



SEGURIDAD EN LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS VERTICALES

DAVID CENDAL MOREDA



SUMARIO:



Normativa aplicable.



Definición, aspectos y características.



Seguridad y Salud en TV.



Factores:



Equipo Vertical Personal.



Trabajador.



Entorno.



Organización.



Pla

nificaci

ón del

Trabaj



¿SEGURIDAD?



¿SAFETY?





NORMATIVA Europea.



DIIRECTIVA 45/2001/CE
Guía Europea.

Normativa ESPAÑOLA



RD 2177/2004 por el que se modifica el RD. 1215/1997.



Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y reglamentos de desarrollo.



Rd 1627/97 Obras Construcción . (RD Subcontratación y Reglamento).



Rd. 1801/03 SGP / Rd. 1407/92 EPI.



Normativa Sectorial: Convenio de la Construcción 2011-2012 . Cap. III / Título IV / Art. 207 y 208.



Normas UNE/EN. Remisión RD 1801/2003 y Convenio GSC.



Guía Técnica del INSHT.



Notas técnicas del INSHT (NTP 682,683,684 ... otras).****



Guía Seguridad y salud en Trabajos Verticales y Manual de Formación de ANETVA.



Norma	Título
UNE EN 353-1:02	Parte 1: dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida. <u>(eliminada)</u>
UNE EN 353-2:02	Parte 2: dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible.
UNE EN 354:02	Elementos de amarre.
UNE EN 355:02	Absorbedores de energía.
UNE EN 358:00	Equipo de protección individual para sostener en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Sistemas de sujeción
UNE EN 360:2002	Dispositivos anticaídas retráctiles.
UNE EN 361:2002	Arneses anticaídas.
UNE EN 362:2006	Conectores.
UNE EN 363:2009	Sistemas anticaídas.
UNE EN 364:93+ AC:94	Equipos de protección individual contra la caída de altura. Métodos de ensayo.
UNE EN 365:05	Equipos de protección individual contra las caídas de altura. Requisitos generales para instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación marcado y embalaje.
UNE EN 795:97+ A1: 01	Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos. (Aprobada en mayo de 2012)
UNE EN 813:97	Arneses de asiento.
UNE EN 1868:97	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Lista de términos equivalentes.
UNE EN 12841:2007	Equipo de protección individual contra caídas de altura. Sistemas de acceso mediante cuerda. Dispositivos de regulación de cuerda.
UNE EN 397:2002	Cascos para industria.



¿CÚAL ES LA DEFINICIÓN DE TRABAJO VERTICAL?



GUÍA INSHT EQUIPOS DE TRABAJO (NOV-2011)

Se denominan “técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas” (trabajos verticales) a las técnicas para realizar trabajos temporales en altura que se basan en la utilización de un sistema para el acceso y posicionamiento mediante cuerdas, que se compone de una línea de trabajo y de una línea de seguridad, fijadas por separado, que se utiliza para acceder y salir del lugar de trabajo, y que se puede utilizar para sujeción y evacuación o, en su caso, para rescate.

Podrían ser utilizadas para acceder a:

- objetos naturales (árboles, taludes y frentes rocosos).
- subsuelo (pozos, conductos de ventilación, cañerías de abastecimiento).
- construcciones (fachadas de edificios, diques, puentes, silos, etc.).
- instalaciones (postes, estructuras, torres de telecomunicación, líneas eléctricas aéreas, aerogeneradores, etc.)
- lugares especiales (espacios confinados, lugares de difícil acceso).



Acceso mediante cuerda:

UNE-EN 363/2009

Sistema de protección individual contra caídas que permite al usuario acceder y salir del lugar de trabajo de forma que se previene o detiene una caída libre, mediante el uso de una línea de trabajo y una línea de seguridad, conectada por separado a puntos de anclaje fiables.

*****Guía INSHT 2011. "Indiscutiblemente fiables"**

Se puede utilizar para sujeción en posición de trabajo o salvamento.



Sistema de acceso y posicionamiento en altura.



Sistema de Protección Individual contra caídas (Línea de trabajo y línea de seguridad o protección anticaídas).



Fijación por separado de las líneas del sistema.



Solución a situaciones y trabajos complejos en altura.



Rapidez de respuesta y actuación.



Aplicación y ejecución.



Seguro (muy baja siniestralidad).



Diversidad de aplicaciones y soluciones técnicas T.A..



Aplicación de la evolución de las técnicas y equipos.



Complementario.



Formación y especialización.



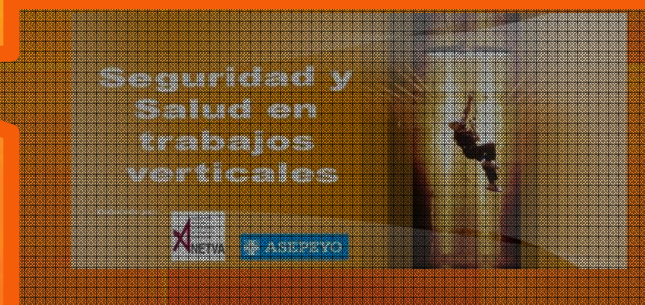
Ventajas (no solo económicas, seguridad, poco molesto, etc.).



La utilización de las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas se limitará a circunstancias en las que la **evaluación del riesgo** indique que el trabajo puede ejecutarse de manera segura y en las que además,.....

ERL del TV → **Seguro**

Otro Equipo > Trabajo Vertical



Justificado



- La frecuencia de circulación.
- La altura a la que se deba subir
- La duración de la utilización.
- Tiempo exposición de trabajadores al riesgo.
- Condiciones Técnicas.
- Montaje y desmontaje de los equipos de trabajo.



Factores:



Equipo Vertical Personal.

Línea de Trabajo
o
Posicionamiento

Línea de
seguridad
o protección
anticaídas

Sistema de protección individual anticaídas:

El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente:

Una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (línea o cuerda de trabajo).

Otra como medio de emergencia (línea o cuerda de seguridad).





Utilización de una sola cuerda:



Circunstancias excepcionales.
Evaluación del Riesgo.



La segunda cuerda hace más
peligroso el trabajo.



Justificar las razones técnicas.



Adopción de medidas adecuadas de
seguridad.





Los sistemas utilizados en las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

“Examen CE de Tipo”. El Organismo Certificador comprueba y certifica un EPI’s fabricado .

“Declaración de Conformidad. El fabricante acredita que su producto cumple con las exigencias de la normativa de certificación.

Si no tienen marcado CE debe hacerse una evaluación específica de riesgos

Dichos equipos son seguros si disponen del marcado. (**resistencia, fiabilidad, seguridad, estabilidad**).





Componentes de la Línea de Seguridad o protección Anticaídas



Código

EN/UNE 12841 "A" Tipo A
EN/UNE-361
EN/UNE 397



Componentes de la línea o cuerda de posicionamiento o trabajo



OTROS EPI'S



Otros Equipos de protección individual.





Teniendo en cuenta la evaluación del riesgo y, especialmente, en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento provisto de los accesorios apropiados.



Hay una Nota Técnica INSHT 789.



Es un Equipo de Trabajo.



No norma UNE-EN.





Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajo o sujetos por otros medios.





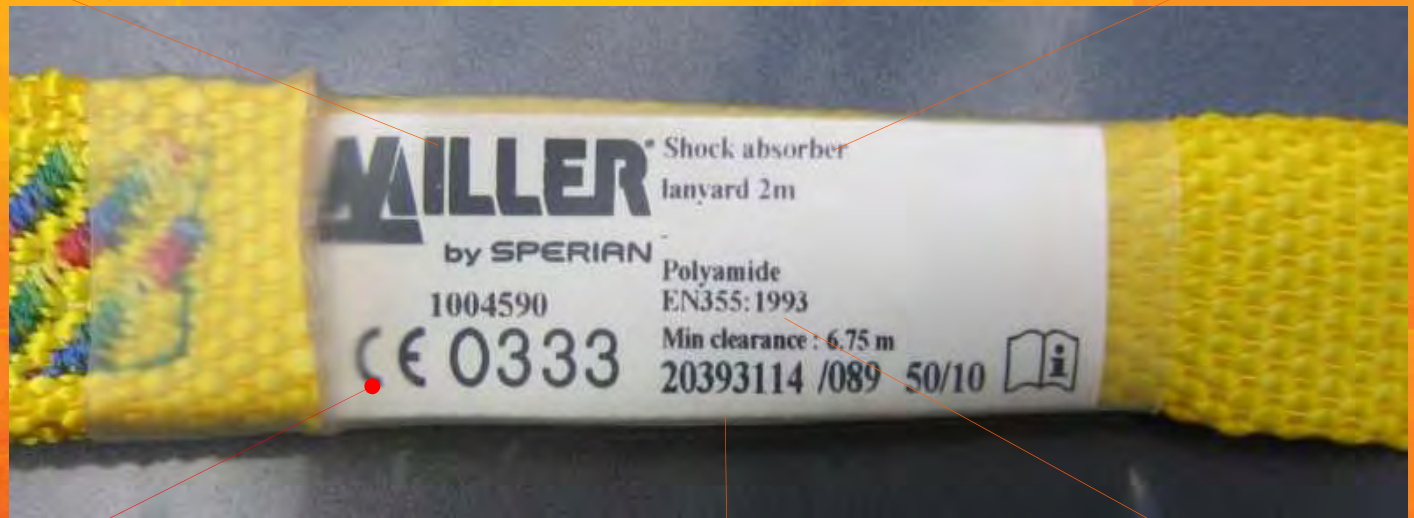
Equipos o elementos auxiliares.





Fabricante.

Producto/Modelo.



Número de Serie

Norma EN.

MARCADO CE.



1. USO.

6

Compatibilidad: Anillos / conectores
Una conexión incompatible puede conducir a un desenganche accidental, a una rotura o afectar a la función de seguridad de otro equipo.
ATENCIÓN: los anillos de enganche de su amés pueden hacer palanca sobre el pestillo del conector.
Cuando se produce una tensión brusca de la cuerda y/o un choque sobre el sistema de bloqueo combinado con una mala posición del mosquetón, el casquillo de seguridad puede romperse y el pestillo abrirse.
Para suprimir este riesgo, procure posicionar los conectores correctamente cada vez que someta a tensión el sistema (elemento de amarre, descensor...).

EN 365: PRECAUCIONES
Compatibilidad
Verifique la compatibilidad de este producto con los demás elementos de su material (consulte ficha específica).
ATENCIÓN: un peligro puede sobrevenir cuando se utilizan varios equipos en los que la función de seguridad de uno de los equipos puede verse afectado por la función de seguridad de otro equipo.
Si no está seguro de la compatibilidad de su equipo, contacte con PETZL.

Anclajes: Trabajo en altura
El anclaje del sistema debe estar situado preferentemente por encima de la posición del usuario y debe responder a las exigencias de la norma relativa a dispositivos de anclaje EN 795, en particular la resistencia mínima del anclaje debe ser de 10 kN.

Plan de rescate
Debe prever un plan de rescate y definir los medios para intervenir rápidamente en caso de encontrarse con dificultades. Esto implica una formación adecuada en las técnicas de rescate.

Conectores
Los conectores siempre deben ser utilizados en la posición correcta (eje mayor), pestillo cerrado y bloqueado. Compruebe sistemáticamente que el pestillo esté correctamente bloqueado apretándolo con la mano.
Compruebe el estado de los conectores según las indicaciones de las Instrucciones de utilización.

Varios
- **ATENCIÓN PELIGRO:** están prohibidos los rozamientos sobre materiales abrasivos o piezas cortantes.
- Los usuarios deben ser aptos desde el punto de vista médico para las actividades en altura. **ATENCIÓN:** estar en suspensión e inerte en un amés puede provocar problemas fisiológicos graves o la muerte.
- Procure que los mandos del producto permanezcan legibles durante toda la vida del producto.
- Debe verificar que este producto sea adecuado para la utilización que le vaya a aplicar en relación a las leyes gubernamentales y las normas de seguridad en vigor.
- Deben ser respetadas las instrucciones de utilización especificadas en las fichas técnicas de cada equipo asociado a este producto.
- Las instrucciones de utilización deben entregarse al usuario de este equipo. El revendedor debe redactar estas instrucciones en el idioma del país de utilización si el producto se revende fuera del primer país de destino.

CARGA MAXIMA EN LOS ANCLAJES

10 kg maxi
10 kg maxi
10 kg maxi

15 kg maxi

SOPORTE PARA CARGA DE HERRAMIENTAS

IMPORTANTE:

• **COMPATIBILIDAD.**



2.- VIDA UTIL.

3.- REVISIONES PERIODICAS.

- Rutinarias o especiales.
- PERSONAL COMPETENTE.
- Fichas control .

4.- REPARACIONES.

- Autorización.

5.- CONSERVACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

Vida útil

ATENCIÓN: un suceso excepcional puede limitar la vida útil a una sola utilización, por ejemplo, si el producto está expuesto a productos químicos peligrosos, a temperaturas extremas o si está en contacto con una aleta cortante o si ha sufrido esfuerzos importantes, una caída importante, etc.

La vida útil potencial de los productos Petzl puede ser de 10 años a partir de la fecha de fabricación para los productos plásticos y textiles. No está limitada para los productos metálicos.

La vida útil real de un producto finaliza cuando se produce alguna causa para darlo de baja (ver lista en el párrafo «Dar de baja») o cuando pasa a ser obsoleto en el sistema. Factores que influyen en la vida útil real de un producto: intensidad, frecuencia, entorno de utilización, competencia del usuario, mantenimiento, almacenamiento, etc.

Compruebe periódicamente que el equipo no haya sufrido ningún daño ni deterioro.

Además de las comprobaciones antes y durante la utilización, realice una comprobación en profundidad (examen periódico) mediante un controlador competente. Esta verificación debe realizarse como mínimo cada 12 meses. Esta frecuencia debe adaptarse en función del tipo y de la intensidad de utilización. Para un mejor seguimiento del material, es preferible atribuir este producto a un usuario único para que éste conozca su historia. Los resultados de las verificaciones deben anotarse en una «ficha de seguimiento». Esta ficha de seguimiento debe permitir registrar los detalles siguientes: tipo de equipo, modelo, nombre y dirección del fabricante o del proveedor, medio de identificación (nº de serie o nº individual), año de fabricación, fecha de compra, fecha de la primera utilización, nombre del usuario, toda la información pertinente como, por ejemplo, el mantenimiento, la frecuencia de utilización y el historial de los controles periódicos (fecha, comentarios y defectos detectados, nombre y firma del controlador competente, fecha del próximo control periódico previsto). Puede utilizar el ejemplo de ficha descrita y las herramientas informáticas que encontrará a su disposición en www.petzl.fr/eqi

Dar de baja

Deje de utilizar inmediatamente este producto si:

- el resultado de las verificaciones (antes, durante, en profundidad) no es satisfactorio,
- ha sufrido esfuerzos importantes o una caída importante,
- no conoce el historial completo de su utilización,
- tiene 10 años y está compuesto de materiales plásticos o textiles,
- tiene la mínima duda de su fiabilidad.

Destruya los productos que ha dado de baja para evitar una utilización futura.

Productos obsoletos

Hay numerosas razones por las que un producto puede considerarse obsoleto y, por consiguiente, retirado de la circulación, por ejemplo: evolución de las normas aplicables, evolución de los textos reglamentarios, evolución de las técnicas, incompatibilidad con los otros equipos, etc.

Modificaciones y reparaciones

Cualquier modificación, adición o reparación diferentes de las autorizadas por Petzl están prohibidas: riesgo de disminución de la eficacia del producto.

Almacenamiento y transporte

Después de su utilización, guarde su producto en una bolsa de protección contra los rayos UV, la humedad, los productos químicos, etc.

Garantía

Este producto está garantizado durante 3 años contra cualquier defecto de materiales o de fabricación. Se excluye de la garantía: el desgaste normal, la oxidación, las modificaciones o riesgos, el mal almacenamiento, la mala conservación, los daños debidos a los accidentes, a las negligencias y a las utilizaciones para las que este producto no está destinado.

PETZL no es responsable de las consecuencias directas, indirectas, accidentales o de cualquier otro tipo de daños ocurridos o resultantes de la utilización de sus productos.

FICHA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE EQUIPO DE TRABAJO O DE PROTECCION INDIVIDUAL				
Artículo/Modelo:				
Fabricante:			Proveedor:	
Nº Serie:			Código Identificación Empresa:	
Fecha de Adquisición:			Fecha primer uso:	
Fecha de Fábrica:			Fin Vida Útil:	
Usuario:			Fecha entrega:	
REVISIONES				
Fecha Revisión:	Tipo de revisión	Resultado:	Observaciones	Fecha Próxima Revisión/ Firma revisor
	Visual: Funcional:	– Bueno – Regular – Malo		
	Visual: Funcional:	– Bueno – Regular – Malo		
	Visual: Funcional:	– Bueno – Regular – Malo		
	Visual: Funcional:	– Bueno – Regular – Malo		
Nomenclaturas:				
Comentarios:		Firma Empresa:		
Este documento certifica que respecto del equipo descrito en el encabezado se han realizado las revisiones, mantenimientos, control y verificación de los equipos descritos, de acuerdo a lo que dispone la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y				



EQUIPOS NO PERMITIDOS.





Factores:



Trabajador : Riesgo Laborales:

Suspensión en altura



Pples.



Caída a distinto nivel



TME:



manipulación de cargas.



posturas forzadas.



movimientos repetitivos



Psicológicos.

Tarea



Caídas al mismo nivel.



Golpes o cortes por objetos / trabajo.



Proyección de partículas.



Aplastamiento.



Caída de objetos por manipulación.



Riesgos eléctricos.



Riesgo de incendio.



Otros.



Principales Aspectos y Factores a considerar en la Evaluación de Riesgos.



Trabajos Verticales. (Riesgos genéricos).



Tipo de trabajo o tarea a ejecutar. (riesgos específicos).



Componentes y uso del Equipo Vertical Personal.



Requisitos sistemas de sujeción (anclajes, sustrato o superficie, técnico competente, resistencias.)



Planificación de las instalaciones (EN/UNE 795:2012). **Nuevo*****

- Instalación.
- Revisión.
- Información.



Principales Aspectos y Factores a considerar en la Evaluación de Riesgos



Fases de Trabajo (previa, inicial, ejecución, final).



Tareas a realizar en cada fase.



Dificultad de las tareas (Movimientos, desplazamientos, tránsitos).



Manipulación de cargas en altura (izado y sujeción de cargas).



Cargas y herramientas transportadas por el Trabajador Vertical.



Condiciones meteorológicas y ambientales.



Materiales, herramientas y otros medios necesarios para ejecutar las tareas.



Planificación de los rescates y evacuaciones. Equipos específicos.



Recursos preventivos (trabajos con riesgos especiales).



Duración de las tareas.



Altura y ubicación del puesto de trabajo.



Número de trabajadores previstos para ejecutar las tareas.



Formación (**).



Protecciones colectivas y a terceros.



Factores:



Trabajador : Formación

De acuerdo con las disposiciones del artículo 5, se impartirá a los trabajadores afectados una formación adecuada y específica **para las operaciones previstas**, destinada, en particular, a:



Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.



Los sistemas de sujeción.



Los sistemas anticaídas.



Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.



Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.



Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.



Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.



**Nivel OF BASIC
40 HORAS**



**Nivel OF. II
32 HORAS.**



**Nivel OF.-III
24 HORAS**

**Monitor Formador.
Certificador Independiente.
Centros Acreditados.**



**ACREDITACIÓN
PROFESIONAL**



CARNÉ PROFESIONAL



C. Diego de León, 31 1ºC · 28006 Madrid · Tel. +34 91 745 05 13
anetva@anetva.org · www.anetva.org



Relativa a la Técnica de Acceso y Posicionamiento mediante cuerdas

PRL.

- LPRL
- RDD específicos: Rd 773/97 y otros
- Convenios Colectivos

Relativa al Puesto Real de Trabajo



Factores: Entorno.

Ambientales

Condiciones Climáticas (Viento, Lluvia, Frío, Calor, etc.)
Agentes (Biológicos, Químicos, Radiación, etc.)

Físicos: Instalaciones Cabecera

1.- Elemento Estructural.

Resistencia desconocida.

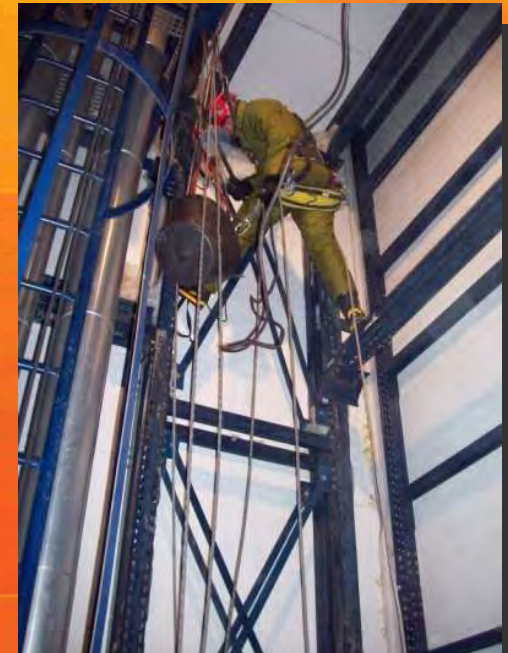
2.- Dispositivos de Anclaje .

Resistencia conocida (+/- 10 Kn).

***Nueva EN 795 (12 KN o 18 Kn).



Factores: Ambientales.





Punto de anclaje: Elemento al que puede ser sujeto con total seguridad un equipo de protección individual o un equipo de trabajo, tras la instalación del dispositivo de anclaje.

Dispositivo de anclaje: Todo elemento o serie de elementos que incorporan uno o varios puntos de anclaje.

Anclaje estructural: Elemento o elementos fijados permanentemente a una estructura que reúne todos los requisitos de seguridad, al cual o a los cuales es posible sujetar un dispositivo de anclaje o un equipo de protección individual.



Elemento Estructural



**Instalación de
cabecera**

**Tendido de trabajo y
seguridad**

Dispositivos bajo norma EN 795:2012. Plan de Montaje.

Imprescindible Técnico competente y Formación . Planificación y documentación.

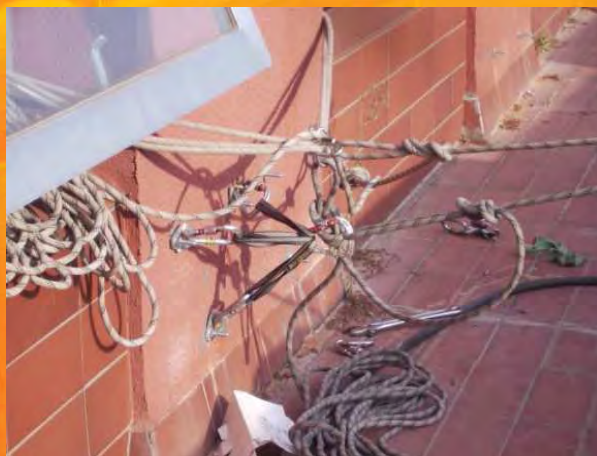


Dispositivo de Anclaje.

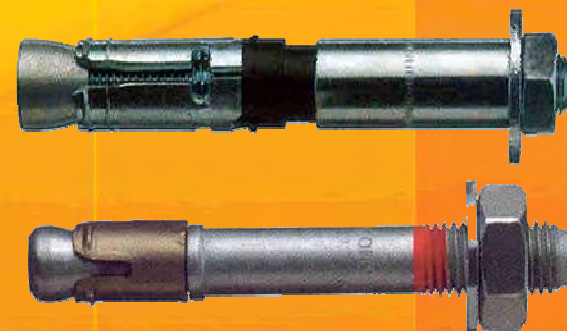
EN 795 Clase A1

EN 795 Clase A1

EN 795 Clase A1



Mecánicos



Químicos



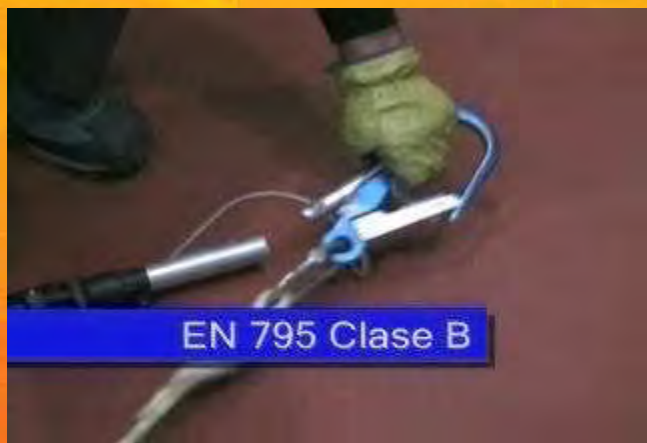
**Resistencia de 12 Kn (Nueva
EN 795.**



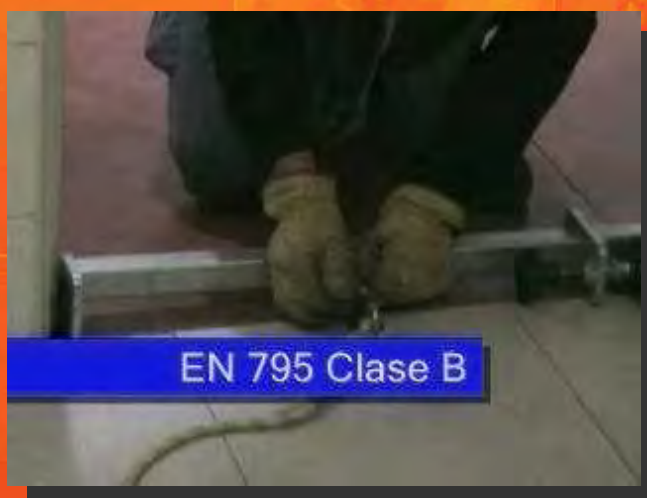
Dispositivo de Anclaje.



**Temporales.
Removibles.
Uso provisional.**



EN 795 Clase B



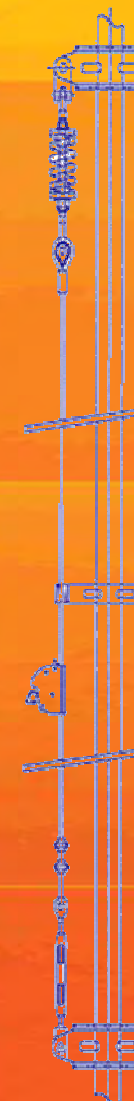
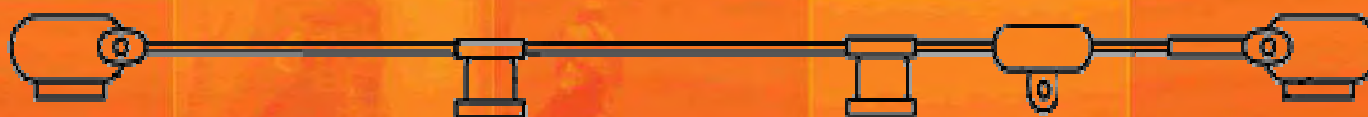
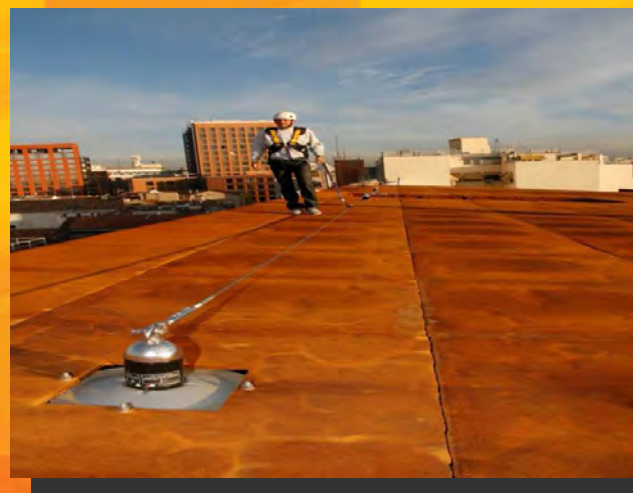
EN 795 Clase B





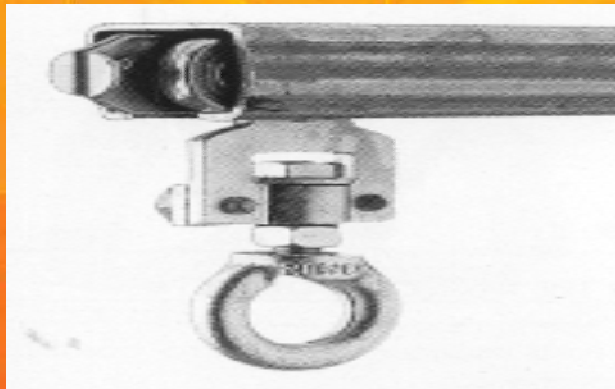
**Dispositivo de Anclaje.
Clase C.**

**Nueva EN 795-2012.
Un usuario
Varios CEN TS 16415**





Dispositivo de Anclaje. Clase D





Dispositivo de Anclaje. Clase E





**Dispositivo de Anclaje.
Nueva 795-2012**

**Observar las normas
UNE/EN 363 y 365**

- ✓ **Para un solo usuario.**
- ✓ **Mejora definiciones y conceptos.**
- ✓ **Instalación (fabricante).**
- ✓ **Documentación y plan de montaje .**
- ✓ **Test y cálculo de resistencias (Instalador).**
- ✓ **Revisiones periódicas.**

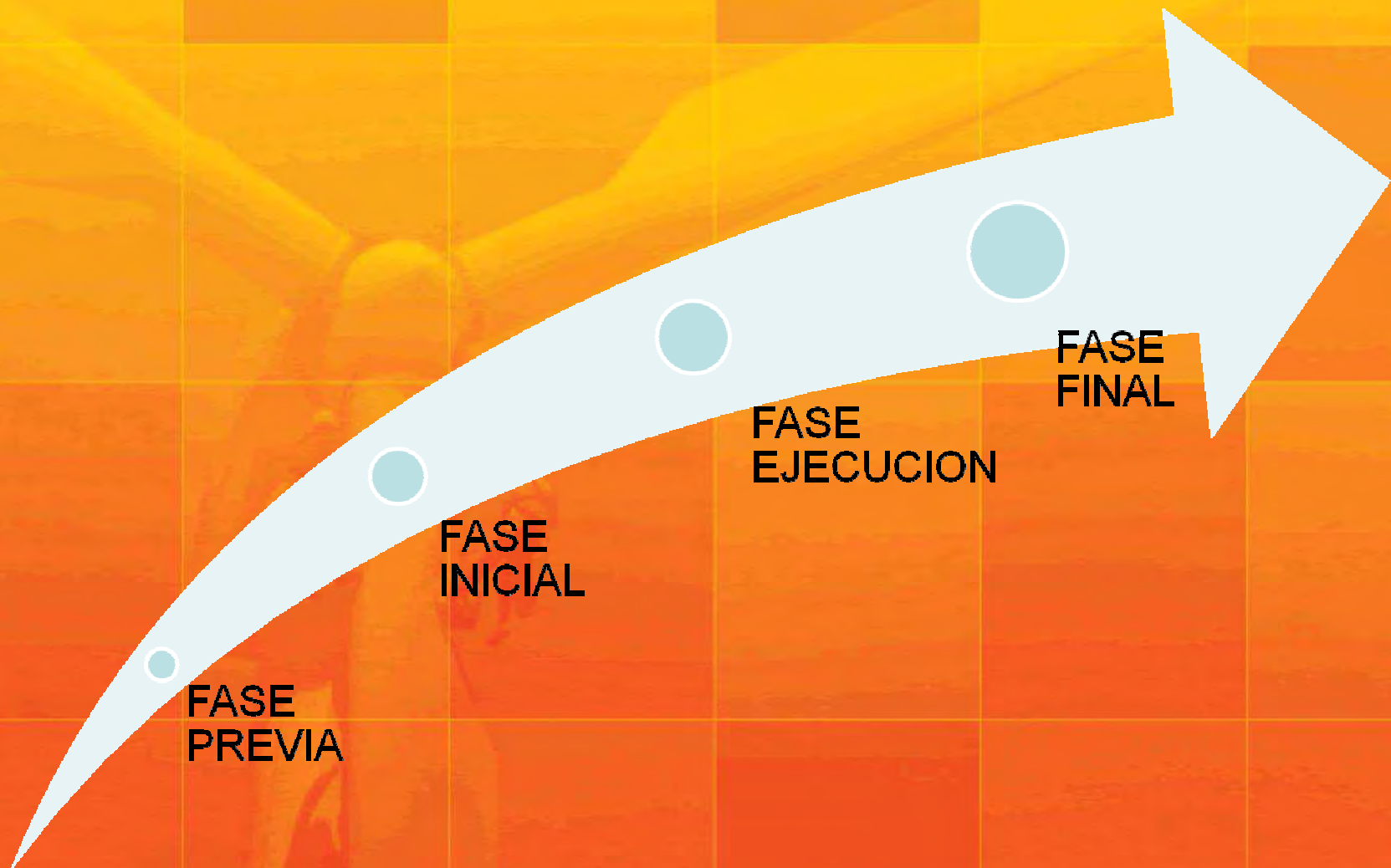


El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.



En trabajos verticales:

El número de trabajadores verticales que deben encontrarse en el lugar de trabajo como mínimo debes ser de dos trabajadores.





¿SEGURIDAD?



¿SAFETY?



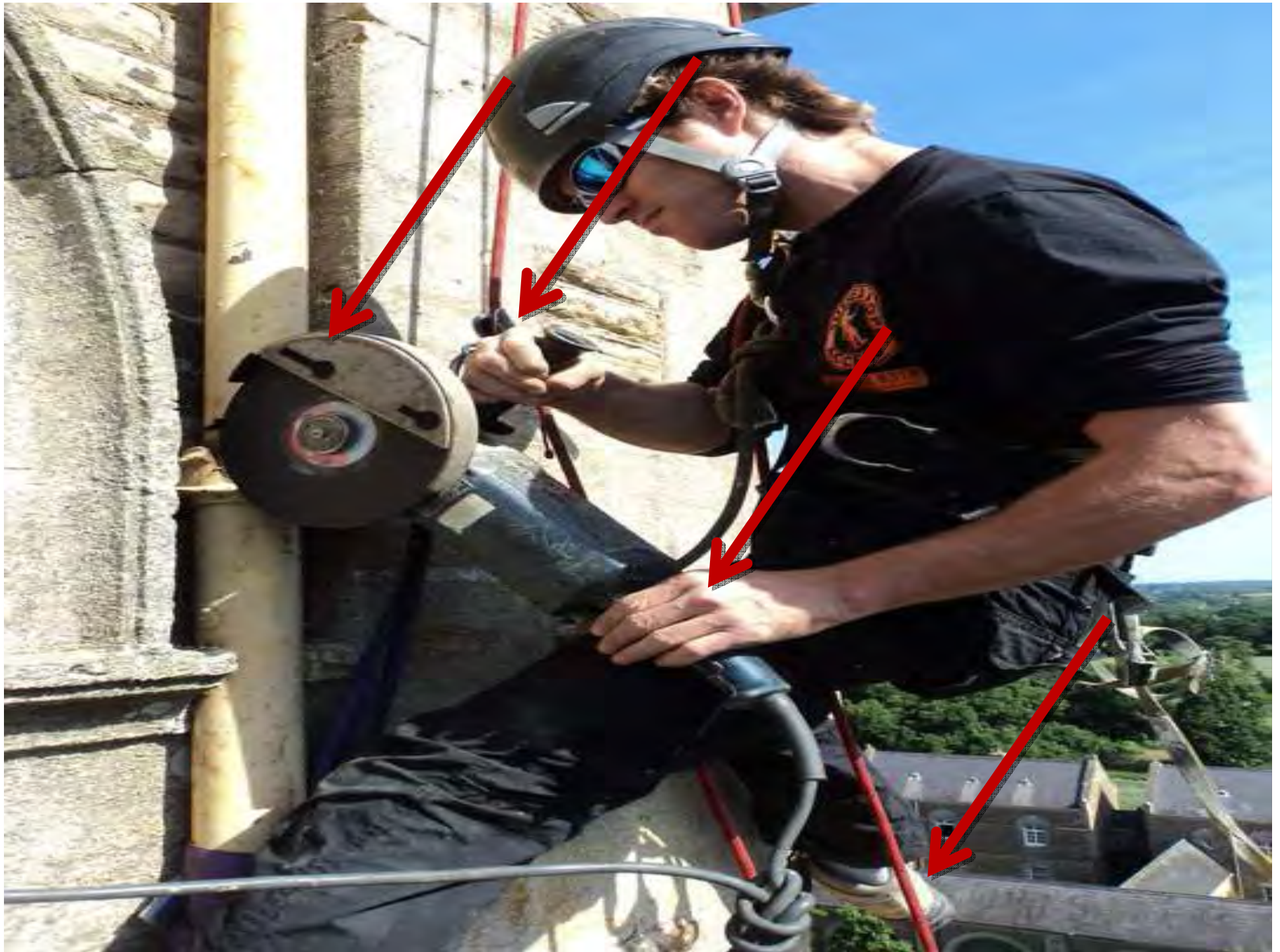






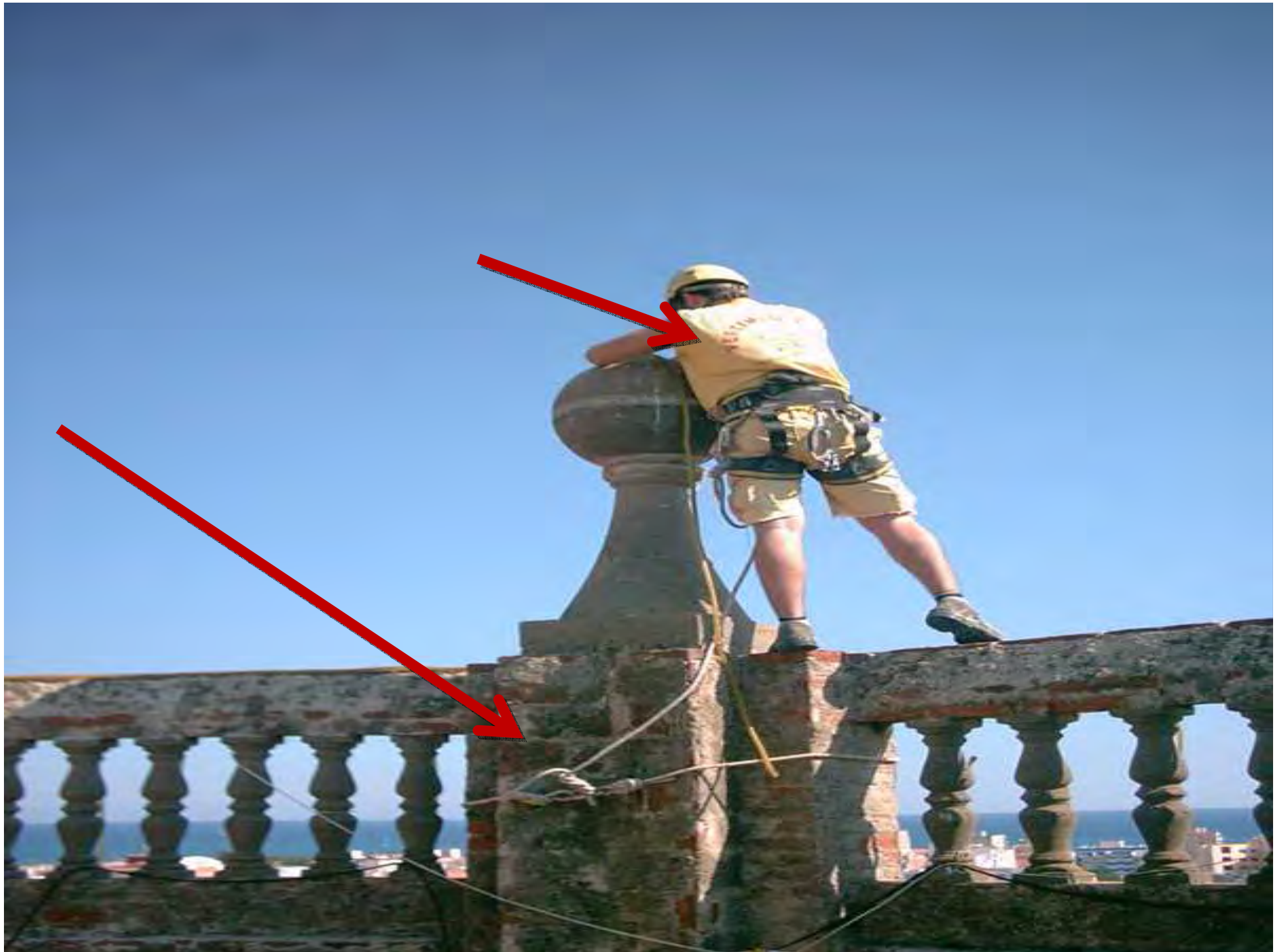














-  Trabajos urbanos
-  Trabajos en Acantilados
-  Monumentos/ Patrimonio
-  Instalaciones Publicitarias
-  Mantenimientos Industriales
-  Montaje de Estructuras
-  Aerogeneradores
-  Informes y Testados Técnicos
-  Espacios Confinados
-  Trabajos en torres y mástiles
-  Edificación y Obra Pública
-  Instalación de Protecciones Colectivas y de seguridad.
-  Trabajos en barcos, silos, pozos, árboles, etc.





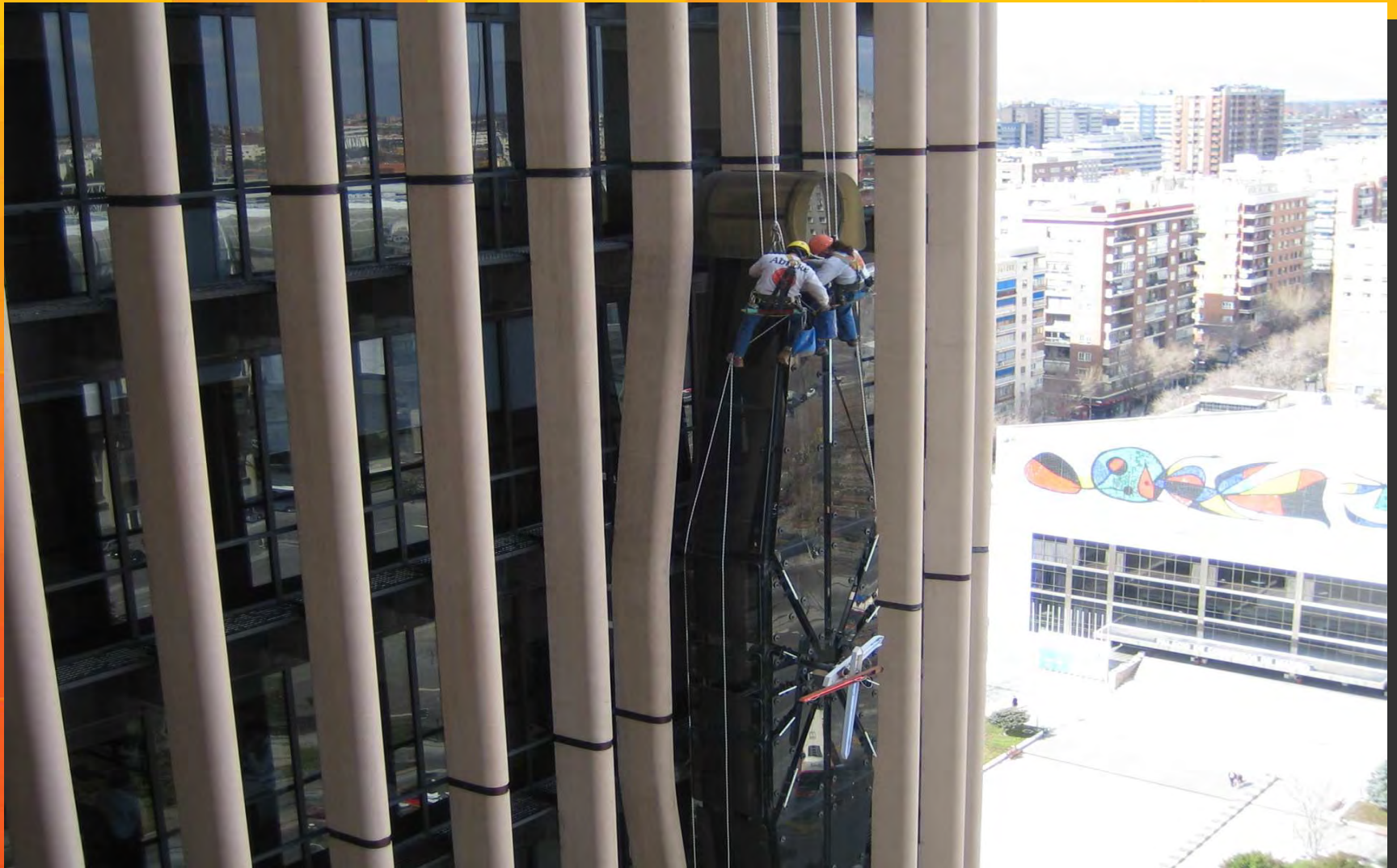








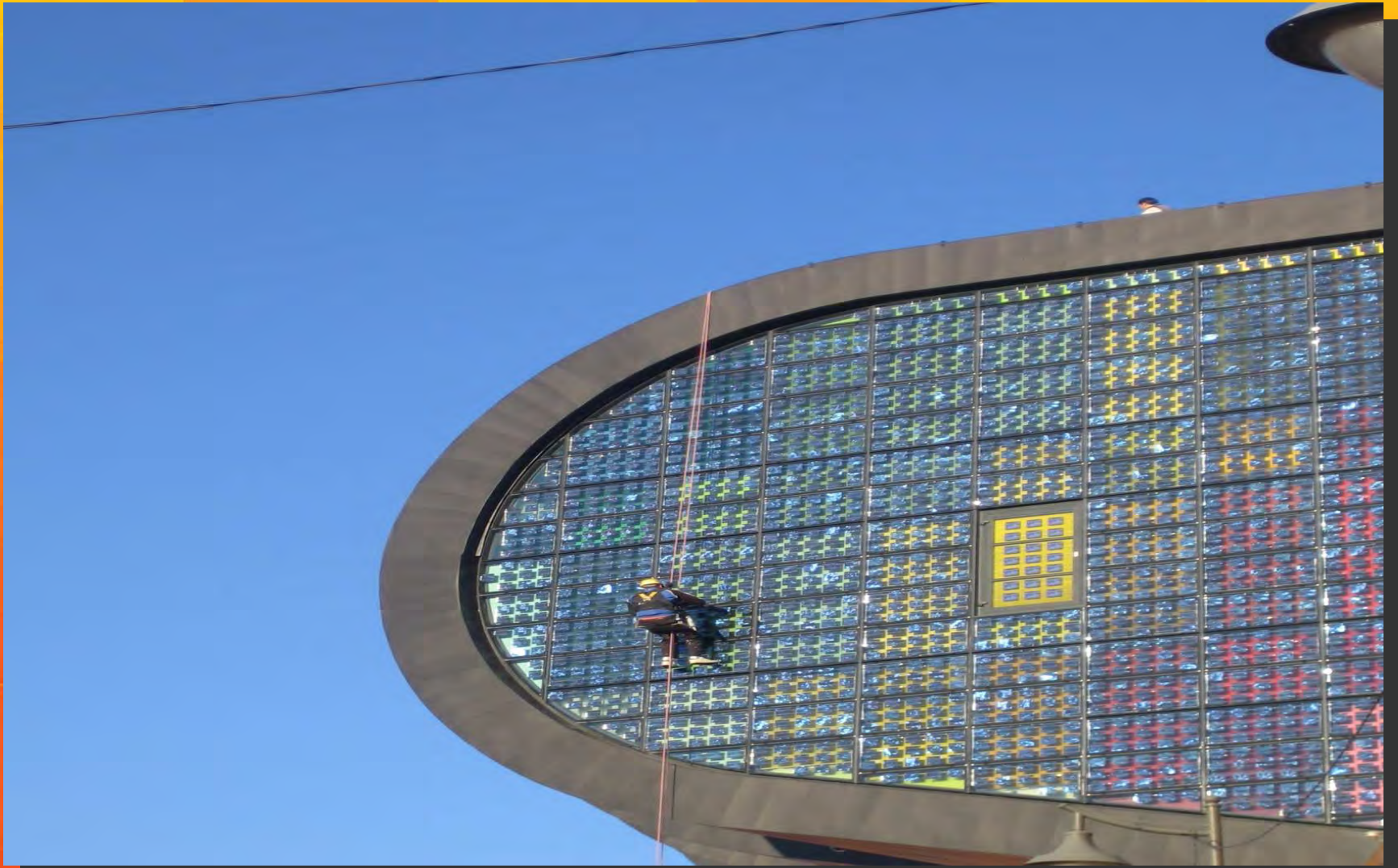


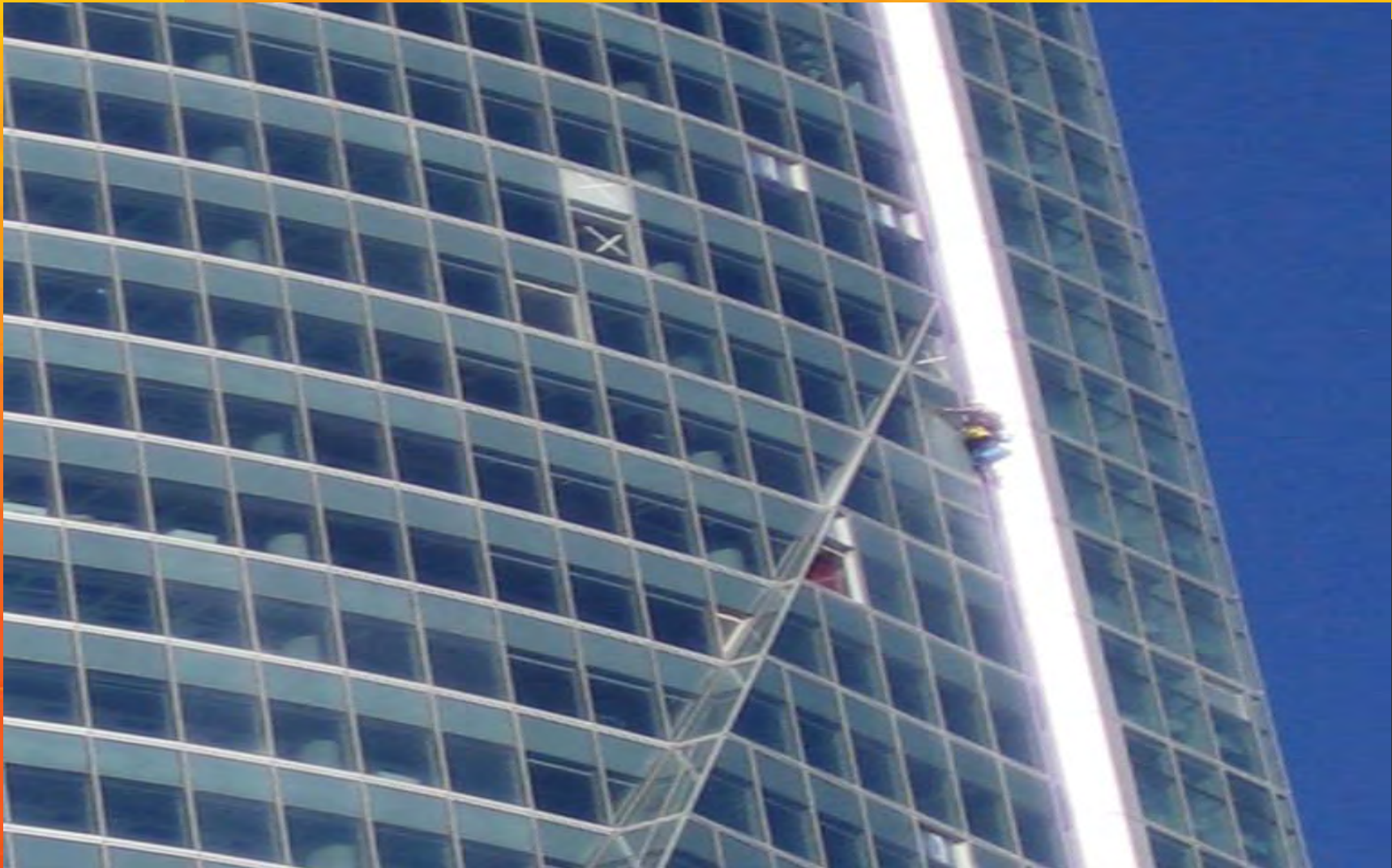






Campos de aplicación



























Campos de aplicación





GRACIAS POR SU ATENCION



**ASOCIACION NACIONAL DE EMPRESAS DE TRABAJOS
VERTICALES**

C/. DIEGO DE LEON Nº 31 1º C

28006 MADRID

Teléfono: 91 745 05 13

anetva@anetva.org www.anetva.org/es