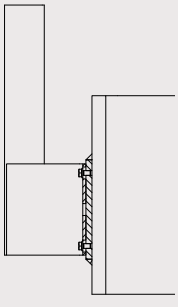
4.3. Postes Standard

SISTEMAS DE FIJACIÓN POSIBLES

Fijación Anclaje Químico		
Fijación Brida-Viga Metal		
Fijación Brida-Viga Madera		
Fijación Brida-Placa Hormigón		
Fijación por Presillas		
Fijación en Viga Madera Laminada Encolada		
Fijación por placa a soldar		

4.4. Postes en Aplique

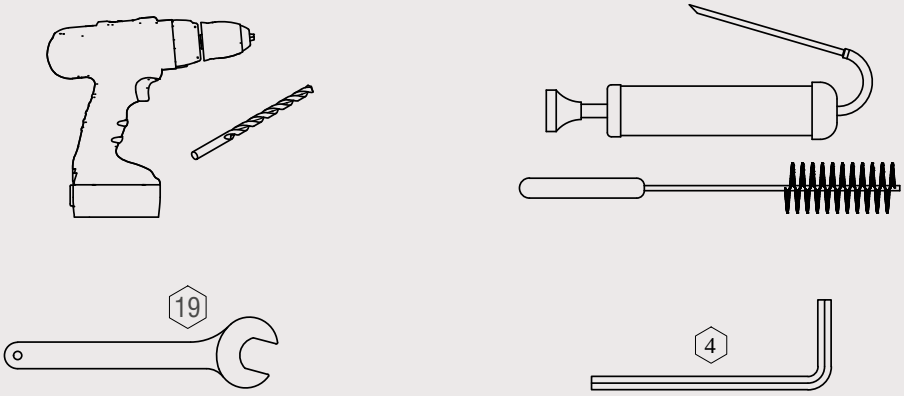
SISTEMAS DE FIJACIÓN POSIBLES

Fijación Anclaje Químico		
Fijación Brida-Viga Metal		
Fijación Brida-Viga Madera		
Fijación Brida-Placa Hormigón		
Fijación por placa a soldar		

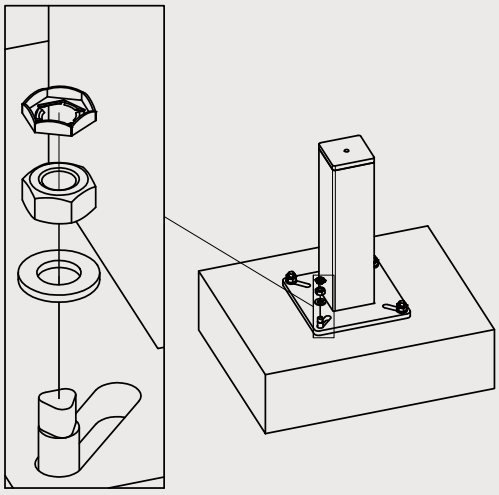
5.1. Instrucciones de montaje Postes Standard (1/4)

El vano entre postes de Línea de Vida Standard no debe ser superior a 15m *. La distancia entre postes influye de forma determinante en la flecha producida cuando la línea detiene una caída. Cuanto menor sea esta longitud, menores serán la flecha y la tensión generadas.

HERRAMIENTAS NECESARIAS



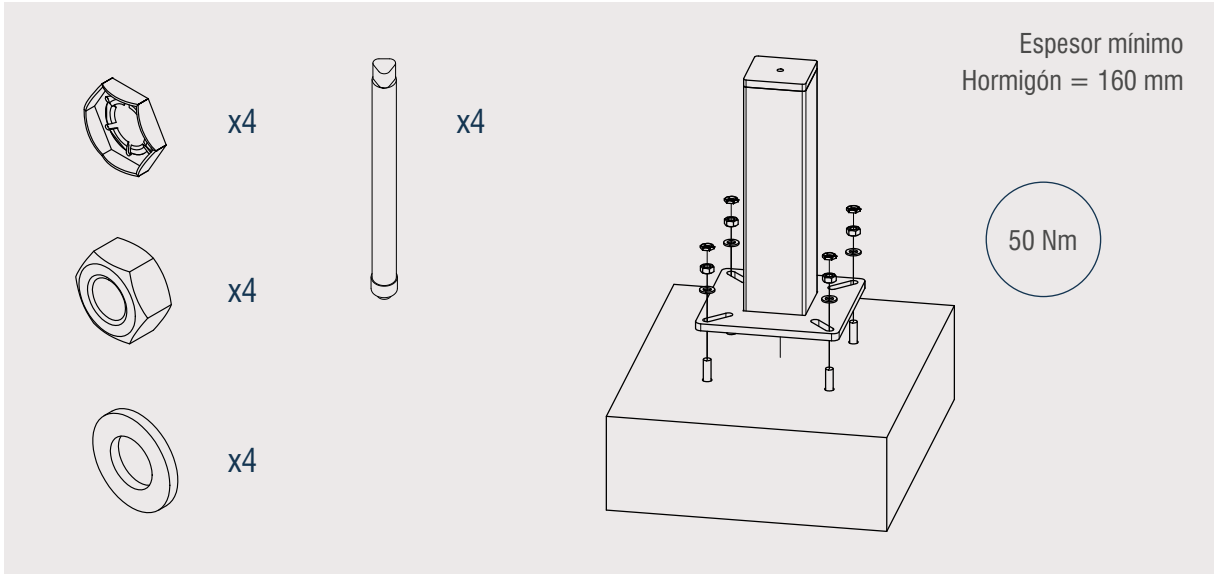
DETALLE MONTAJE TORNILLERÍA



Ver Nota de Cálculo (página 7)

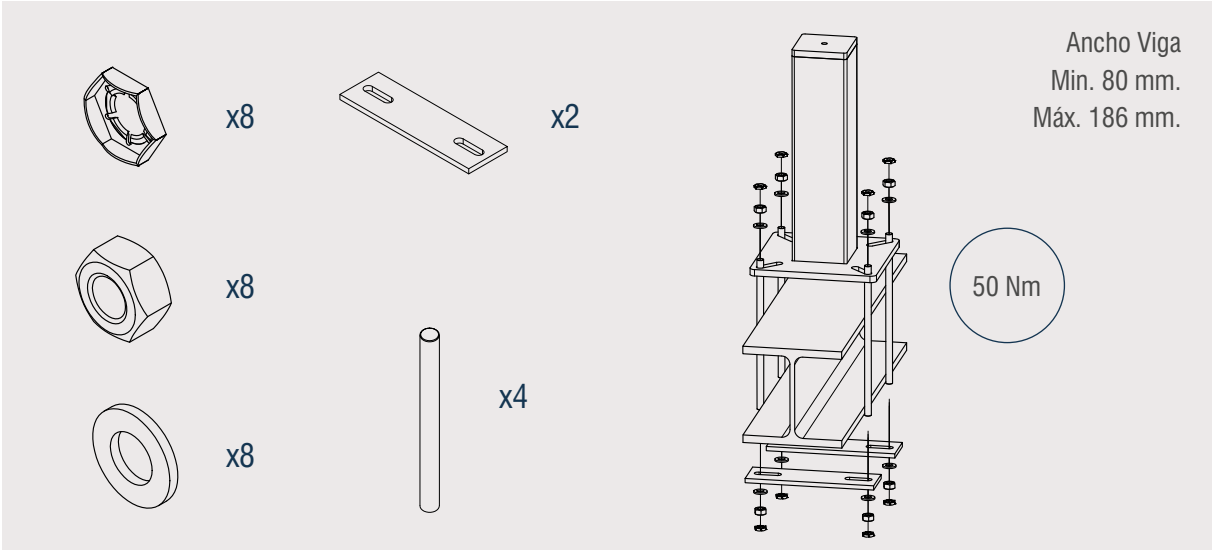
5.1. Instrucciones de montaje Postes Standard (2/4)

FIJACIÓN QUÍMICA A HORMIGÓN



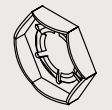
Seguir instrucciones del fabricante de las fijaciones químicas

FIJACIÓN POR BRIDA-VIGA



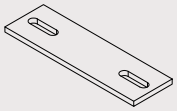
5.1. Instrucciones de montaje Postes Standard (3/4)

FIJACIÓN BRIDA-PLACA HORMIGÓN

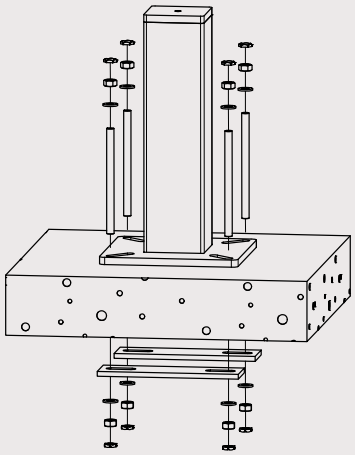

x4

x4

x8


x2

x4



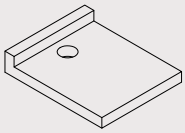
50 Nm

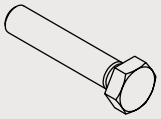
FIJACIÓN POR PRESILLAS

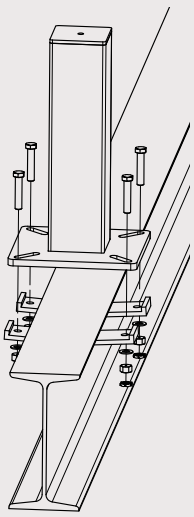
x4

x4

x4


x4


x4

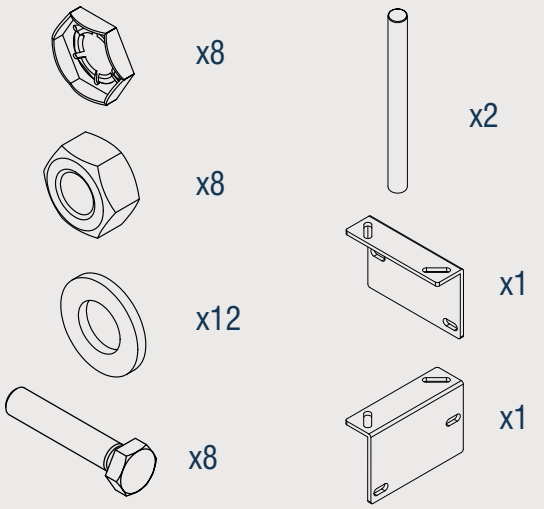


Ancho Viga
Min. 100 mm.
Máx. 180 mm.

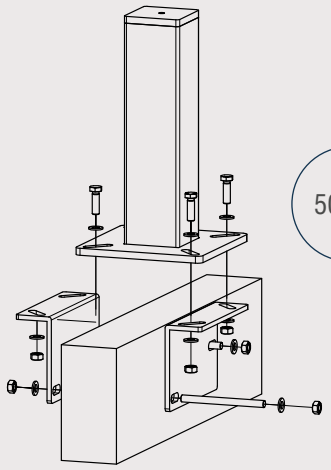
50 Nm

5.1. Instrucciones de montaje Postes Standard (4/4)

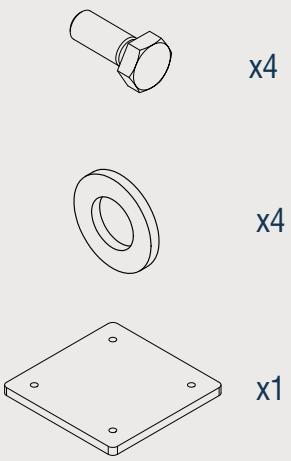
FIJACIÓN EN VIGA DE MADERA LAMINADA ENCOLADA



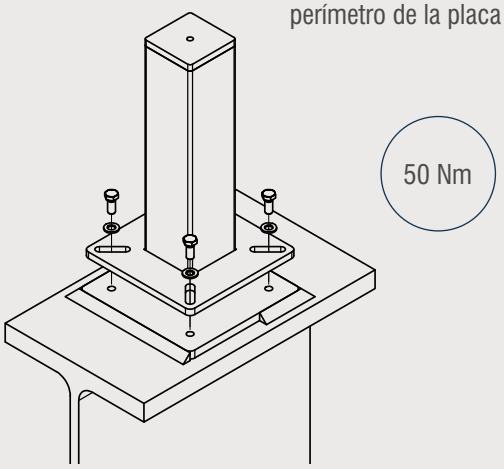
Ancho Viga
Min. 70 mm.
Máx. 150 mm.



FIJACIÓN EN PLACA SOLDADA

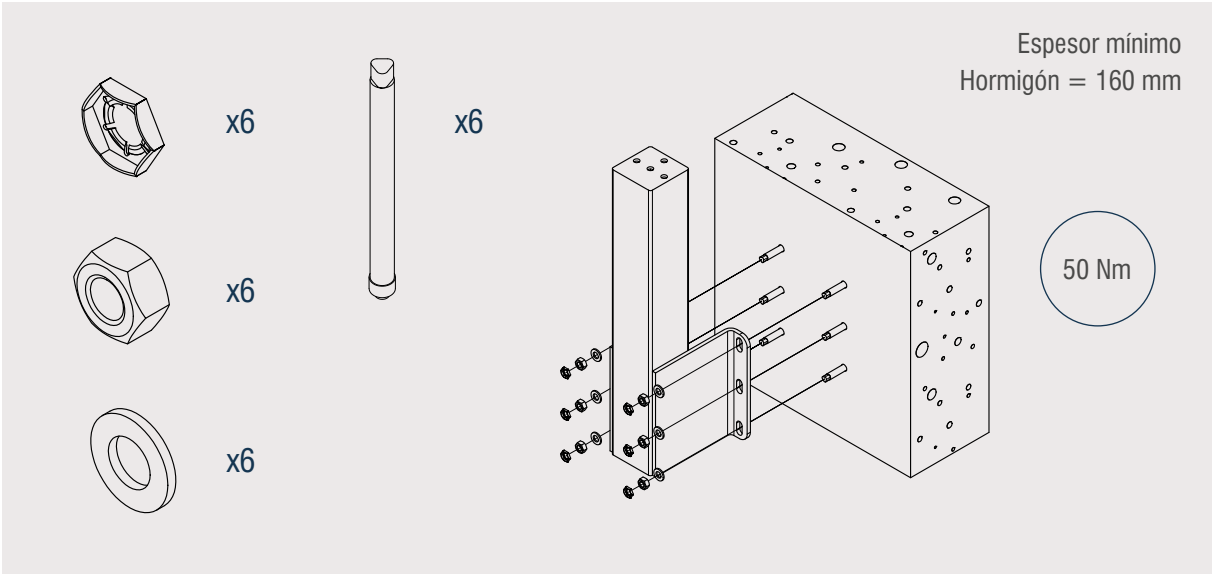


Cordón de soldadura en el perímetro de la placa e= 15 mm.



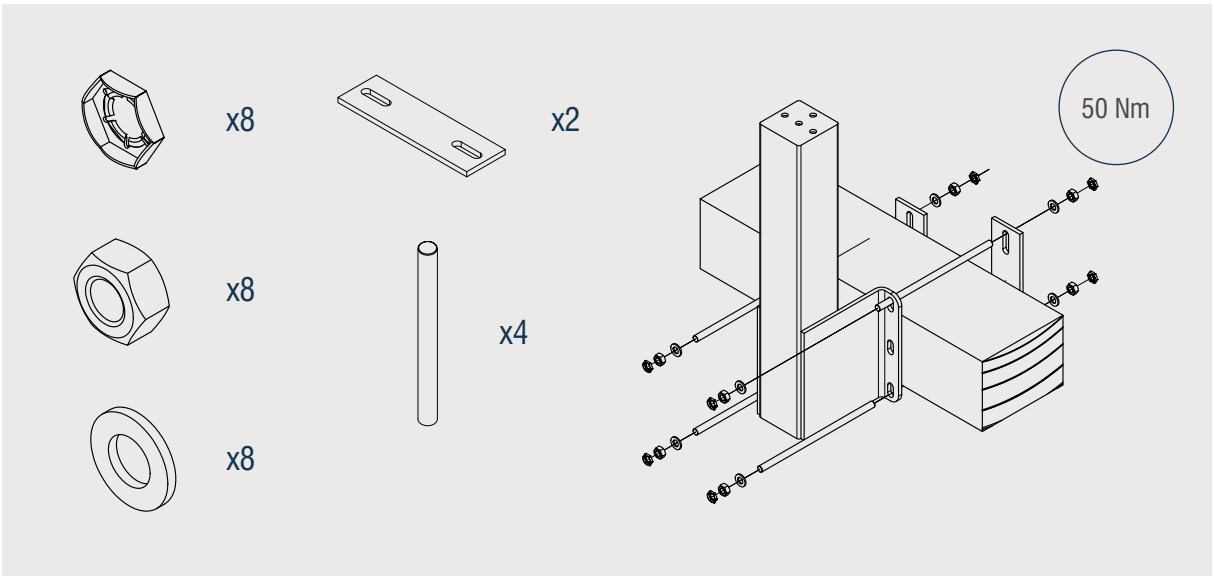
5.2. Instrucciones de montaje Postes en Aplique (1/2)

FIJACIÓN QUÍMICA A HORMIGÓN



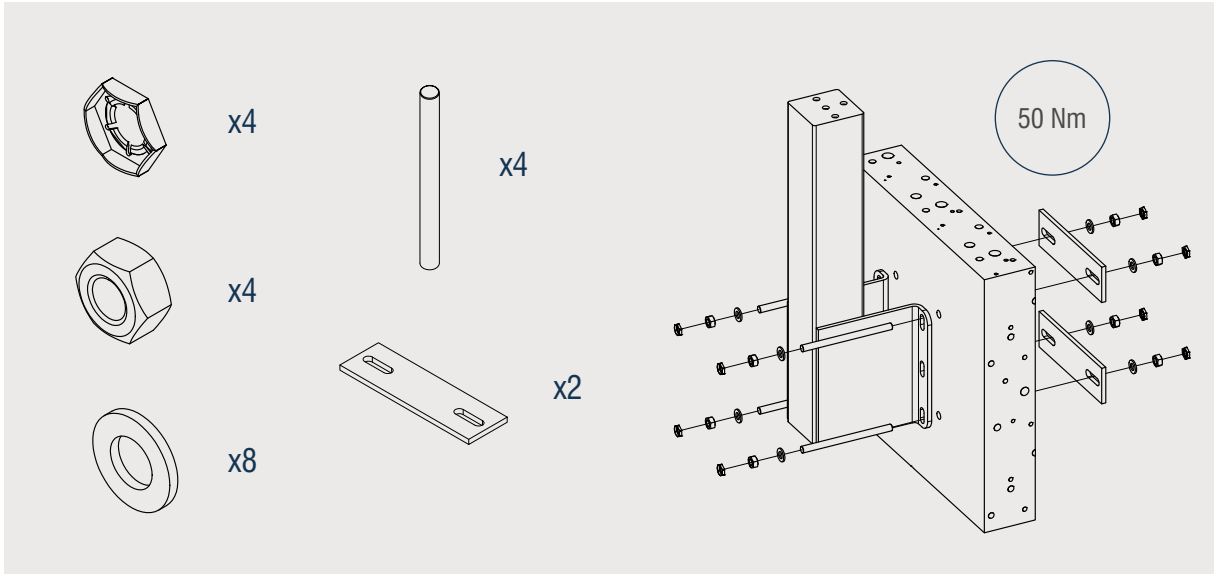
Seguir instrucciones del fabricante de las fijaciones químicas

FIJACIÓN BRIDA-VIGA

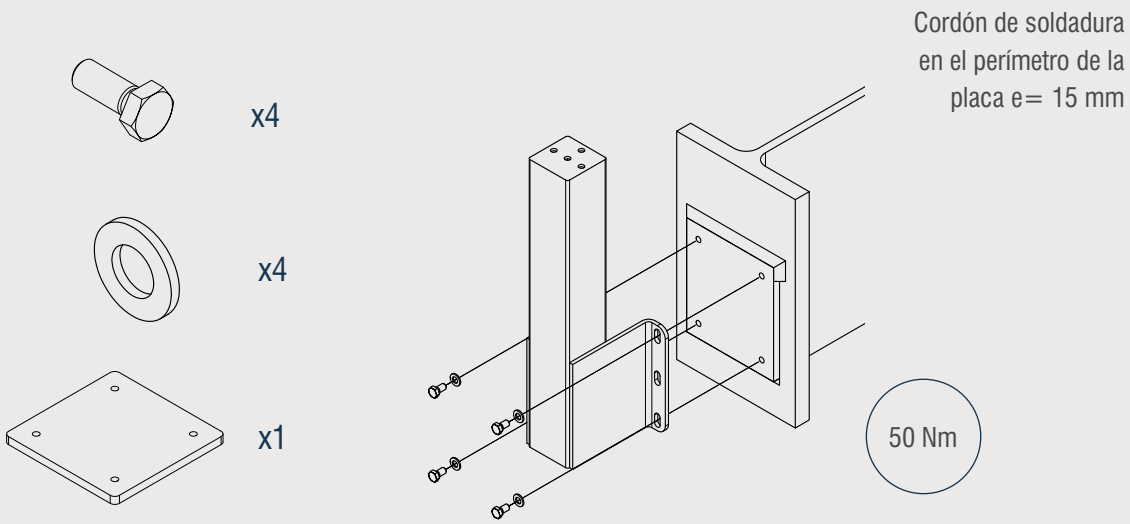


5.2. Instrucciones de montaje Postes en Aplique (2/2)

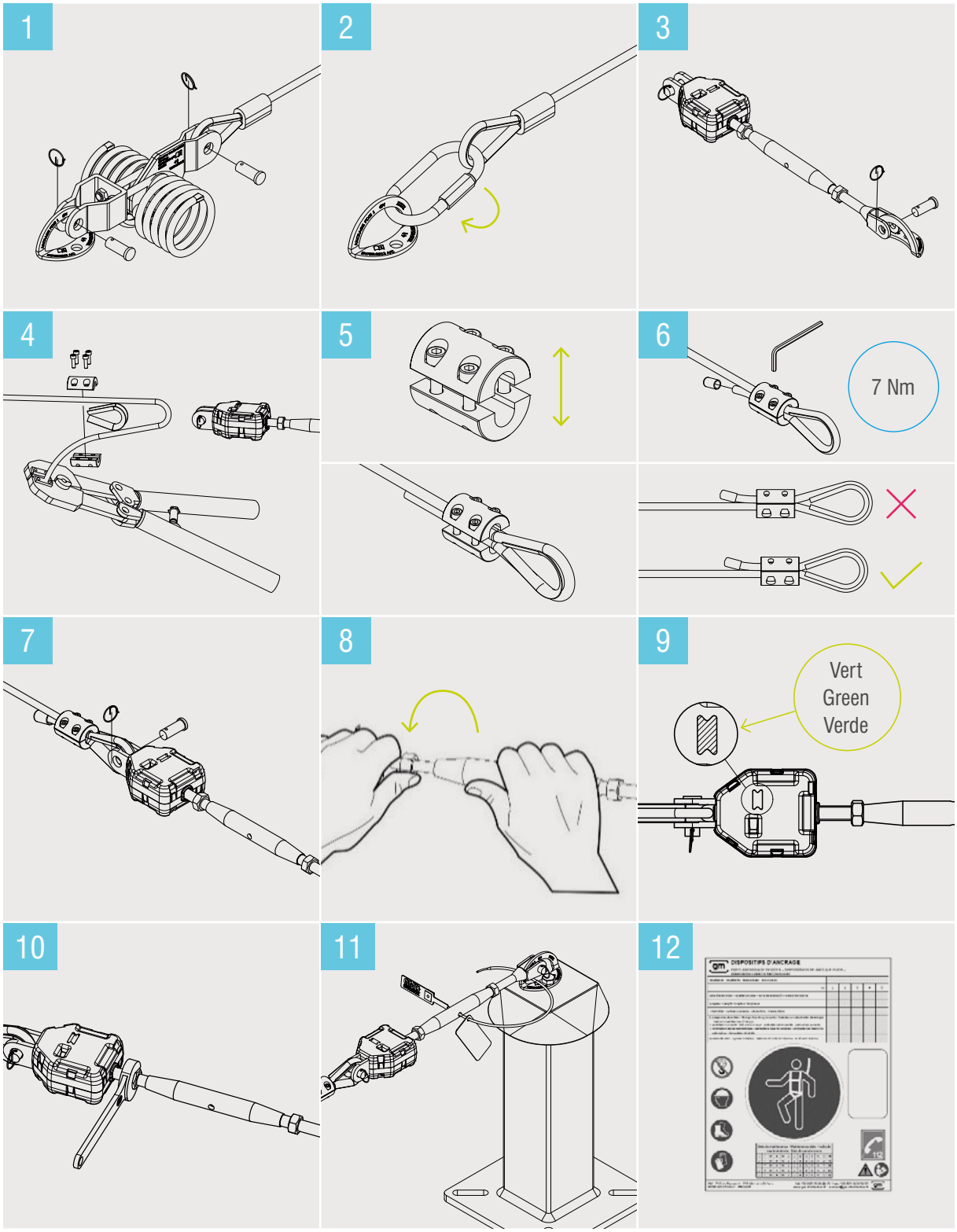
FIJACIÓN BRIDA-PLACA HORMIGÓN



FIJACIÓN EN PLACA SOLDADA



5.3. Instrucciones de montaje Línea de vida (1/2)



5.3. Instrucciones de montaje Línea de vida (2/2)

1 Se recomienda instalarlo en el extremo opuesto al acceso a la línea de vida. Colocar un pasador sobre la pletina de extremidad y el otro pasador sobre el cable y volver a colocar las anillas de seguridad.

2 En caso de no haber absorbedor, cerrar el maillon suministrado con una llave 17

3 En el pasador del extremo donde está el Indicador de Tensión se fijará el cable, el pasador del otro extremo se fijará sobre la pletina de extremidad en el acceso a la línea volviendo a colocar la anilla de seguridad. Deberá girarse el cuerpo del Tensor-Indicador de Tensión para abrirlo del todo dejándolo atornillado unos 8 mm. de cada extremo para disponer del máximo recorrido para tensar.

4 Tirar del cable manualmente o con una herramienta tira-cables hacia el tensor del tensor, marcar para formar la gaza. Una vez montado el terminal de cierre se cortará el sobrante de cable.

5 Aflojar el Terminal Cierra Cable. Formar una gaza insertando el guardacabos en el interior, pasando el cable a través del Terminal Cierra Cable.

6 Apretar los tornillos del Terminal Cierra Cable progresivamente en cruz (7 Nm). Colocar el capuchón protector en el extremo libre del cable.

7 Fijar la gaza del cable al Tensor-Indicador de Tensión con el pasador existente -extremo indicador tensión y volver a colocar la anilla de seguridad.

8 Tensar el cable girando el cuerpo del Tensor-Indicador de Tensión mientras se sujeta el Terminal Cierra Cable para impedir que éste gire.

9 Cuando el Indicador de Tensión esté totalmente en verde la línea de vida estará tensada correctamente.

10 Apretar las 2 contratuercas contra el cuerpo del tensor para bloquear el Tensor-Indicador de Tensión.

11 Pasar el precinto por el orificio del cuerpo del tensor, la Placa identificación y la pletina extremidad de la Línea de Vida y cerrarlo para precintar la instalación.

12 Fijar el panel de seguridad en el acceso a la línea de vida y completar la ficha de Auto-Control adjunta.

6.1. Cálculos resistencia poste 100x100

Con el fin de garantizar una resistencia óptima las dimensiones del poste han sido determinadas y verificadas por los cálculos de flexión, con 4 fijaciones a la altura de la base:

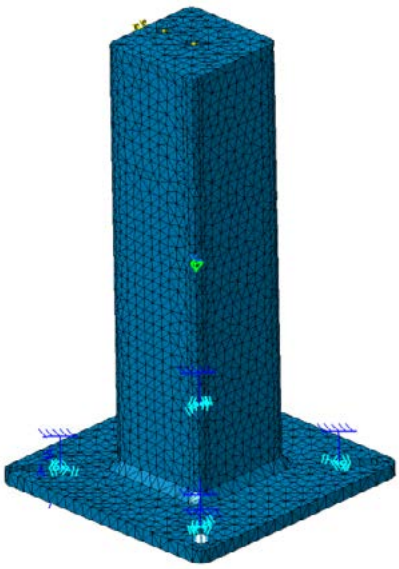
CONDICIONES DE LA SIMULACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PIEZA:

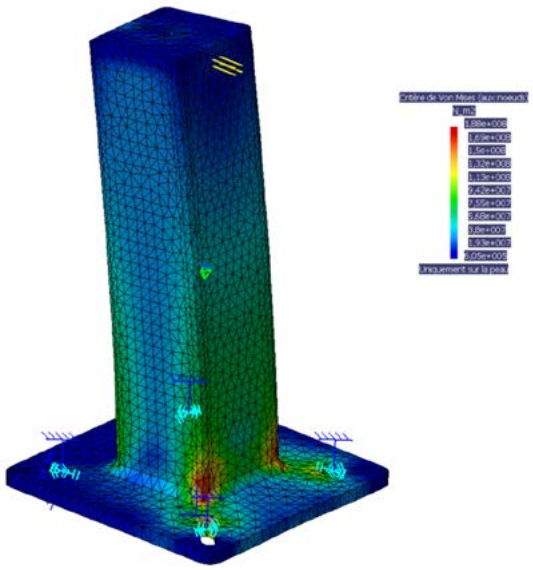
- **Tubo: L= 400 mm; Sección: 100x100mm e= 5 mm**
- Material: Acero E 24.2
- Limite elástico: Re = 24 daN/mm²
- Limite a la fractura: Rr = 36 daN/mm²
- **Pletina inferior: 230x230mm e= 12mm**
- Material: Acero E 24.2
- Limite elástico: Re = 24 daN/mm²
- Limite a la fractura: Rr = 36 daN/mm²

FUERZAS APLICADAS SOBRE EL EXTREMO SUPERIOR DEL POSTE:

En todo caso, este poste se somete a una fuerza máxima de 1520 daN (después de los ensayos realizados en APAVE)



Análisis del poste por elementos finitos Von Mises (Pa)
Esfuerzos en extremo superior= 1520daN



Reacción máxima observada= 18,8 daN/mm²
Cmax< Re (conforme)
Cmax<Rr (conforme)

6.2. Cálculos resistencia poste 60x60

Con el fin de garantizar una resistencia óptima las dimensiones del poste han sido determinadas y verificadas por los cálculos de flexión, con 4 fijaciones a la altura de la base:

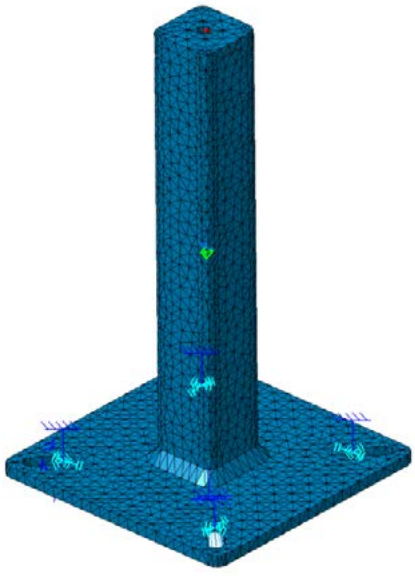
CONDICIONES DE LA SIMULACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PIEZA:

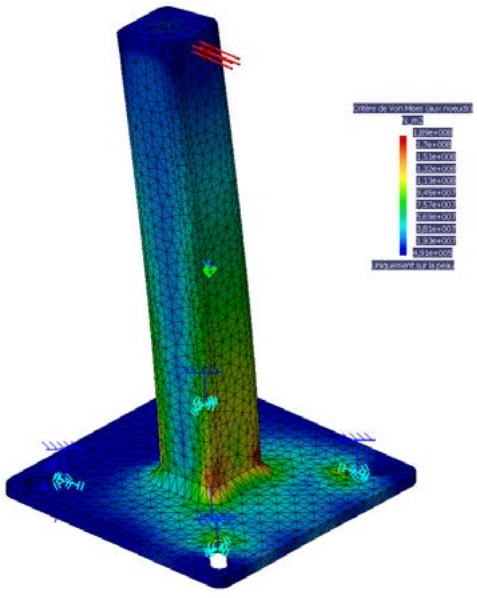
- **Tubo: L= 400 mm; Sección: 60x60mm e= 5 mm**
- Material: Acero E 24.2
- Limite elástico: Re = 24 daN/mm²
- Limite a la fractura: Rr = 36 daN/mm²
- **Pletina inferior: 230x230mm e= 12mm**
- Material: Acero E 24.2
- Limite elástico: Re = 24 daN/mm²
- Limite a la fractura: Rr = 36 daN/mm²

FUERZAS APLICADAS SOBRE EL EXTREMO SUPERIOR DEL POSTE:

En todo caso, este poste se somete a una fuerza máxima de 700 daN (después de los ensayos realizados en APAVE)



Análisis del poste por elementos finitos Von Mises (Pa)
Esfuerzos en extremo superior=700daN



Reacción máxima observada= 18,9 daN/mm²
Cmax< Re (conforme)
Cmax<Rr (conforme)

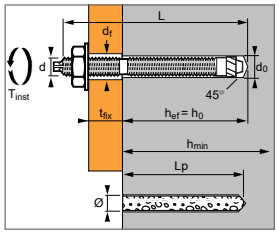
6.3. Datos técnicos anclaje químico Spit Maxima

SPIT MAXIMA

Acero inoxidable

1/4

ATE Option 7
n° 03/0008



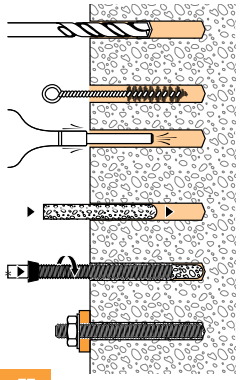
APLICACIÓN

- Fijación de carpinterías metálicas
- Fijación de máquinas
- Fijación de silos de almacenaje, soportes de tuberías
- Fijación de paneles indicadores
- Fijación de barreras de seguridad

MATERIAL

- **Varilla roscada M8-M24:** A4-70 según ISO 3506-1
- **Varilla roscada M30:** A4-50 según Iso 3506-1
- **Tuerca:** Acero inoxidable A4-80,NF EN 10088-3
- **Arandela:** Acero inoxidable A4, NF EN 20898-2

MODO DE INSTALACIÓN



Fijación con mortero sintético para cargas pesadas

Características técnicas

SPIT MAXIMA A4	Prof. máx.en mat.base (mm)	Espesor máx.pieza a fijar (mm)	Espesor mín. mat.base (mm)	Ø roscado (mm)	Prof. perfora-ción (mm)	Ø perfora-ción (mm)	Ø paso (mm)	Long. total varilla (mm)	Long. total cápsula (mm)	Par apriete máx. (Nm)	Código varilla	Código cápsula
	h_{ef}	t_{fix}	h_{min}	d	h_O	d_O	d_f	L	L_p	T_{inst}		
MAXIMA M8	80	15	120	8	80	10	9	110	80	10	052400	051500
MAXIMA M10	90	20	130	10	90	12	12	130	85	20	052410	051510
MAXIMA M12	110	25	160	12	110	14	14	160	107	30	052420	051520
MAXIMA M16	125	35	175	16	125	18	18	190	107	60	052440	051530
MAXIMA M20	170	65	220	20	170	25	22	260	162	120	052450	051540
MAXIMA M24	210	63	270	24	210	28	26	300	200	200	052470	051550
MAXIMA M30	280	70	340	30	280	35	33	380	260	400	052490	051560

Propiedades mecánicas de los anclajes

		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Parte roscada								
f_{uk} (N/mm²)	Resistencia mín. a tracción	700	700	700	700	700	700	500
f_{yk}(N/mm²)	Límite de elasticidad	350	350	350	350	350	350	200
As (mm²)	Sección resistente	32,7	52,8	77	145,3	227	326,9	522,8
W_{el} (mm³)	Módulo de inercia en flexión	26,4	54,1	95,3	247,0	482,4	833,7	1686,0
$M^0_{Rk,s}$ (Nm)	Momento de flexión característica	22	45	80	207	405	700	1011
M (Nm)	Momento de flexión admisible	9,0	18,4	32,7	84,5	165,3	285,7	412,7

Tiempo de curado antes del apriete y la aplicación de carga

Temperatura ambiente (°C)	Resina SPIT MAXIMA	
	Hormigón seco	Hormigón húmedo
T ≥ 20°c	20 min	40 min
10°c < T < 20°c	30 min	60 min
0°c < T ≤ 10°c	1 hora	2 horas
-5°c < T ≤ 0°c	5 horas	10 horas

Resistencia química del anclaje SPIT MAXIMA

Sustancias químicas	Concentración (%)	Resistencia
Ácido nítrico	< 20	(+)
Ácido nítrico	20 - 70	(o)
Ácido fosfórico	< 10	(+)
Ácido sulfuroso	100	(o)
Ácido sulfúrico	≤ 30	(+)
Alcohol etílico	≤ 15	(+)
Cerveza	100	(+)
Dióxido de carbono	100	(+)
Gasolina sin benceno	100	(o)
Fluoruro de hidrógeno	≤ 20	(+)
Amoníaco	100	(+)

Sustancias químicas	Concentración (%)	Resistencia
Etilenglicol	100	(+)
Heptano	100	(o)
Hexano	100	(o)
Metanol	≤ 15	(o)
Monóxido de carbono	100	(+)
Detergente en polvo	100	(+)
Percloroetileno	100	(o)
Peróxido de hidrógeno	≤ 40	(o)
Potasa cáustica	100	(+)
Cemento en suspensión	solución saturada	(+)

Resistente (+): Las muestras en contacto con las sustancias no han presentado daños visibles como fisuras, superficies atacadas, ángulos fragmentados o hinchazones importantes.

Sensible (o): Debe usarse con precaución en función de la exposición de la zona de utilización. Tomar precauciones. El material de las muestras ha sido ligeramente atacado al entrar en contacto con la sustancia.

* Utilizar el útil de instalación suministrado en cada caja de pernos.

6.4. Resistencia del cable

Resistencia a la ruptura del cable en tracción: Rr = **3600daN** (dato del fabricante)

Fuerza de tracción máxima en el cable: Ft max= *Ver Nota de Cálculo (página 7)*

En todos los casos tenemos en el cable:

$$Ft\ max < Rr_{(Conforme)}$$

7.1. Certificado de conformidad línea de vida standard a carro

Centre d'Essais de Fontaine
17, Bd Paul Langevin
38600 FONTAINE - France
Tél. +33.(0)4.76.53.52.22

ATTESTATION DE CONFORMITE N° 18.0123/B

1. Demandeur

Demandeur : Bertrand Perly
Raison Sociale : AJUVA SAFETY - ZAC du Baconnet – 298, Allée des Chênes - 69700 MONTAGNY – France

2. MATERIEL CONSIDERE

Type d'équipement : Dispositif d'ancrage type C – EN 795:2012 et TS 16415:2013
Marque commerciale : **GM DISTRIBUTION** Modèle : **LIGNE DE VIE A CHARIOT**
Référence : **PLATINE ANCRAGE FIXE 1 (BEF2483C), CABLE (STD0381)**

3. DESCRIPTION

Principales caractéristiques	Composants	Références
• Portée : mono et multi, min. 3 m - max. 15 m	• Support flexible : câble 7x19 ∅ 8 mm en acier inoxydable 316	STD0381
• Utilisateur : 1 personne (*)	• Absorbeur d'énergie + maillon rapide	STD0561 + LV0113
• Tension du câble : 80 daN	• Ancre terminale	BEF2483C
• Direction d'utilisation : mur, sol et plafond"	• Ancre intermédiaire mur / sol	ESF0910
• Virage : 90° interne et externe	• Ancre intermédiaire plafond	ESF0410
• Angle d'utilisation : max. 15°	• Ancrage mobile mur / sol	STD0569
• Absorbeur d'énergie : à une extrémité de la ligne de vie	• Ancrage mobile plafond	STD0573
• Cet équipement n'a pas de : pièce de raccordement, de pièce entrée/sortie, support flexible fixé dans les ancres et d'éléments non métallique sans preuve de durabilité	• Tendeur + pré-régleur	STD0560
	• Serre câble	LV0394
	• Virage mur / sol	BEF2487B
	• Virage plafond	ESF0412
• Cet équipement ne peut pas être utilisé avec des EN360 et EN 353-2		

(*) Equipement également évalué selon les exigences de la Spécification Technique CEN/TS 16415 : 2013, pour une utilisation à 4 personnes

4. REFERENTIEL TECHNIQUE

Dispositif d'ancrage de type C, a été évalué selon la norme EN 795:2012 "Équipement de protection individuelle contre les chutes – Dispositif d'ancrage" et suivant la fiche Spécification technique CEN/TS 16415:2013 "Équipement de protection individuelle contre les chutes – Dispositif d'ancrage".

5. CONDITION D'UTILISATION

Ce dispositif d'ancrage de type C n'est pas, considéré comme équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur. Ce dispositif d'ancrage de type C est destiné à être utilisé avec des équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur.

6. CONCLUSION

Le dispositif d'ancrage de type C, référence **PLATINE ANCRAGE FIXE 1 (BEF2483C), CABLE (STD0381),** présenté par la société **AJUVA SAFETY**, défini dans le rapport 18.0123, est conforme aux exigences de la norme EN 795:2012 et de la fiche CEN/TS16415:2013.

01/03/2019
La Chargée d'Affaires EPI

Cette attestation d'une page ne constitue pas le justificatif prévu par le code de la consommation (article L-115-27) par lequel un organisme distinct du fabricant atteste à des fins commerciales qu'un produit est conforme à des caractéristiques dans un référentiel déposé auprès de l'autorité administrative

APAVE SUDEUROPE SAS Siège social : 8 rue Jean-Jacques Vernazza - Z.A.C. Saumaty-Séon - BP 193 - 13322 MARSEILLE CEDEX 16
Tél. : 04 96 15 22 60 - Fax : 04 96 15 22 61 - Site Internet : www.apave.com
Société par Actions Simplifiée au Capital de 6 648 544 € - N° SIREN : 518 720 925

7.2. Certificado de conformidad línea de vida standard manual

apave
Centre d'Essais de Fontaine
17, Bd Paul Langevin
38600 FONTAINE - France
Tél. +33.(0)4.76.53.52.22
Fax +33.(0)4.76.53.32.40

ATTESTATION DE CONFORMITE
N° 16.6.0343/B

1. Demandeur

Demandeur : Nicolas Couallier
Raison Sociale : AJUVA SAFETY - ZAC du Baconnet – 298, Allée des Chênes - 69700 MONTAGNY – France

2. MATERIEL CONSIDERE

Type d'équipement : Dispositif d'ancrage type C – EN 795:2012 et TS 16415:2013
Marque commerciale : **GM DISTRIBUTION** Modèle : **LIGNE DE VIE STANDARD**
Référence : **PLATINE ANCRAGE FIXE 1 (BEF2483C), CABLE (STD0381)**

3. DESCRIPTION

Principales caractéristiques

- Portée : mono et multi, min. 3 m - max. 15 m
- Utilisateur : 4 personnes (*)
- Tension du câble : 80 daN
- Direction d'utilisation : mur et sol
- Installation : sans potelet version "STANDARD" et ou version avec potelet " STANDARD-POTSTD"
- Virage : 90° interne et externe
- Angle d'utilisation : max. 15°
- Absorbeur d'énergie : à une extrémité de la ligne de vie
- Cet équipement n'a pas de : pièce de raccordement, de pièce entrée/sortie, support flexible fixé dans les ancres et d'éléments non métallique sans preuve de durabilité
- Cet équipement ne peut pas être utilisé avec des EN360 et EN 353-2

Composants	Références
• Support flexible : câble 7x19 ∅ 8 mm en acier inoxydable 316	STD0381
• Potelet pour version " STANDARD-POTSTD" 1 – Potelet d'extrémité 2 – Potelet intermédiaire	 BEF001 BEF002
• Absorbeur d'énergie + maillon rapide	ESF1385 + LV0113
• Ancre terminale	BEF2483C
• Ancre intermédiaire	BEF2489
• Ancrage mobile : 1 connecteur EN 362	
• Tendeur + pré-régleur	LV0105
• Serre câble	LV0394
• Virage	BEF2487B

4. REFERENTIEL TECHNIQUE

Dispositif d'ancrage de type C, a été évalué selon la norme EN 795:2012 "Équipement de protection individuelle contre les chutes – Dispositif d'ancrage" et suivant la fiche Spécification technique CEN/TS 16415:2013 "Équipement de protection individuelle contre les chutes – Dispositif d'ancrage".

5. CONDITION D'UTILISATION

Ce dispositif d'ancrage de type C n'est pas, considéré comme équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur. Ce dispositif d'ancrage de type C est destiné à être utilisé avec des équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur.

6. CONCLUSION

Le dispositif d'ancrage de type C, référence **PLATINE ANCRAGE FIXE 1 (BEF2483C), CABLE (STD0381),** présenté par la société **AJUVA SAFETY**, défini dans le rapport 16.6.0343, est conforme aux exigences de la norme EN 795:2012 et de la fiche CEN/TS16415:2013.

21/12/2016
La Chargée d'Affaires EPI
Document original immatériel

Cette attestation d'une page ne constitue pas le justificatif prévu par le code de la consommation (article L-115-27) par lequel un organisme distinct du fabricant atteste à des fins commerciales qu'un produit est conforme à des caractéristiques dans un référentiel déposé auprès de l'autorité administrative

APAVE SUDEUROPE SAS Siège social : 8 rue Jean-Jacques Vernazza - Z.A.C. Saumaty-Séon - BP 193 - 13322 MARSEILLE CEDEX 16
Tél. : 04 96 15 22 60 - Fax : 04 96 15 22 61 - Site Internet : www.apave.com
Société par Actions Simplifiée au Capital de 6 648 544 € - N° SIREN : 518 720 925

Sede central
298, Allée des Chênes - ZAC du Baconnet
69700 MONTAGNY (Francia)
Tel : +33 (0) 478 562 273 — Fax : +33 (0) 472 300 991

Mail : contact@gm-distribution.fr

Delegación España
Can Bosquerons 3, nave 11
08170 MONTORNÈS VALLÈS
Tel: +34 935 992 239
Mail : info@gmiberica.es

Site : www.gmiberica.es

GAMA COMPLETA EXCLUSIVAMENTE
DIRIGIDA A PROFESIONALES