

NI UNA MUERTE MÁS POR CAÍDA DE ALTURA: APLICAR DE VERDAD EL ARTÍCULO 15 DE LA LPRL EN OBRAS Y MANTENIMIENTOS



Ponente: Ramón Pérez Merlos

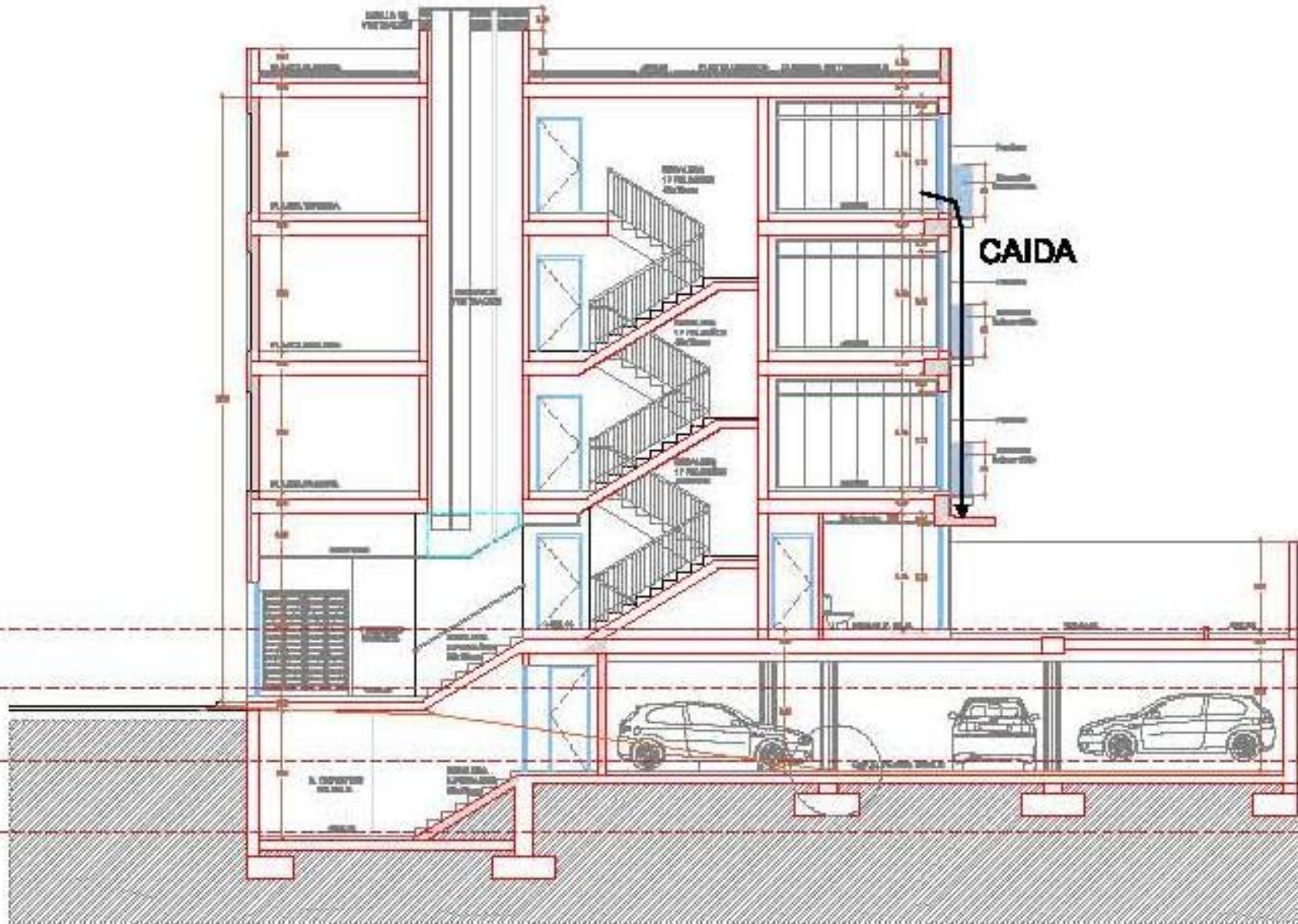
COGITI
ALBACETE
26 de marzo de 2026



¿Confiamos en los sistemas de protección frente a caídas de altura que utilizamos en las obras de construcción?



Accidente 1



SECTION LONGITUDINAL A-A'





**Lugar por donde
cayó el trabajador**



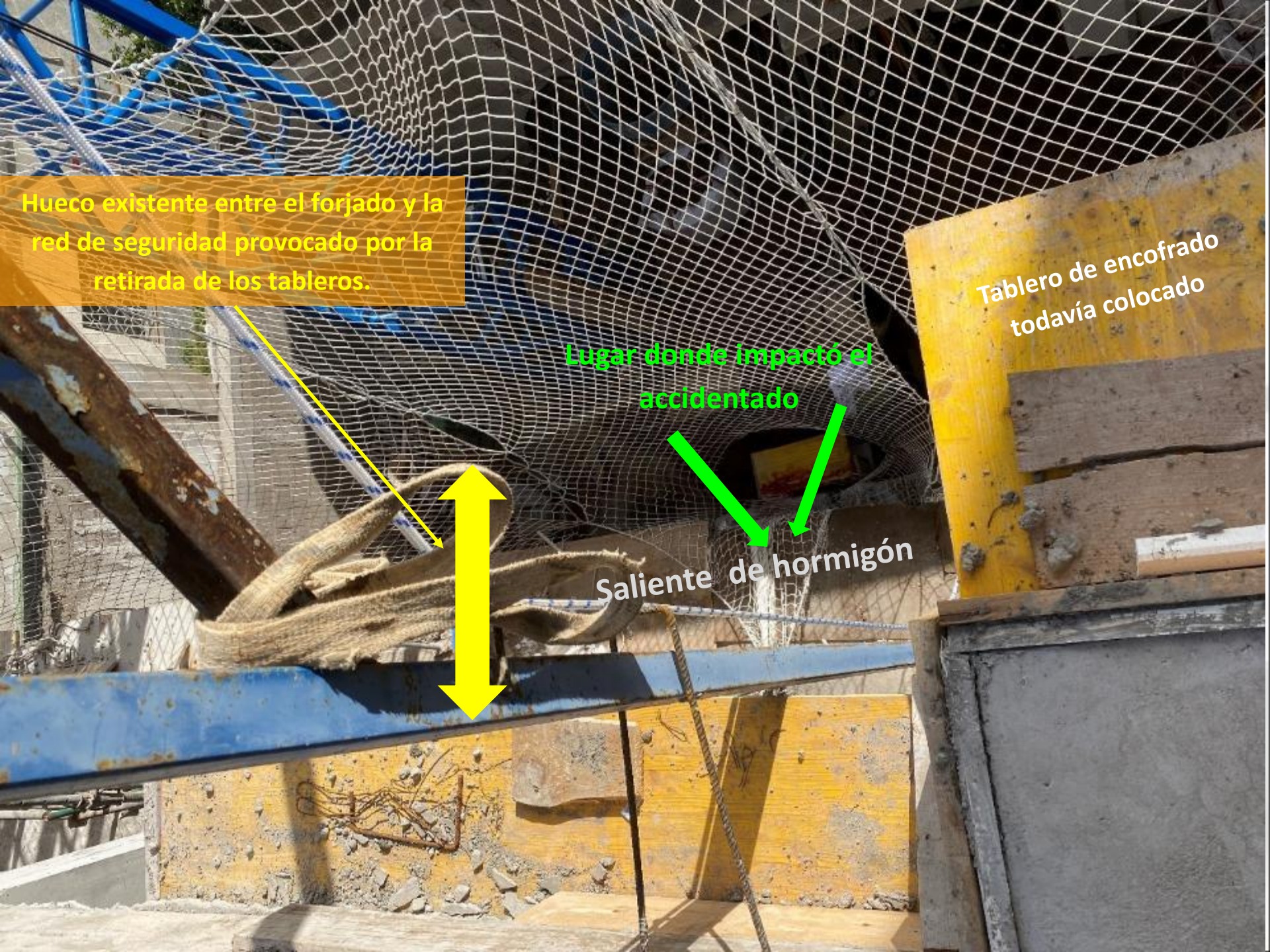


Hueco existente entre el forjado y la red de seguridad provocado por la retirada de los tableros.

Lugar donde impactó el accidentado

Saliente de hormigón

Tablero de encofrado todavía colocado



Tablero de encofrado
todavía colocado

Tableros de encofrado retirados

80 cm.





Ejemplos de una barandilla tipo sargento sujeta a tableros de encofrado. Entre la barandilla y el forjado definitivo queda una plataforma de tableros que garantiza la pisada del trabajador sobre ellos, de manera que la barandilla no queda baja y por lo tanto es efectiva.



Barandilla tipo sargento a retirar para pasar al forjado ya hormigonado

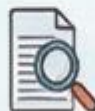
CASO DE ESTUDIO: ACCIDENTE MORTAL EN OBRA

Accidente mortal en obra de edificación:

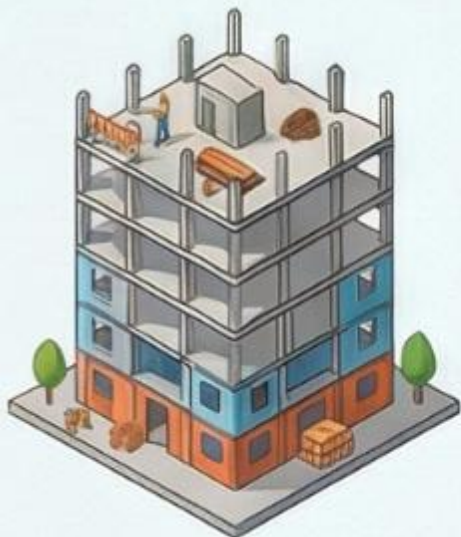
El 15 de febrero de 2022, un trabajador, Sr. Daniel Vega López, fallece al caer desde la planta 3ª en una obra de construcción de viviendas en la Ciudad de Sol (Almería).

Agentes Intervinientes:

La obra era ejecutada íntegramente por la empresa contratista CONSTRUOBRA S.L. El Sr. Carlos Santos Romero ejercía como Coordinador de Seguridad y Salud (CSS) en fase de ejecución.



Objeto del análisis: Se investiga si el CSS, Sr. Santos Romero, cumplió con sus obligaciones según el art. 9 del RD 1027/97 y si tuvo responsabilidad en el accidente.



¿CÓMO SE PRODUJO EL ACCIDENTE?



1. Desprotección del borde de forjado

El personal de la contrata retira la barandilla de protección perimetral y parte de los tableros de encofrado en una zona de la planta 8ª para realizar trabajos de desencofrado.



2. Caída del trabajador

El trabajador, que se encontraba en otro punto de la planta, accede a la zona desprotegida y sin señalizar, cayendo por el hueco generado.



3. Impacto contra la red de seguridad

La red de seguridad, instalada correctamente según norma la planta 1ª (dos plantas por debajo), dolla la calca inicial del trabajador.



4. Consecuencia fatal

Debido a la altura de la caída y la existencia de una cornisa de hormigón en la planta 1ª, el trabajador se golpea la cabeza contra esta al caer en la red, lo que le provoca la muerte.

LAS 4 CAUSAS DIRECTAS DEL ACCIDENTE

1. Retirada de protecciones colectivas:

Se retiró la barandilla de protección tipo sargento que aseguraba el perímetro de abajo en la planta 3ª.



2. Generación de un hueco:

Se retiraron tableros de encofrado, creando un hueco desprotegido en el borde del forjado.



3. Posición de la red de seguridad:

No se elevó la red de seguridad de la planta 1ª a la 2ª antes de retirar las protecciones de la planta 3ª, lo que habría evitado el impacto mortal.



4. Falta de señalización y balizamiento:

El trabajador pudo acceder a la zona de riesgo sin que existiera ninguna barrera o señal que lo impidiese.



ANÁLISIS DE RESPONSABILIDAD: CONSTRUOBRA S.L.

Todas las causas se debieron a decisiones tomadas por el personal de la contrata el mismo día del accidente. La ausencia de una sola de estas causas habría evitado el siniestro.

REFLEXIÓN CRÍTICA: ¿EL SISTEMA DE PROTECCIÓN ERA ADECUADO?

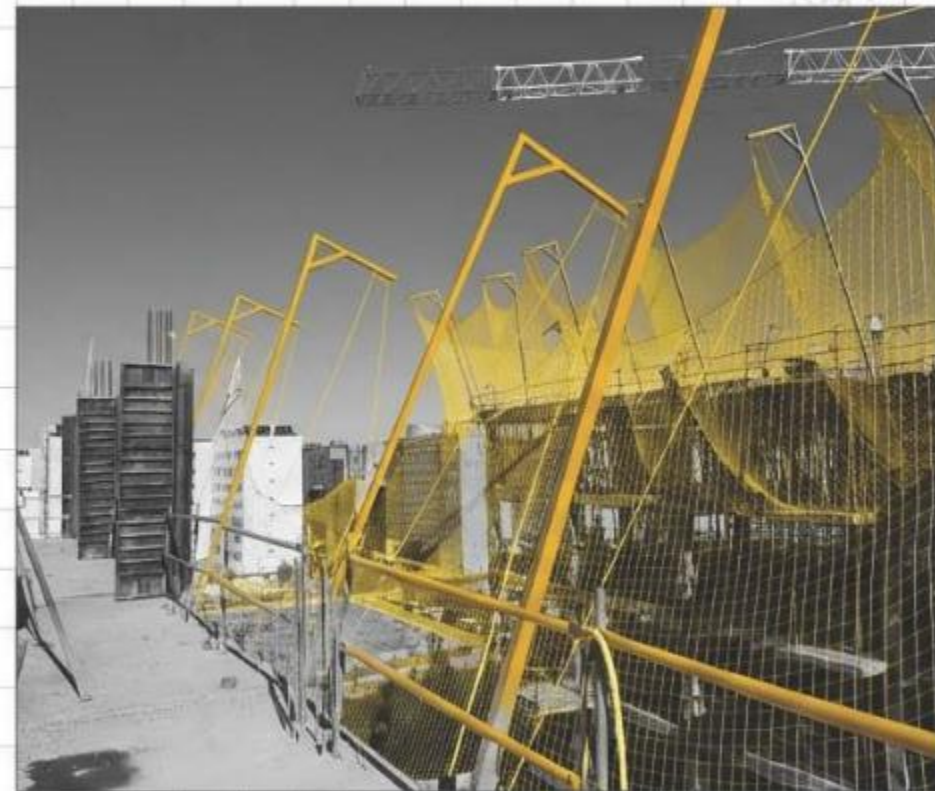
No. Un sistema adecuado debe ser preventivo e integral. La planificación rigurosa, la instalación correcta y el mantenimiento de las protecciones son fundamentales. La secuencia de desmontaje de protecciones y movimiento de redes debe estar protocolizada. La falta de redundancia y de señalización adecuada demuestran fallos en el diseño de seguridad.

Coherencia: Planificación vs. Realidad en Obra

LO PLANIFICADO (PSS)

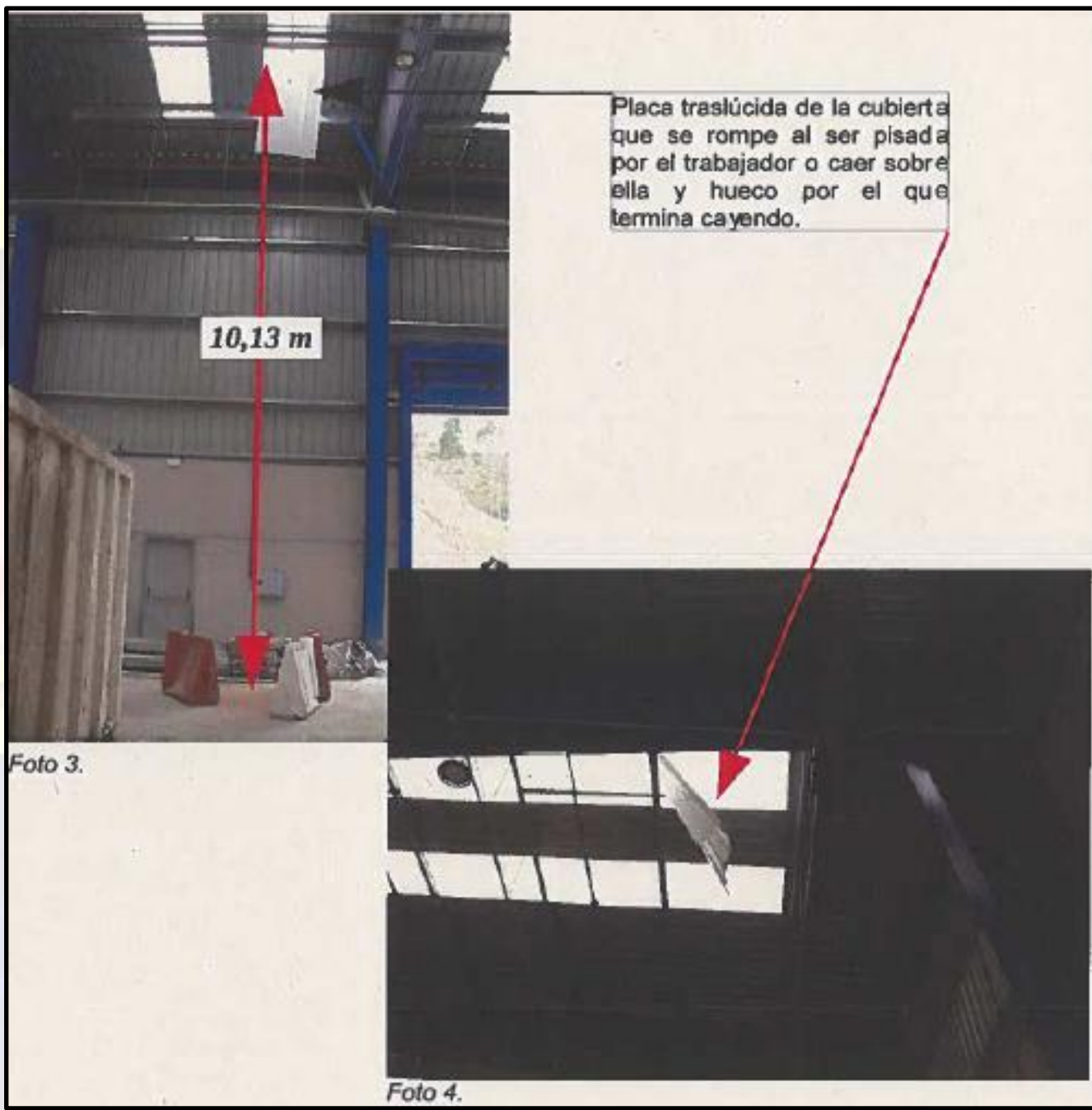
	Plano de Obra Seguridad y Salud
	Número de Obra: 1.400.0
Código 180105: Sistema en V red de seguridad	
<h3>Código 180105: Sistema en V red de seguridad</h3>	
<small>Elaborado por: ETOSA</small>	<small>Revisado por:</small>

LO EJECUTADO (REALIDAD)



El Coordinador aprobó un plan técnicamente correcto que se ejecutaba fielmente hasta el momento del error humano.



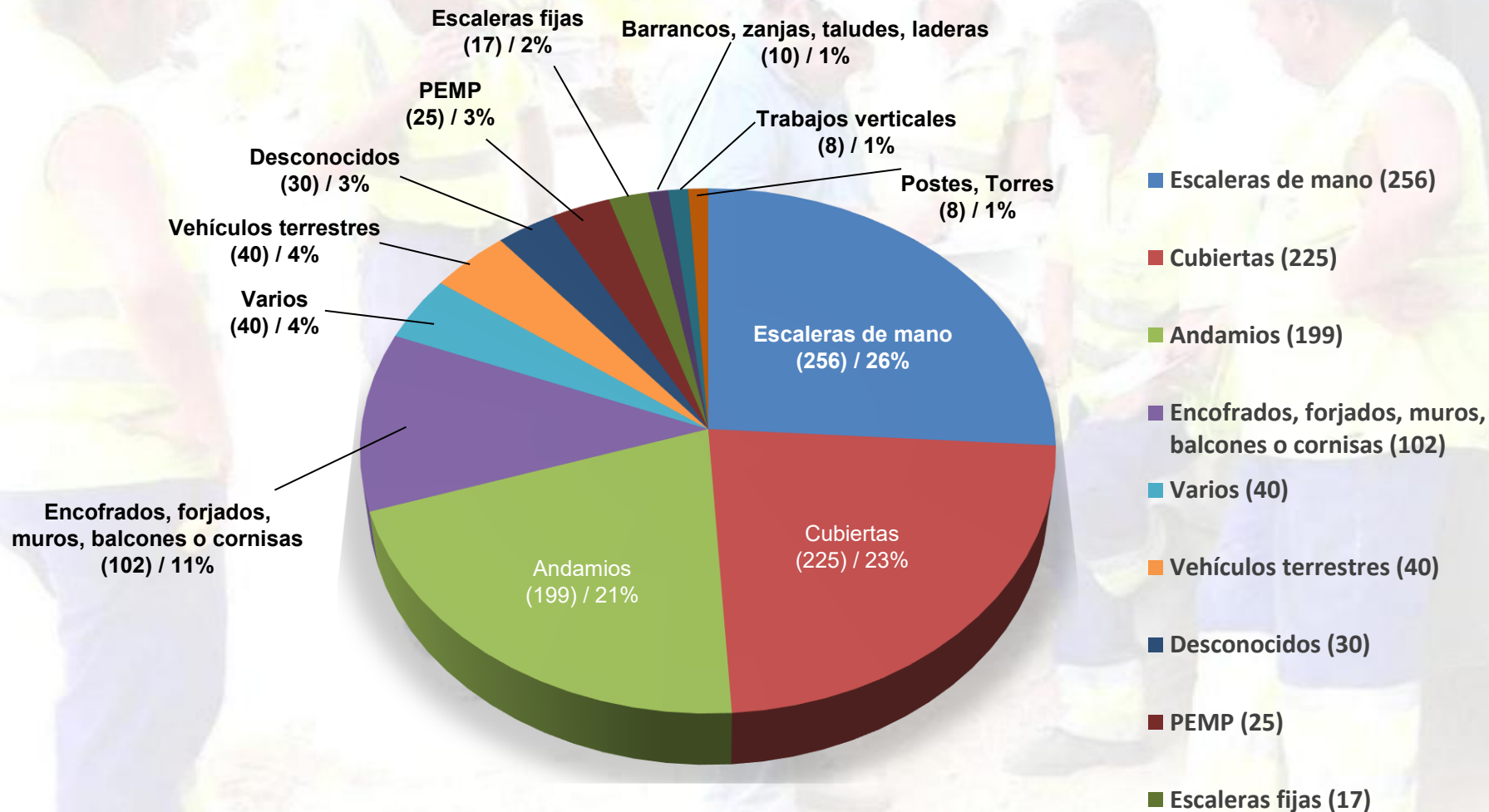


¿ESTAMOS CUMPLIENDO EL ART.
15 DE LA LPRL EN LA
PROTECCIÓN DE CAÍDA DE
ALTURA DURANTE LA
EJECUCIÓN DE OBRAS Y EN
MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS?

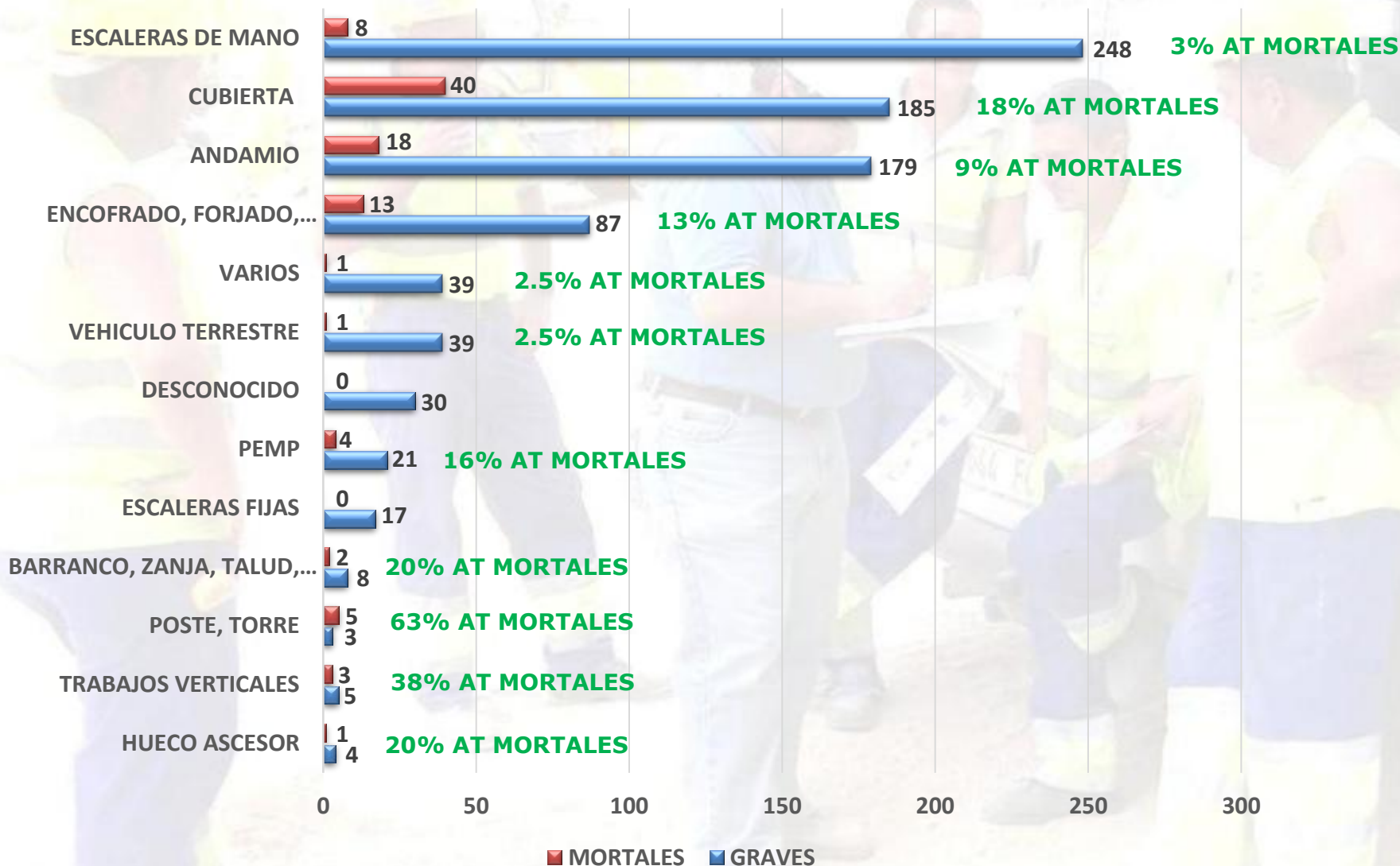
**Informe Comisión Nacional de
Seguridad y Salud.**

Trabajos temporales en altura.

Estudio siniestralidad por caídas de altura en el sector de la construcción (periodo 2014-2018)

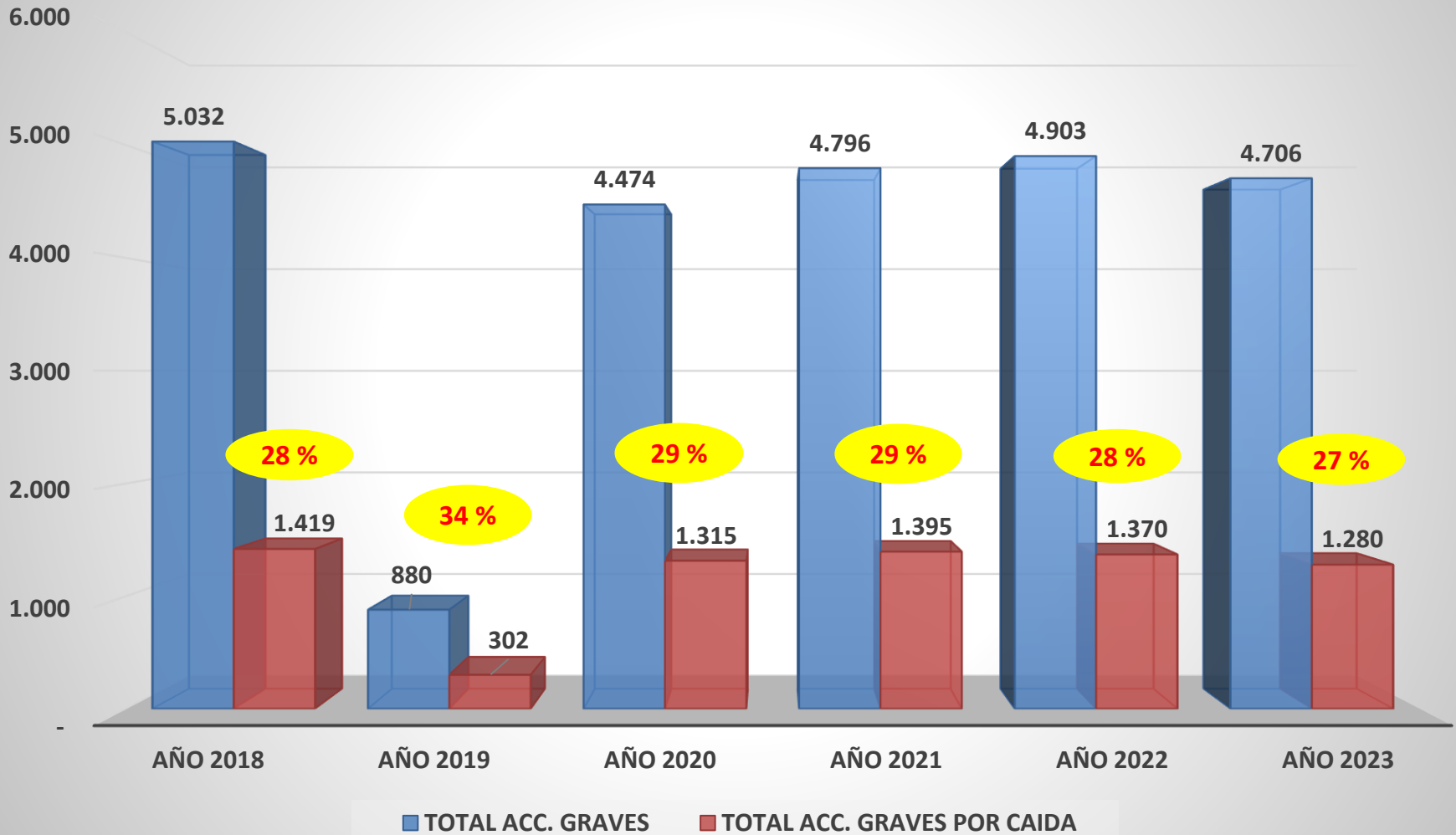


Estudio de siniestralidad caídas de altura en el sector de la construcción (periodo 2014-2018)



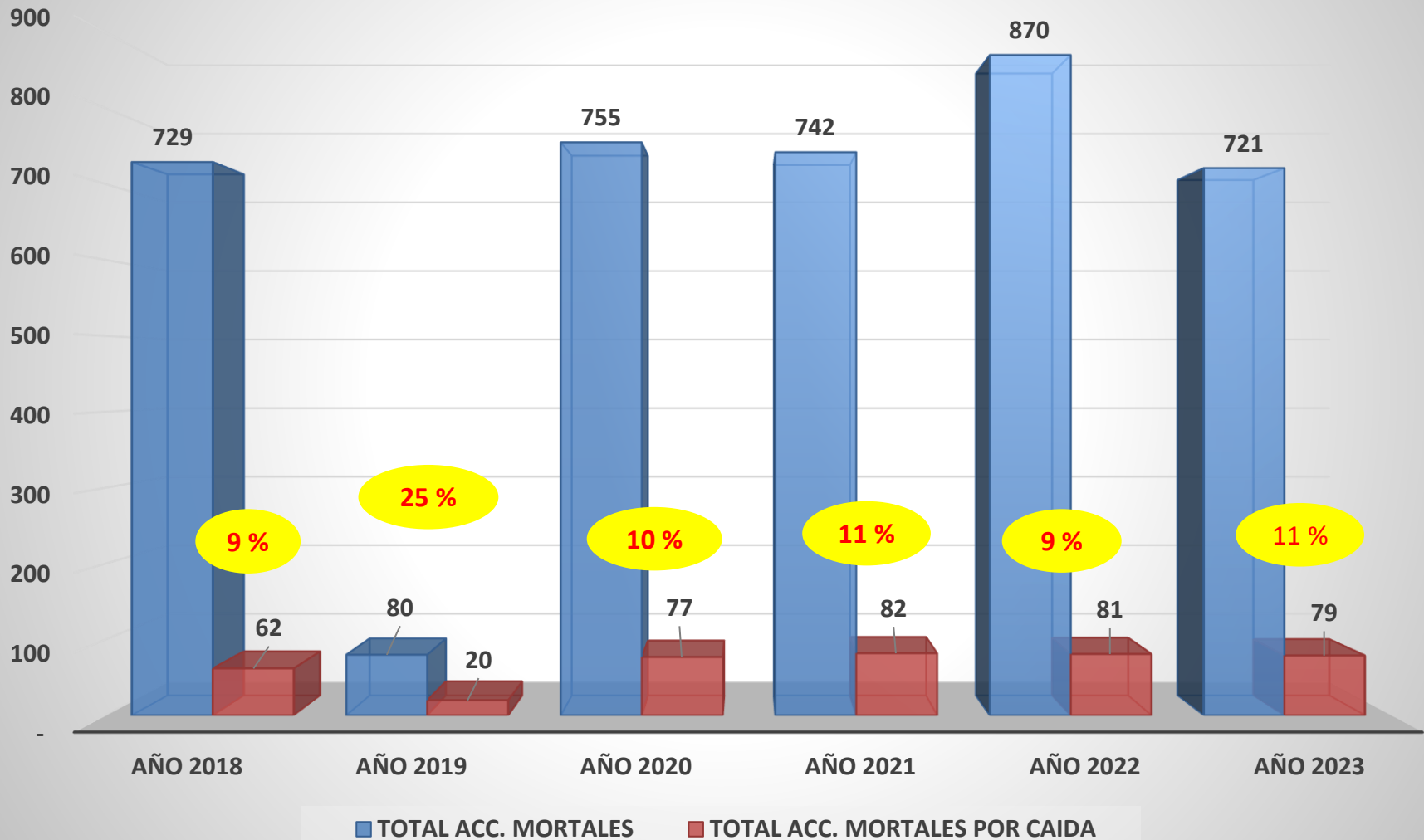
Triste Realidad!!

ACCIDENTES GRAVES TOTALES /GRAVES ALTURA



Triste Realidad!!

ACCIDENTES MORTALES TOTALES /MORTALES ALTURA





Introducción a las Protecciones colectivas

Un equipo de protección colectiva, es aquel equipo destinado a proteger una determinada zona o plataforma de trabajo, quedando protegidas de esta manera todas las personas que trabajan en la misma.

Estos equipos de protección se utilizan sobre todo para impedir la caída de personas, al mismo o a distinto nivel o, en caso de no poder evitar la caída, minimizar las consecuencias de ésta. También son utilizados para cerrar el acceso a lugares o zonas de trabajo que no están protegidas.

¿Cuál es la normativa que deben cumplir los equipos de protección colectiva?

¿Es obligatorio que cumplan las normas UNE?

¿Cuándo no existe norma de obligado cumplimiento, que deben cumplir para garantizar la seguridad estos equipos?

CONCEPTOS PREVIOS

- **Ley 31/95, Prevención de Riesgos Laborales.**
- **R.D. 1627/97, sobre Obras de Construcción.**
- **VII Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.**
- **R.D. 1801/03, Seguridad General de los Productos.**
- **R.D. 2200/95 Infraestructura para la calidad y la seguridad industrial.**

R.D. 1801/2003

SEGURIDAD GENERAL DE LOS PRODUCTOS

Art. 1. Objetivo y ámbito de aplicación:

1. El objetivo de este real decreto es **garantizar que los productos que se pongan en el mercado sean seguros.**
4. Cuando para un producto exista una normativa específica que tenga el mismo objetivo y que regule su seguridad, este real decreto sólo se aplicará con carácter supletorio a aquellos riesgos o aspectos no regulados por dicha normativa.

R.D. 1801/2003

SEGURIDAD GENERAL DE LOS PRODUCTOS

Art. 2 a) PRODUCTO SEGURO:

Cualquier producto que en condiciones de utilización normales o razonablemente previsibles,

incluidas condiciones de duración y, si procede, de puesta en servicio, instalación y de mantenimiento,

no presente riesgo alguno o únicamente riesgos mínimos compatibles con el uso del producto y considerados admisibles dentro del respeto de un nivel elevado de protección de la salud y de la seguridad de las personas,

habida cuenta en particular, de los siguientes elementos:

R.D. 1801/2003

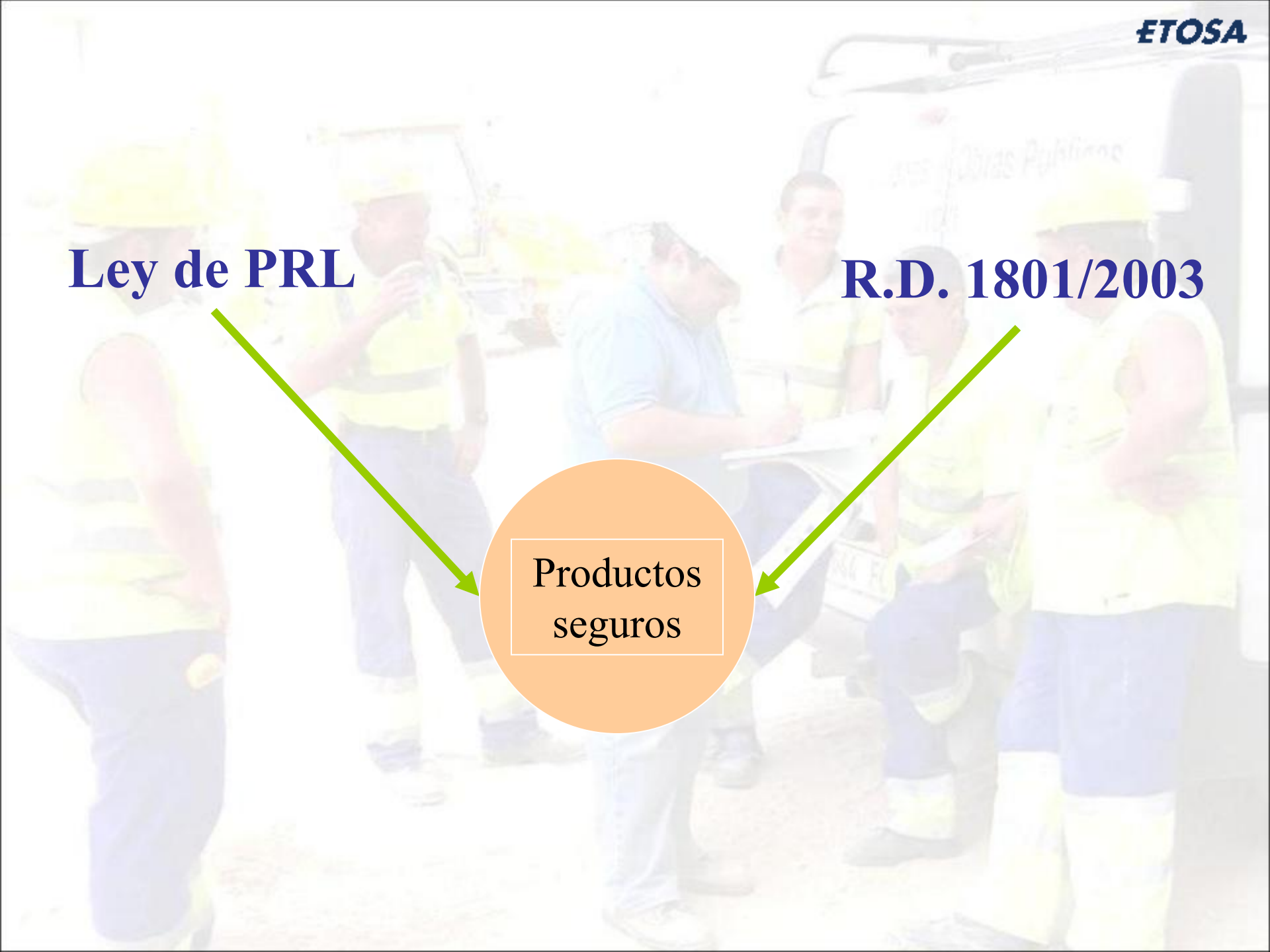
SEGURIDAD GENERAL DE LOS PRODUCTOS

- 1º Las características del producto, entre ellas su composición y envase
- 2º El efecto sobre otros productos, cuando razonablemente se pueda prever la utilización del primero junto con los segundos
- 3º La información que acompaña al producto. En particular, el etiquetado; los posibles avisos e instrucciones de uso y eliminación; las instrucciones de montaje y, si procede, instalación y mantenimiento, así como cualquier otra indicación o información relativa al producto
- 4º La presentación y publicidad del producto
- 5º Las categorías de consumidores que están en condiciones de riesgo en la utilización del producto, en particular, los niños y las personas mayores

Ley de PRL

R.D. 1801/2003

**Productos
seguros**



CONVENIO COLECTIVO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN (CCGSC)

Título IV. Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a las obras de construcción

Capítulos II y III

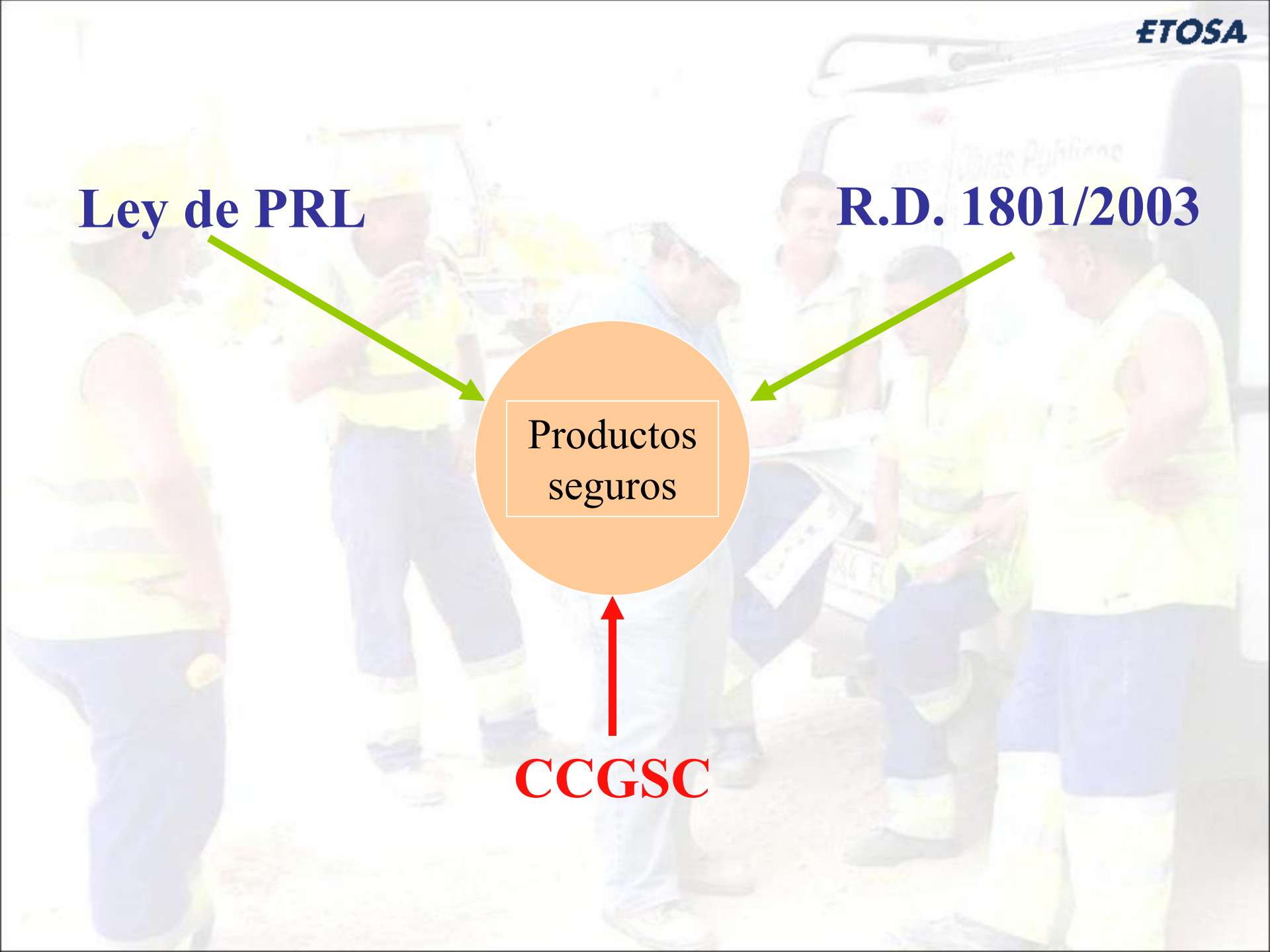
Los andamios, sistemas provisionales de protección de borde, redes de seguridad, escaleras de mano, etc., deben cumplir la normativa específica aplicable y, en su defecto o para los riesgos no regulados, los criterios de evaluación del R.D. 1801/2003.

Ley de PRL

R.D. 1801/2003



CCGSC



¿Cómo determinar esa seguridad?



R.D. 1801/2003

SEGURIDAD GENERAL DE LOS PRODUCTOS

Art. 3. Evaluación de la seguridad de un producto.

1. Se considerará que un producto que vaya a comercializarse en España es seguro cuando cumpla las **disposiciones normativas de obligado cumplimiento en España** que fijen los requisitos de salud y seguridad.
2. En los aspectos de dichas disposiciones normativas reguladas por **normas técnicas nacionales que sean transposición de una norma europea armonizada**, se presumirá que también un producto es seguro cuando sea conforme a tales normas.

Disposiciones normativas:

Normas legales – Leyes

Normas reglamentarias – Reglamentos (RD, D, OM)

Obligado cumplimiento



NORMA EUROPEA ARMONIZADA

Son especificaciones técnicas adoptadas por un organismo europeo de normalización a petición de la Comisión Europea para desarrollar la legislación armonizada de la Unión.

Su referencia se publica en el Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE) y su observancia genera presunción de conformidad respecto de los requisitos cubiertos por la norma.

NORMA EUROPEA ARMONIZADA

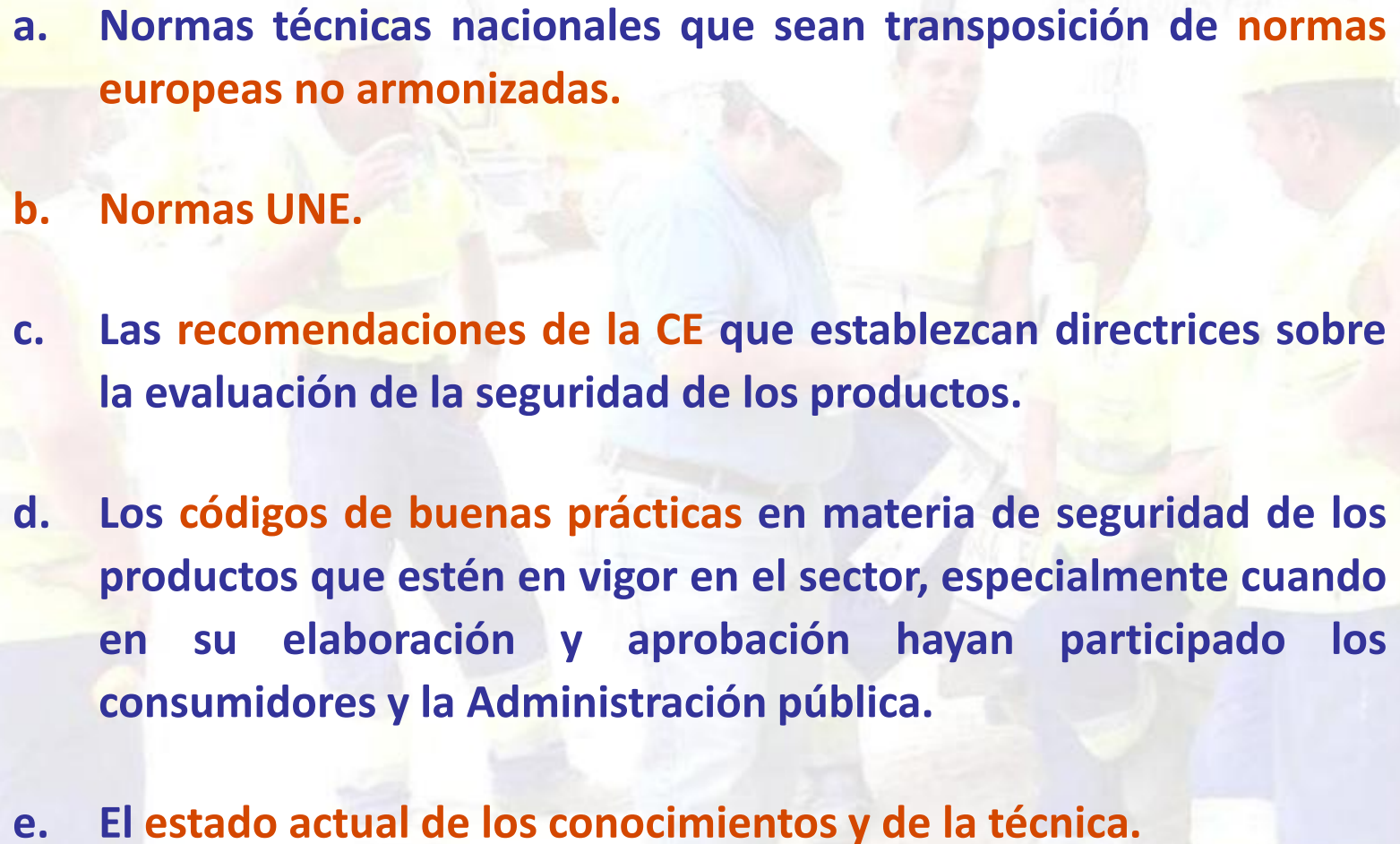
- Mandato de normalización.
- Publicación de la referencia en el DOUE.
- Transposición como norma nacional.
- Cláusula de salvaguardia.

R.D. 1801/2003

SEGURIDAD GENERAL DE LOS PRODUCTOS

Art. 3. Evaluación de la seguridad de un producto.

3. Cuando **no exista disposición normativa de obligado cumplimiento aplicable** o ésta no cubra todos los riesgos o categorías de riesgos del producto, para evaluar su seguridad, garantizando siempre el nivel de seguridad que los consumidores pueden esperar razonablemente, se tendrán en cuenta los siguientes elementos:

- 
- a. Normas técnicas nacionales que sean transposición de **normas europeas no armonizadas**.
 - b. **Normas UNE**.
 - c. Las **recomendaciones de la CE** que establezcan directrices sobre la evaluación de la seguridad de los productos.
 - d. Los **códigos de buenas prácticas** en materia de seguridad de los productos que estén en vigor en el sector, especialmente cuando en su elaboración y aprobación hayan participado los consumidores y la Administración pública.
 - e. El **estado actual de los conocimientos y de la técnica**.

NORMA EUROPEA NO ARMONIZADA

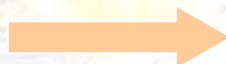
Norma aprobada por los organismos europeos de normalización (CEN, CENELEC, ETSI) que no ha sido elaborada al amparo de la legislación armonizada de la Unión.

APLICACIÓN



SEGURO

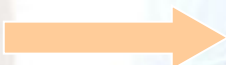
MÁQUINAS



R.D. 1644/2008

CE

EPIs



**Reglamento
(UE) 2016/425**

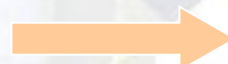
CE

ANDAMIOS

SPPB

REDES DE SEGURIDAD

OTROS



NORMAS UNE-EN-ISO

R.D. 1801/2003

**¿DISPONEMOS DE
UNE-EN?**

SÍ



EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD



**EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD
A NORMA**

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

1ª PARTE – Declaración de conformidad por el fabricante.

2ª PARTE – El comprador comprueba y da el visto bueno, a las características del producto.

3ª PARTE – Certificado o marca de conformidad, expedido por una entidad de certificación.

ANDAMIOS DE FACHADA DE COMPONENTES PREFABRICADOS: UNE-EN 12810-1

11 – EVALUACIÓN

Debe llevarse a cabo una evaluación por una persona u organización diferente de la persona y organización que han diseñado el original.

Como conclusión de una evaluación satisfactoria, el evaluador debe facilitar una declaración a tal efecto. Esta declaración debe identificar el número de referencia de todos los exámenes y el informe del ensayo debe incluir:

- Identificación del conjunto particular de componentes examinados.**
- Identificación del conjunto de configuraciones tipo del sistema.**
- Datos estructurales para los componentes y los mecanismos de conexión como resistencia y rigidez, evaluados mediante ensayos.**

11 – EVALUACIÓN

Una evaluación debe efectuarse por una persona u organismo independiente de la persona y organización diseñadora del original.

A la finalización de una evaluación satisfactoria, se efectuará una declaración a este efecto. Esta declaración debe identificar el número de referencia de todos los controles y el informe del experto debe incluir:

- Una identificación del conjunto particular de componentes examinados.**
- Una identificación de las normas utilizadas**

10 – EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

El fabricante debe declarar la conformidad de su producto (identificado mediante la designación descrita en el capítulo 5) con esta norma europea. Esta declaración puede venir apoyada por una declaración del organismo competente independiente mencionado en los Anexo A y B, si se aplican dichos anexos.

Anexo A: Evaluación de tipo por organismo acreditado.

Anexo B: Nivel continuo de la producción.

Control L – Empresa certificada ISO 9000.

Control M – Organismo acreditado.



Las protecciones colectivas deben acreditar su seguridad y conformidad mediante la normativa aplicable, las normas UNE/UNE-EN y la documentación del fabricante.

PRODUCTO CERTIFICADO:

Aquel que ha sido sometido a un proceso de evaluación por una entidad certificadora.

**PRODUCTO CERTIFICADO DE ACUERDO A
UNE-EN**



¿PRODUCTO SEGURO?

SÍ - NO

GARANTÍAS

ENTIDAD DE CERTIFICACIÓN

UNE-EN ISO/IEC 17065

**Requisitos para organismos que certifican
productos, procesos y servicios**

SISTEMAS DE CERTIFICACIÓN:

- **Ensayo de tipo o examen**
- **Ensayo o inspección de cada producto**
- **Ensayo de lote o inspección**
- **Evaluación del diseño**

CONCLUSIÓN



CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO



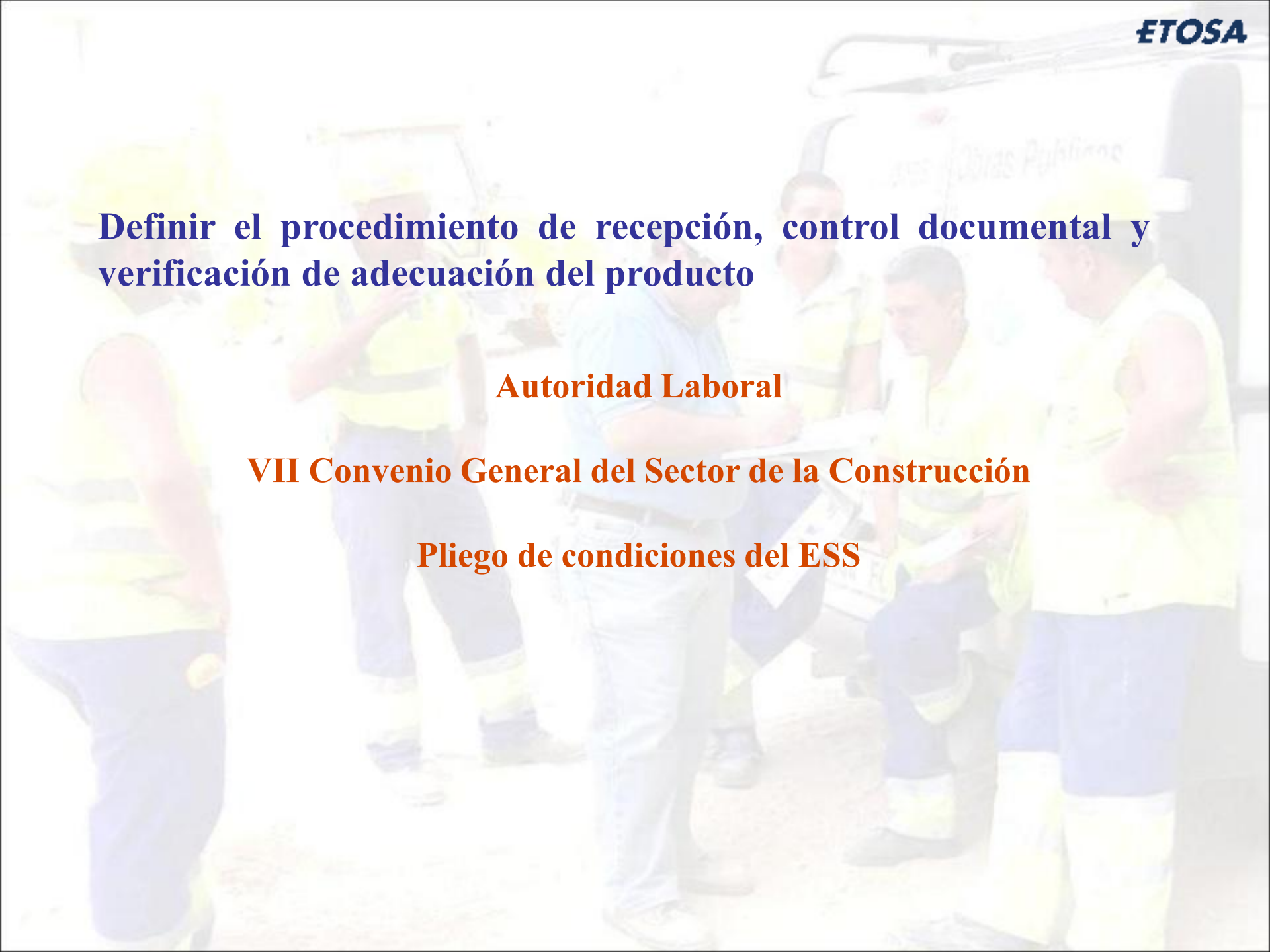
**LA CERTIFICACIÓN APORTA GARANTÍAS
PERO ANTES DE SU USO DEBEN VERIFICARSE LA
ADECUACIÓN, EL MONTAJE, EL USO Y EL
MANTENIMIENTO**

Definir el procedimiento de recepción, control documental y verificación de adecuación del producto

Autoridad Laboral

VII Convenio General del Sector de la Construcción

Pliego de condiciones del ESS



Por tanto, conviene recordar que.....

- **Las máquinas cumplen normativa de obligado cumplimiento. Por tanto, deben llevar marcado CE y declaración CE/UE de conformidad (R.D. 1644/2008).**
- **Los equipos de protección individual cumplen normativa de obligado cumplimiento. Por tanto, deben llevar marcado CE y declaración UE de conformidad [Reglamento (UE) 2016/425; R.D. 773/1997 para su utilización].**
- **Las protecciones colectivas deben cumplir la normativa aplicable, las normas UNE/UNE-EN que resulten de aplicación (UNE-EN 1263-1, UNE-EN 13374, etc.) y la documentación técnica del fabricante. En general no llevan marcado CE; su seguridad debe acreditarse documentalmente y verificarse antes de su uso.**

La Ley 31/95 sobre prevención de riesgos laborales, define claramente en su artículo 15: Principios de la acción Preventiva:

h. Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

El R.D. 1627/97 disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción dice en el punto 3 de la parte C del anexo IV:

“Las plataformas, andamios y pasarelas, y los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente”.

VII Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción

Aspectos relativos a la seguridad y salud en el sector.

Art. 168. Protección contra el riesgo de caídas de altura

1. Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras que supongan para las personas trabajadoras un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente.

VII Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción

Aspectos relativos a la seguridad y salud en el sector.

Art. 168. Protección contra el riesgo de caídas de altura

2. Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando medios de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse sistemas anticaídas u otros medios de protección equivalente.

**CONCEPTO INICIAL
SOBRE UN
SISTEMA DE
PROTECCIÓN**

Se utilizarán siempre que no se haya podido evitar el riesgo mediante la implementación de medidas organizativas

1. Prevalecerá la **protección colectiva frente a la individual**

2. Se elegirá siempre el que **evite el riesgo** (caída) frente al que lo minimice

3. Los epí's llevarán marcado CE.

Los sistemas de protección colectiva serán preferentemente **normalizados** frente a sistemas no normalizados

4. En el caso de **sistemas No normalizados**

Se realizarán los cálculos pertinentes

Se realizarán ensayos dinámicos

PROTECCIONES COLECTIVAS

Son sistemas. No trabaja independientemente la red o la barandilla, también hay que tener en cuenta pescantes, anclajes, cuerdas de unión, cuerdas de atado, etc., así como el elemento al que se fija

Cumplen normas técnicas, por tanto son certificadas. NO homologadas

No tienen marcado CE

Deben ser instalados, utilizados y mantenidos por personal formado para ello, siguiendo el **manual de instrucciones del fabricante, suministrador, importador** y demás documentos específicos de la obra

Principales tipos

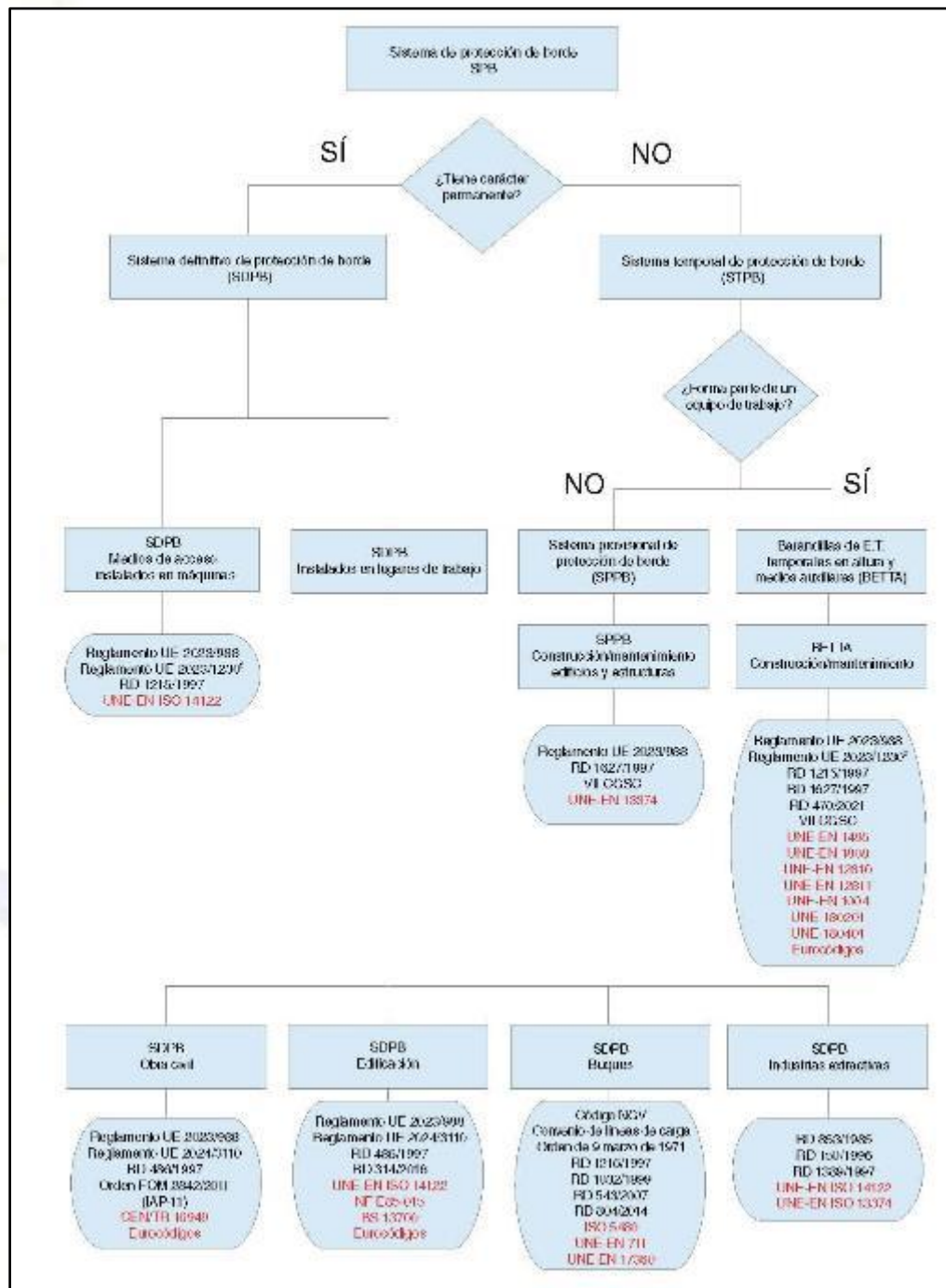
Redes de seguridad

Sistemas provisionales de protección de borde (barandillas protección)

Protecciones para la protección de huecos

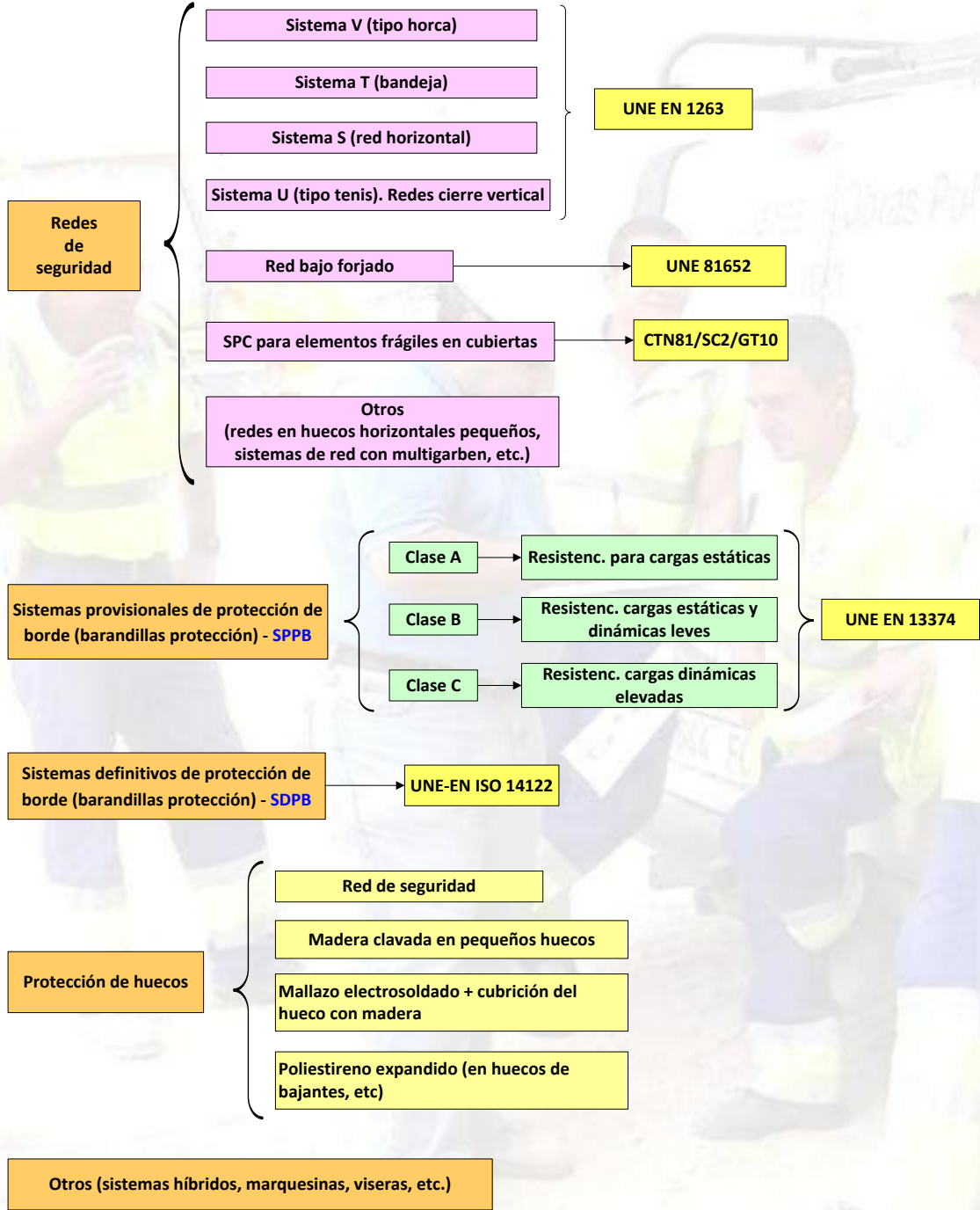
Dispositivos de anclaje y líneas de anclaje cuando son utilizados por más de 1 usuario

Otros (sistemas híbridos, marquesinas, etc.)



NTP 1222. Sistemas de protección de borde (I). Aspectos generales

TIPOS PROTECCIONES COLECTIVAS

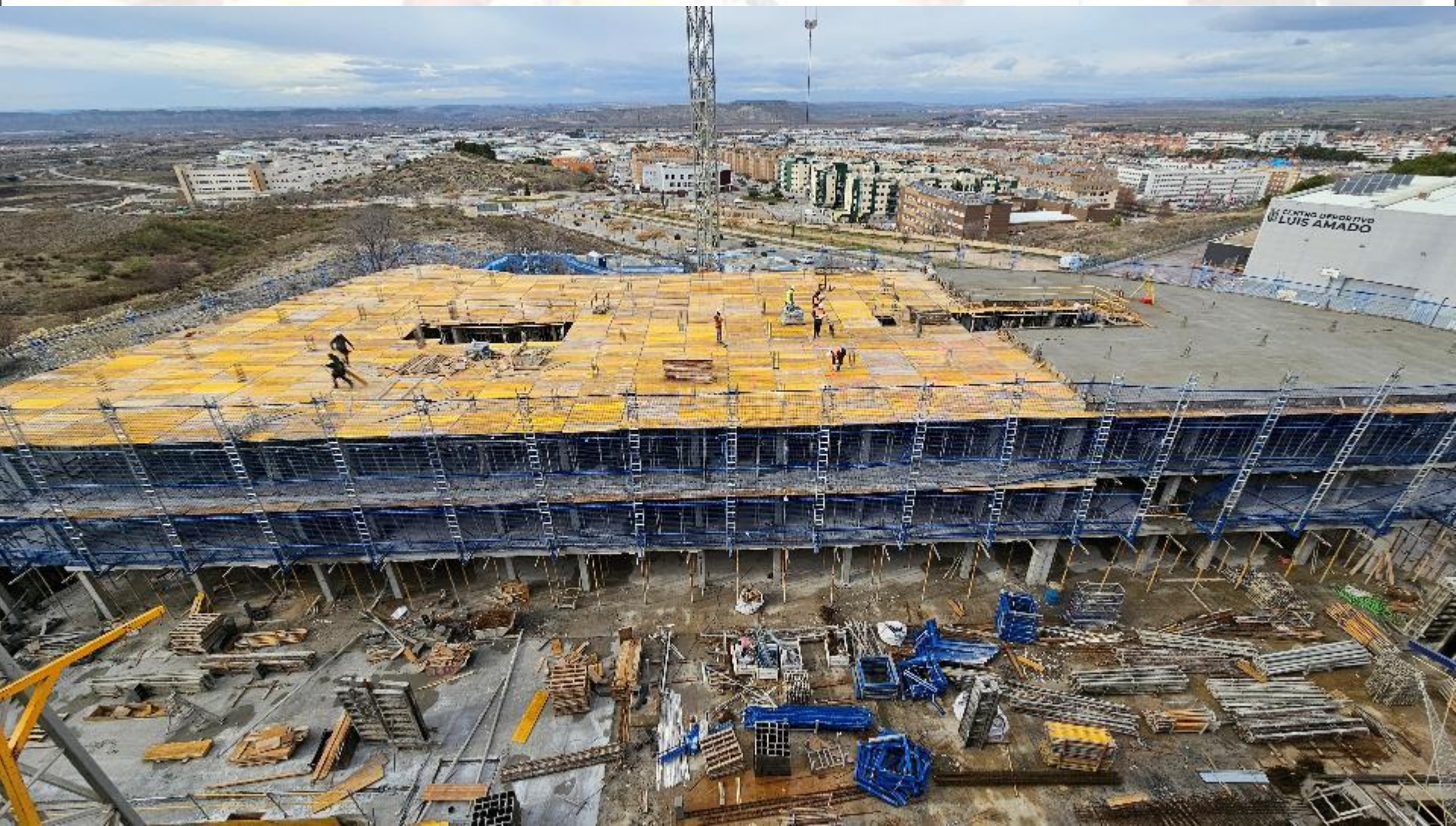


Sistemas de protección que eliminan el riesgo de caída altura


















MultiGarBen



MultiGarßen















Instalación elementos prefabricados con el SPPB colocado







Sistemas de protección integral











ETOSA

ETOSA

ETOSA

ETOSA









ETOSA

ETOSA

ETOSA

ETOSA

ETOSA

ETOSA

ETOSA

ETOSA

ETOSA

ETOSA

ETOSA

ETOSA

ETOSA

ETOSA

ETOSA

ETOSA

ETOSA

ETOSA

ETOSA

ET

ETOSA

ETOSA

ETOSA

ETC



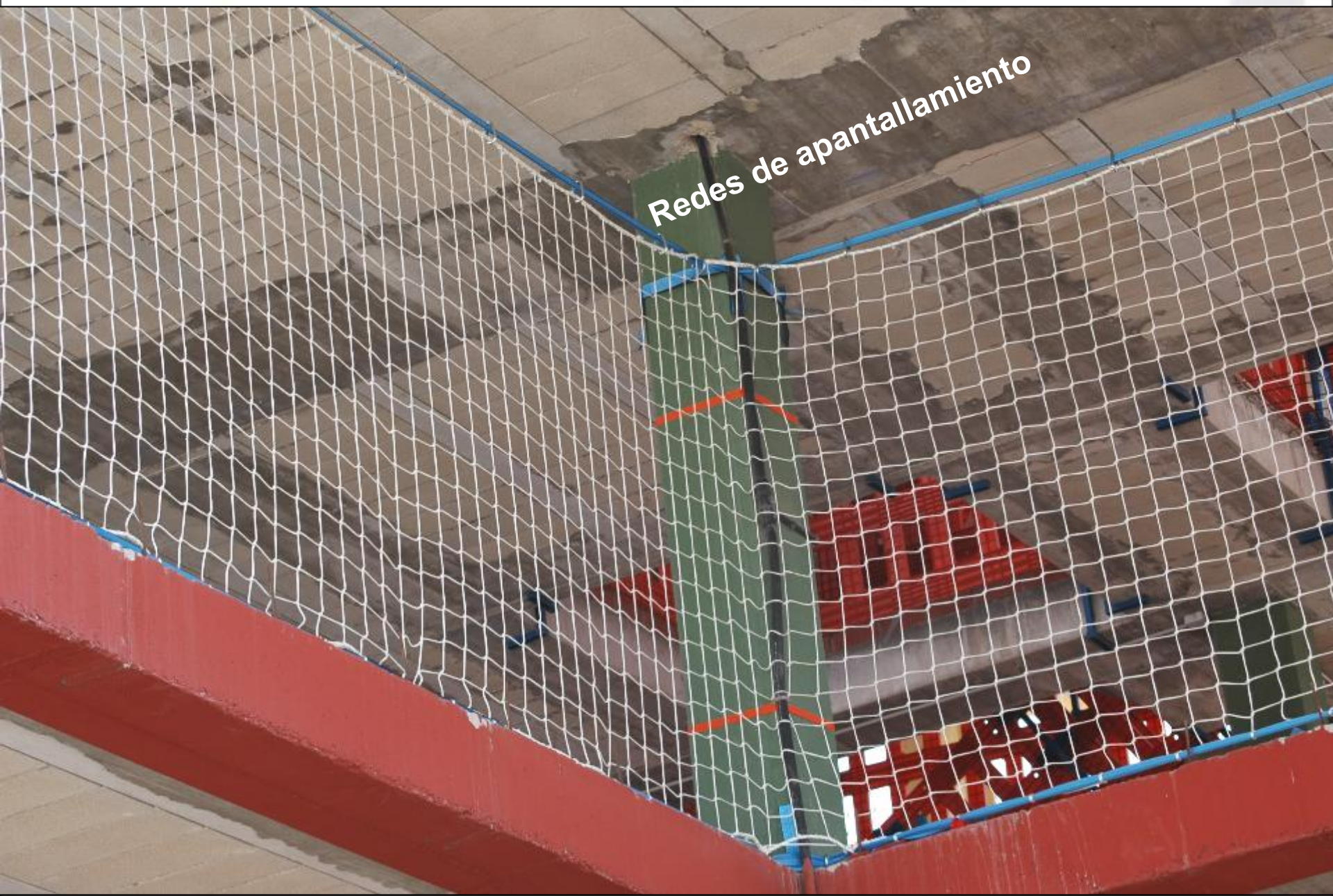
Ejecución de Torres de gran altura



Protección escalera con ojo



Redes de apantallamiento









LUCERNARIOS

















CTN81 / SC2 / GT10 – PROTECCIÓN LUCERNARIOS

ETOSA





CTN81 / SC2 / GT10 – PROTECCIÓN LUCERNARIOS



¿Qué resistencia tiene?



CTN81 / SC2 / GT10 – PROTECCIÓN LUCERNARIOS

RESISTENCIA DE 1500 JULIOS (a doble impacto)

Protecciones Gharo
grupo MultiGorBen

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



Red Metálica para protección de translúcidos



EUROCONTROL

Delegación MURCIA
C/ Azate del Papel, 14 - Bajo
MURCIA 30001 Murcia
Tel: 968 230 579 Fax: 968 234 958 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.	
Dominio Social:	C/ EDICION 25. POL. IND. VICENTE ANTONUNO 30140 SANTOMERA (MURCIA)	CP: 073074308
Lugar del Ensayo:	C/ EDICION 25. POL. IND. VICENTE ANTONUNO 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:	1200 / 1820 / 1830 / 2030 / 2230 / 2450 (x 25000) mm
Dimensiones máxima ancho tralicado:	1200 mm
Materiales:	CHAPA GRECADA PERFIL LM700 ø40,6 mm ACERO
Placas Fijación:	A10 304 100x30 mm ø4,8 mm ACERO INOXIDABLE
Transmisión Fijación:	DN-1504-G-RE + APVUL 6,3x25 P18

RESULTADO DEL ENSAYO

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

Carga Aplicada:	1600 Julios	SÍ y FIRM.
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	

Alfonso Fernández
Ingeniero en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos

RESUMEN DEL ENSAYO

Todos los datos y descripciones técnicas del resumen del ensayo, así como los resultados obtenidos, quedan reflejados y detallados en el informe de uso interno P-02020/002.

Para el contenido de la prueba correspondiente únicamente a los datos reflejados en este certificado, validados por el cliente en su lugar y momento de la prueba. Cualquier modificación en los comentarios de los generales, utilizados o resultados del ensayo, invalida el presente Certificado.

gharo.es
gharo.net

Este documento no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de EUROCONTROL.
EUROCONTROL S.A. C/ Azate del Papel, 14 - Bajo Murcia 30001 Murcia España Tel: 968 230 579 Fax: 968 234 958 Email: murcia@eurocontrol.es

CTN81 / SC2 / GT10 – PROTECCIÓN LUCERNARIOS

ETOSA



RESISTENCIA DE 1500 JULIOS
(a doble impacto)



EUROCONTROL

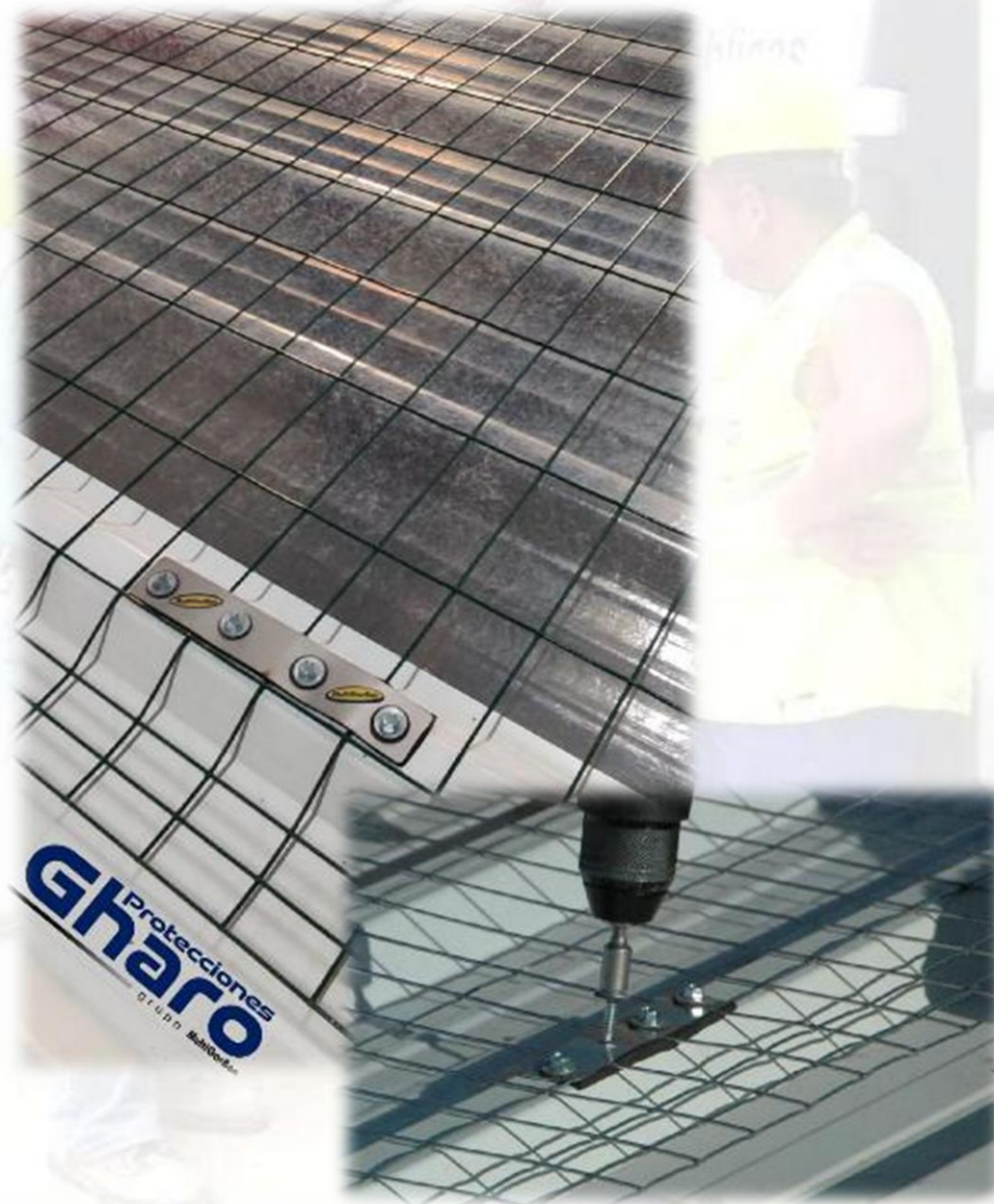
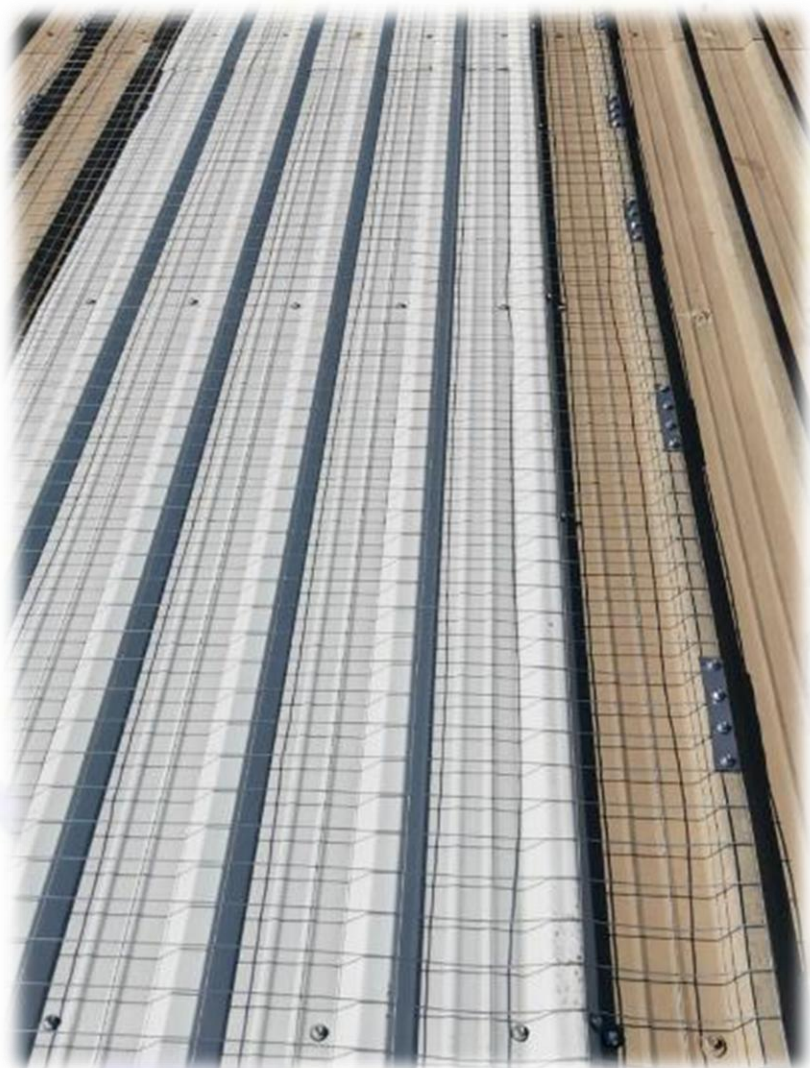
CTN81 / SC2 / GT10 – PROTECCIÓN LUCERNARIOS

ETOSA

RESISTENCIA DE 1500 JULIOS
(a doble impacto)

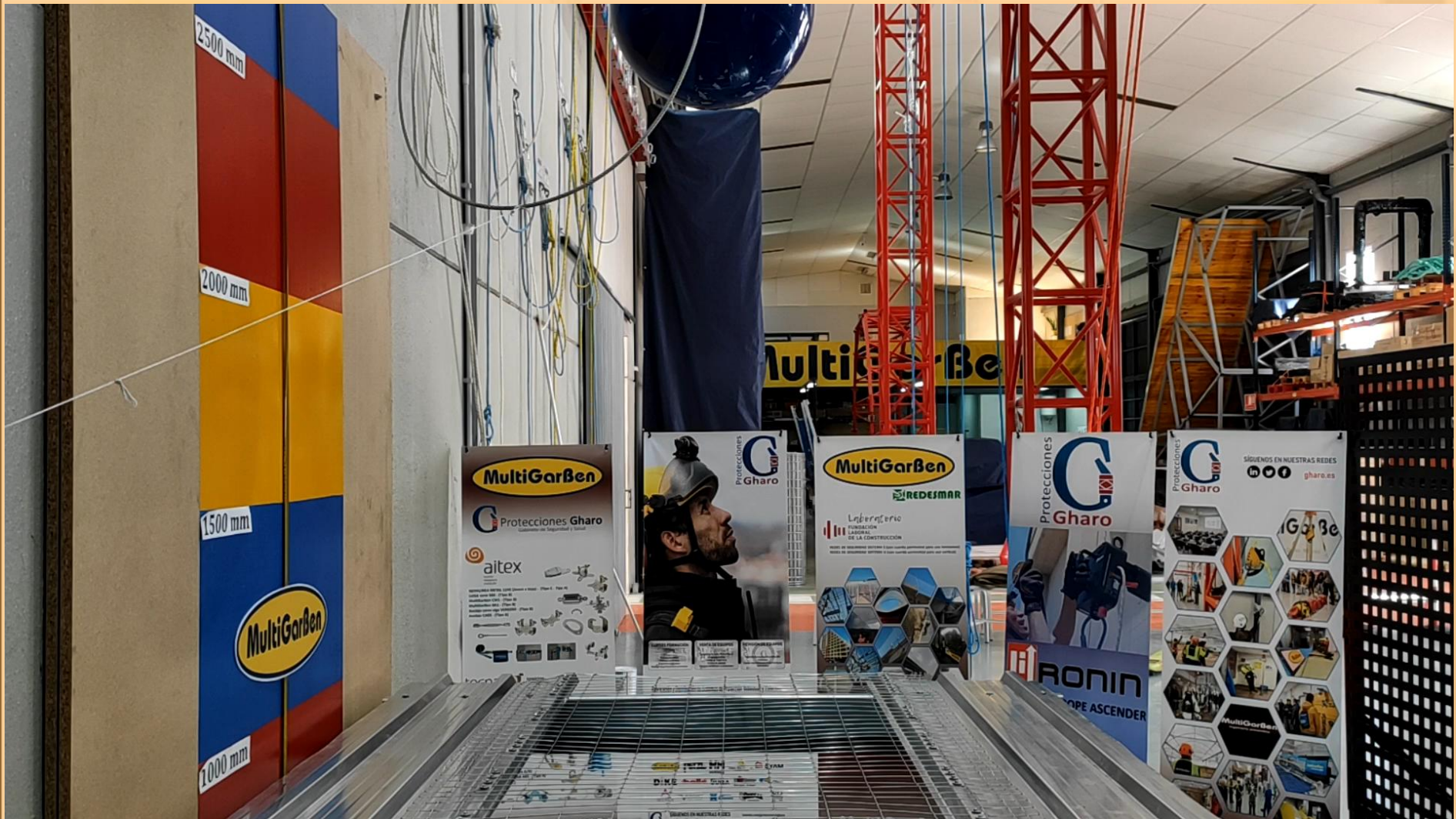
CTN81 / SC2 / GT10 – PROTECCIÓN LUCERNARIOS

ETOSA



CTN81 / SC2 / GT10 – PROTECCIÓN LUCERNARIOS

Ensayo a 1500 JULIOS
(primer impacto)



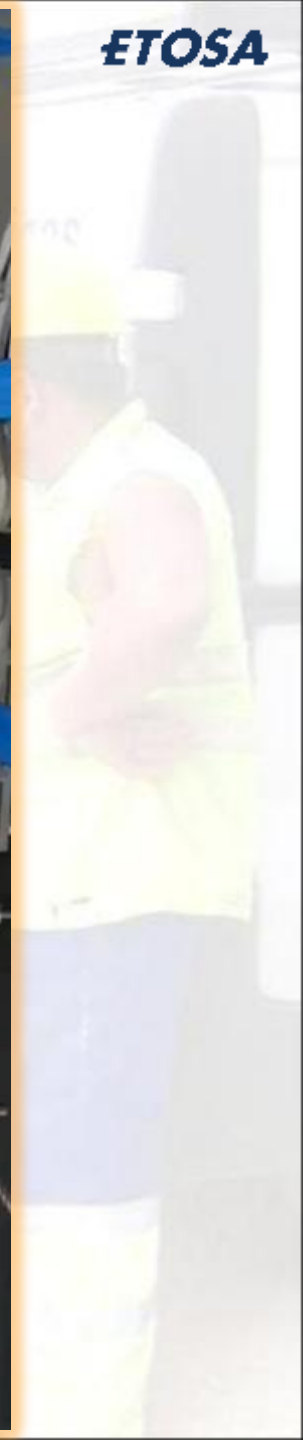
CTN81 / SC2 / GT10 – PROTECCIÓN LUCERNARIOS

ETOSA

Ensayo a 1500 JULIOS
(segundo impacto)



CTN81 / SC2 / GT10.
PROTECCIÓN
LUCERNARIOS



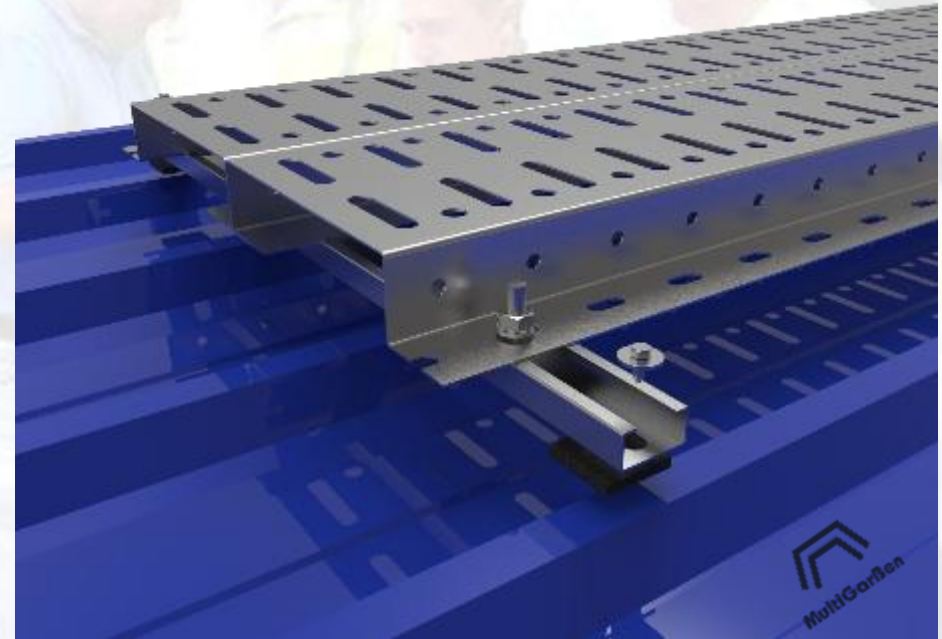
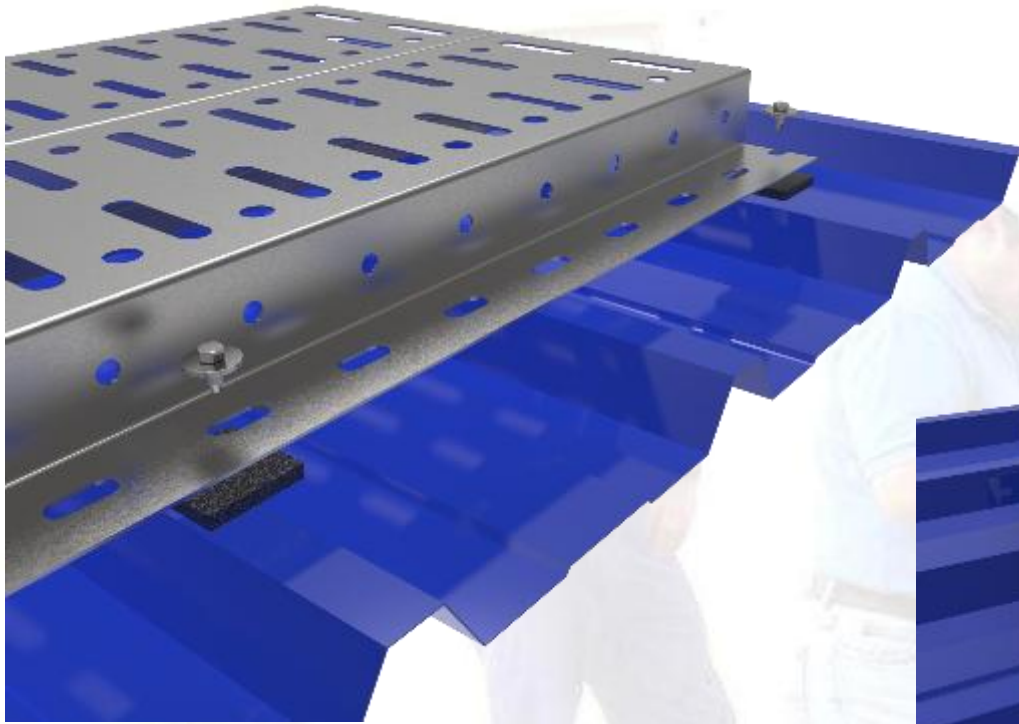
ETOSA

TRÁNSITO SEGURO POR CUBIERTAS

ETOSA

Eurocontrol
certified

Carga puntual
máxima de 240 Kg.



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

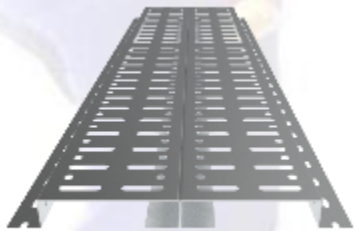
TRÁNSITO SEGURO POR CUBIERTAS



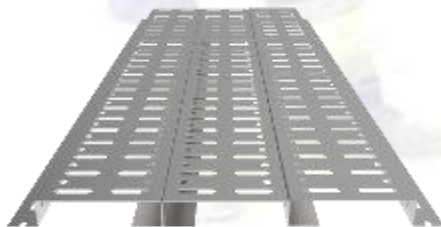
Magnelis® es un producto plano de acero al carbono recubierto en ambos lados con una aleación de cinc, aluminio y magnesio. Esta composición se ha diseñado para proporcionar los mejores resultados de protección contra la corrosión:

- 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.

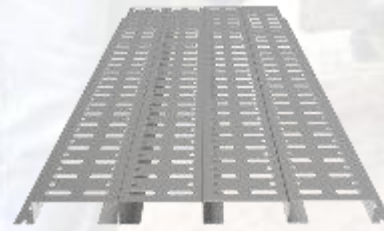
Ancho 400 mm



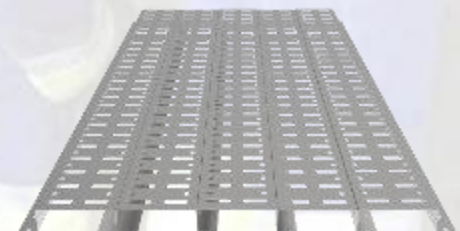
Ancho 600 mm



Ancho 800 mm



Ancho 1000 mm



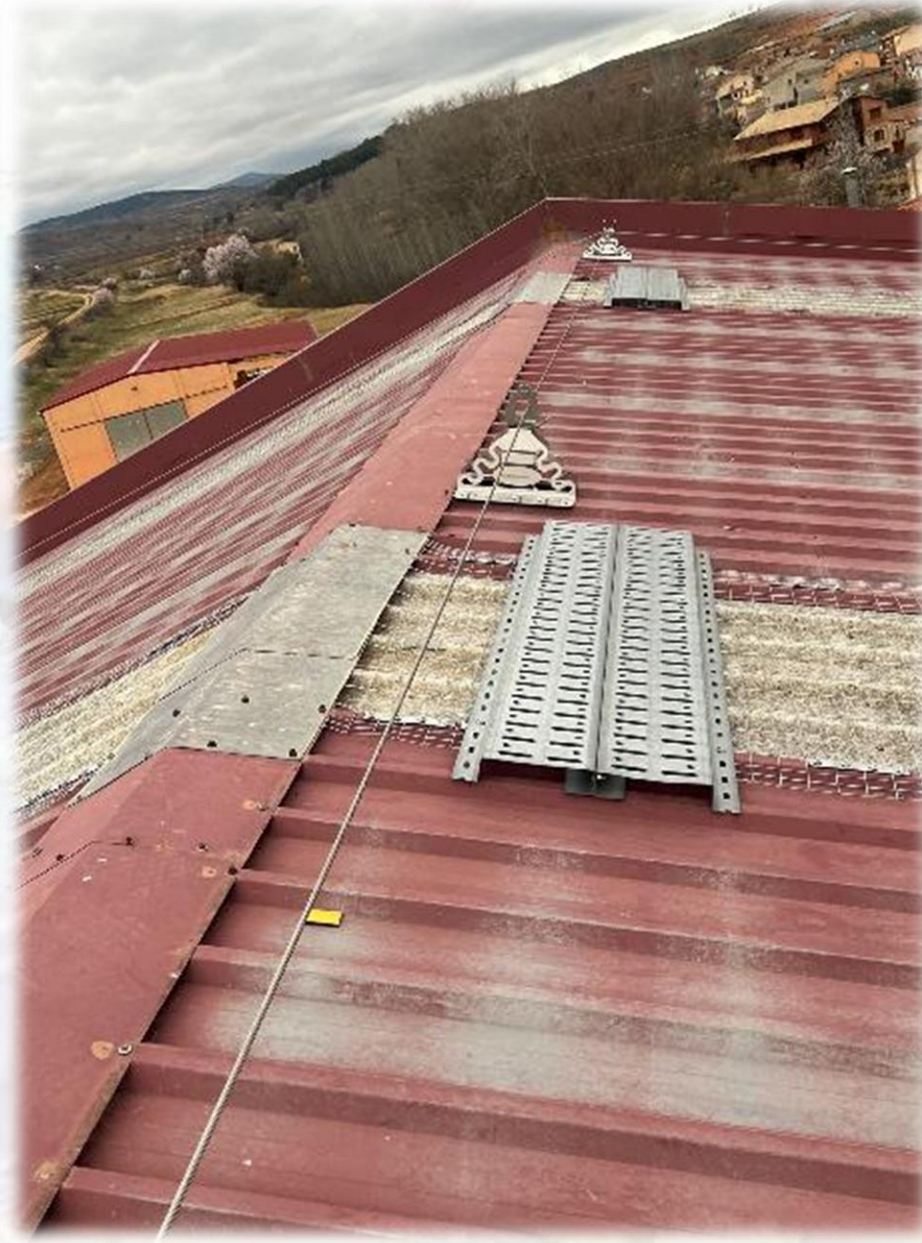
TRÁNSITO SEGURO POR CUBIERTAS



Compatibilidad con el uso de líneas de anclaje, barandillas perimetrales o malla de protección de lucernarios

TRÁNSITO SEGURO POR CUBIERTAS

ETOSA

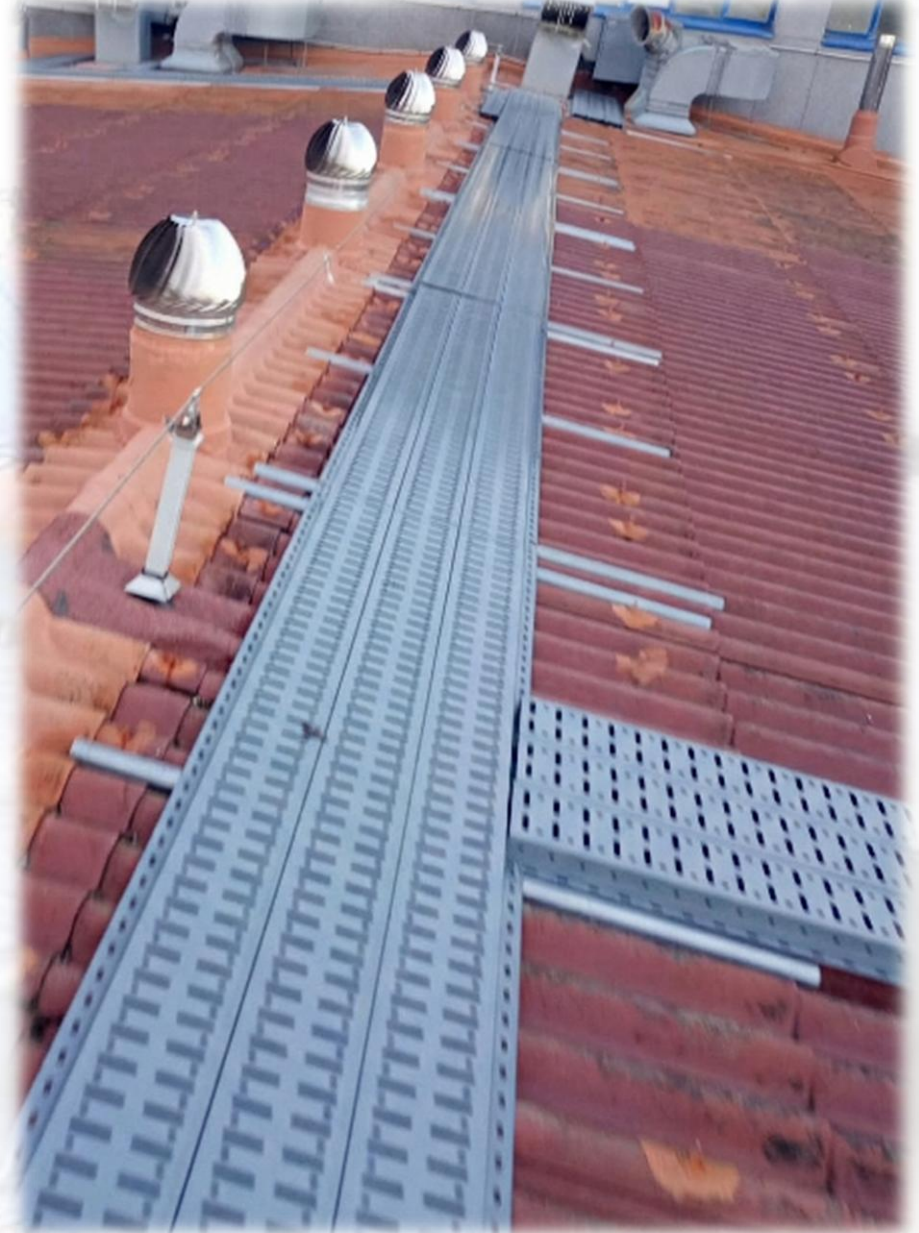


Compatibilidad con el uso de líneas de anclaje, barandillas perimetrales o malla de protección de lucernarios

TRÁNSITO SEGURO POR CUBIERTAS

ETOSA

Compatibilidad con el uso de líneas de anclaje, barandillas perimetrales o malla de protección de lucernarios



TRÁNSITO SEGURO POR CUBIERTAS

ETOSA



BARANDILLAS DE PROTECCIÓN DEFINITIVAS

UNE-EN ISO 14122-3:2017



BARANDILLAS DE PROTECCIÓN DEFINITIVAS

UNE-EN ISO 14122-3:2017

REQUISITOS DE DISEÑO

1. Altura de la barandilla

- Altura mínima: 1100 mm desde el nivel de paso. Debe incluir:
 - Pasamanos superior
 - Listón intermedio
 - Rodapié

2. Huecos máximos permitidos

- Hueco entre pasamanos y listón intermedio ≤ 500 mm
- Hueco entre listón intermedio y rodapié ≤ 500 mm
- Hueco entre suelo y rodapié $\leq 10-12$ mm

3. Resistencia estructural

La barandilla debe soportar:

- Carga horizontal mínima:
1,0 kN/m sobre el pasamanos.
- Ensayo de carga puntual:
300 N aplicados durante 1 minuto

4. Deformación máxima

Durante el ensayo de carga:

- Deflexión máxima: ≤ 30 mm

MONTAJE SOBRE CUBIERTAS DE CHAPA GRECADA (< 0,6MM)

TIPO DE PEANA/BASE:



Fijaciones:
Remache a 27
8 unidades

TIPO DE CAJETÍN:



Fijaciones:
Tornillos DIN 603 -
M10x25

MONTAJE DE LA PEANA:

Se incluye la junta FROM y los remaches.



SEPARACIÓN ENTRE GRECAS DE 190 A 337 MM	ALTURA MONTANTE	SEPARACIÓN ENTRE MONTANTES
<p>RECTA RECTA ABATIBLE</p>	110cm	145cm
<p>INCLINADA INCLINADA ABATIBLE</p>	110cm	145cm



MONTAJE SOBRE CUBIERTAS DE PANEL SANDWICH

TIPO DE PEANA/BASE:



TIPO DE CAJETÍN:



MONTAJE DE LA PEANA:

Se incluye la junta EPDM y los remaches



SEPARACIÓN ENTRE GRECAS SUPERIORES A 250 MM	ALTURA MONTANTE	SEPARACIÓN ENTRE MONTANTES
 RECTA INCLINADA FIJA	110cm	145cm
 INCLINADA INCLINADA AJUSTABLE	110cm	145cm



MONTAJE SOBRE PARAMENTOS DE HORMIGÓN



MONTAJE DE LA PEANA:



TIPO DE CAJETÍN:



Fijaciones:
Tornillo "MULTIMONTI" M10x80
Tornillo Expansión M10x80

	ALTURA MONTANTE	SEPARACIÓN ENTRE MONTANTES
 RECTA RECTA ABATIBLE	110cm	145cm
 INCLINADA INCLINADA ABATIBLE	110cm	145cm



MONTAJE SOBRE PARAMENTOS VERTICALES DE HORMIGÓN

TIPO DE CAJETÍN:



SEPARACIÓN DEL PETO AL MONTANTE DE 8 MM



SEPARACIÓN DEL PETO AL MONTANTE DE 35 MM



+



SEPARACIÓN DEL PETO AL MONTANTE DE 70 MM

+



SEPARACIÓN DEL PETO AL MONTANTE DE 43 MM



MONTAJE DE LA PEANA:



Fijaciones:
Tornillo "MULTIMONTI" M10x80
Tornillo Expansión M10x80



	ALTURA MONTANTE	ALTURA MONTANTE	SEPARACIÓN ENTRE MONTANTES
RECTA	> 68 cm	58 cm	145cm
	35-68 cm	80 cm	
	16-35 cm	110 cm	



MONTAJE SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES DE HORMIGÓN



TIPOS DE BASES:



BASE PARA DURMIENTES
SIN AISLANTE



BASE PARA DURMIENTES
CON AISLANTE DE
70MM DE ESPESOR



BASE PARA DURMIENTES
CON AISLANTE DE
100MM DE ESPESOR



BASE PARA DURMIENTES
CON AISLANTE DE
130MM DE ESPESOR



BASE PARA DURMIENTES
CON AISLANTE DE
160MM DE ESPESOR

Fijaciones:
Tornillo "MULTIMONTI" M10x80
Tornillo Expansión M10x80

TIPOS DE CAJETÍN:



Fijaciones:
Tornillo "MULTIMONTI" M10x80
Tornillo Expansión M10x80

ALTURA
MONTANTE

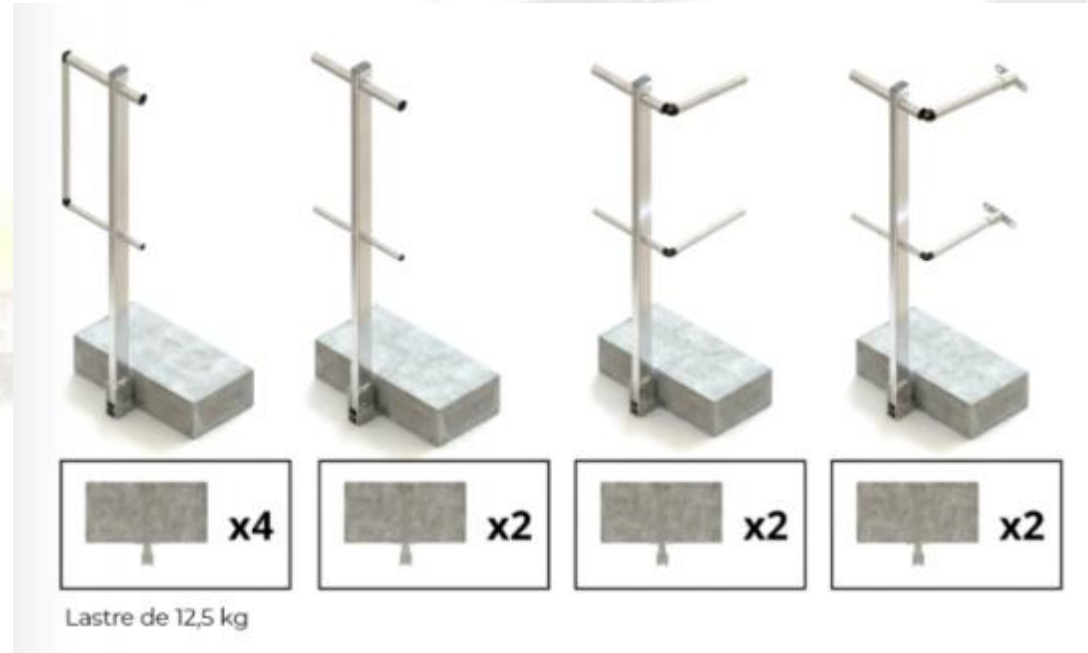
SEPARACIÓN
ENTRE
MONTANTES



110cm

145cm

MONTAJE SIN FIJACIONES. CONTRAPESADAS



	ALTURA MONTANTE	SEPARACIÓN ENTRE MONTANTES
<p>RECTA RECTA ABATIBLE</p>	110cm	145cm
<p>INCLINADA INCLINADA ABATIBLE</p>	110cm	145cm



MONTAJE SOBRE PASILLO DE CIRCULACIÓN

TIPOS DE PEANA / BASE:

CHAPA GRECADA



Fijaciones:
Remache ø 7,7
10 unidades

PANEL SÁNDWICH



Fijaciones:
Remache ø 7,7
8 unidades

TIPO DE CAJETÍN:

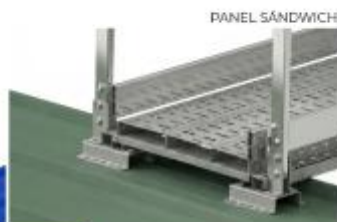


Fijaciones:
Tornillos DIN 603 - M10x25

MONTAJE DE LA PEANA:



CHAPA GRECADA



PANEL SÁNDWICH

	ALTURA MONTANTE	SEPARACIÓN ENTRE MONTANTES
	110cm	145cm



Lucernarios



Lucernarios



Lucernarios



MultiGarBen

Lucernarios



Lucernarios



Lucernarios



Lucernarios

Fuente: profsafety.es



Pasarelas



Protecciones de borde



Protecciones de borde

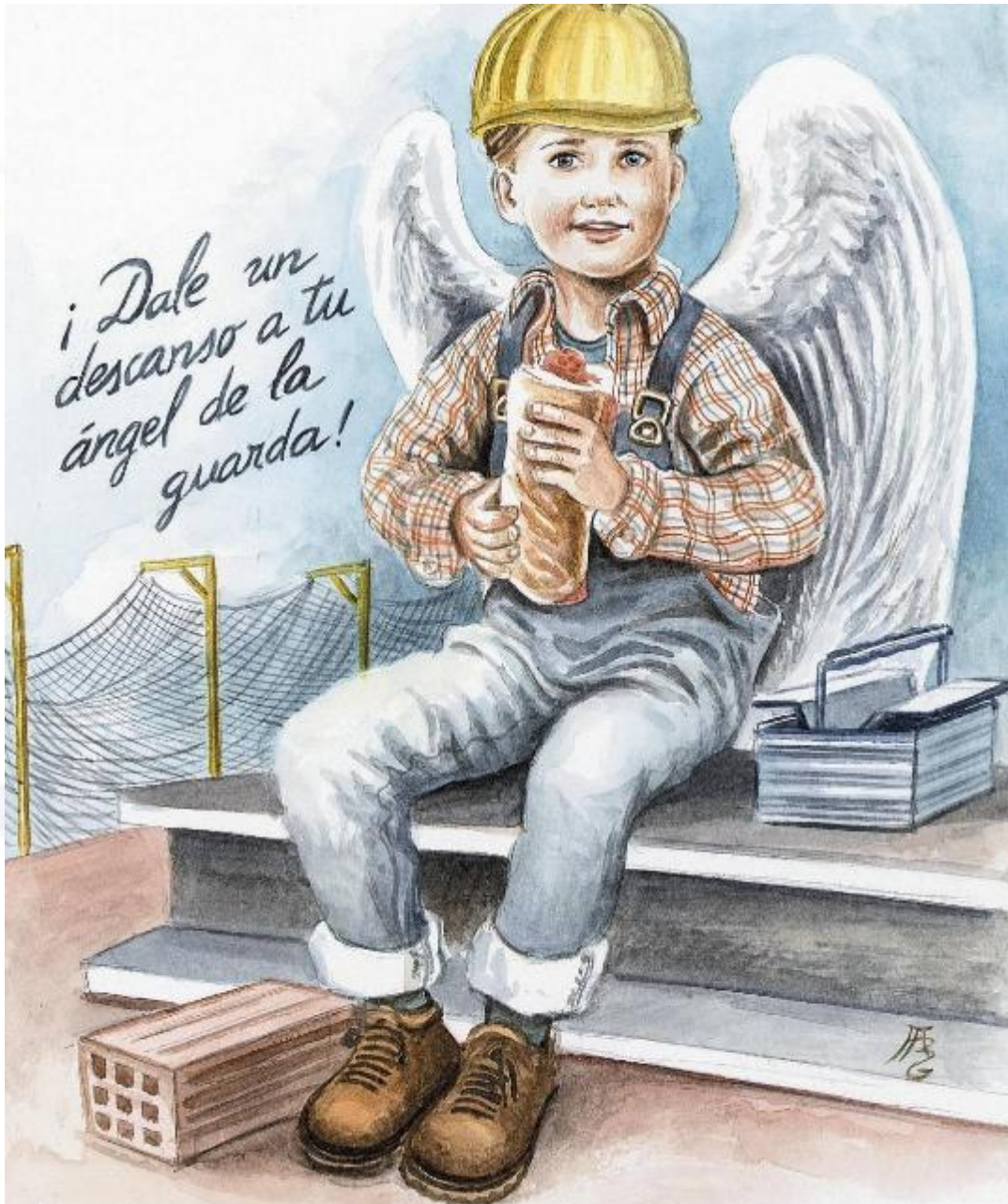


Protecciones de borde



Delimitación de zonas de acceso restringido





El papel es absolutamente necesario, pero sin:

- **planificación previa**
- **vigilancia**
- **e intolerancia a los incumplimientos**

no es posible ejecutar una obra en unas adecuadas condiciones de seguridad y salud