# Problemática de las redes en obras de construcción: “certificaciones” de montaje, revisiones de redes, principales deficiencias en el montaje…

Valencia, Jueves 7 de Marzo de 2.024.
**Centro Territorial de Valencia del INVASSAT**

**ELISEO FERRER MUÑOZ**
***Tècnic Coordinació Seguretat I Salut***

GENERALITAT VALENCIANA

INVASSAT
Centro Territorial de València
**Servicio de Programas y Asistencia**

C/ València, 32 · 46100 Burjassot (València)
963 424 447 · Fax. 963 424 499
sec-val.invassat@gva.es · www.invassat.gva.es

## Principios de la acción preventiva

a) Evitar los riesgos.

b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.

c) Combatir los riesgos en su origen.

d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.

f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

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

i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

## Caídas en altura

Las plataformas, andamios y pasarelas, así como 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. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

## Normas específicas para redes de seguridad

Cuando no exista disposición normativa de obligado cumplimiento aplicable, o ésta no cubra todos los riesgos o categorías de riesgos de la red de seguridad, para evaluar su seguridad garantizando siempre el nivel de seguridad, se tendrán en:

- Normas técnicas nacionales que sean transposición de normas europeas no armonizadas.
- Normas UNE.
- Códigos de buenas prácticas.
- Estado actual de los conocimientos y de la técnica.

## Requisitos para la utilización de redes de seguridad

En la elección y utilización de las redes de seguridad, siempre que sea técnicamente posible por el tipo de trabajos que se ejecuten, se dará prioridad a las redes que evitan la caída frente a aquellas que sólo limitan o atenúan las posibles consecuencias de la misma.

## Requisitos para la utilización de redes de seguridad

Con independencia de la obligatoriedad de cumplir las normas técnicas previstas para cada tipo de red, éstas sólo se deberán instalar y utilizar conforme a las instrucciones previstas, en cada caso, por el fabricante.

Se estudiará, con carácter previo a su montaje, el tipo de red más adecuado frente al riesgo de caída de altura en función del trabajo que vaya a ejecutarse.

El montaje y desmontaje sucesivos será realizado por personal formado e informado.

## Requisitos para la utilización de redes de seguridad

La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de las redes deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica, y cada vez que sus condiciones puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

**UNE-EN 1263-1:2018**

Marcado y etiquetado: Año y mes de fabricación de la red.

Manual de Instrucciones: Condiciones para su retirada de servicio.

**UNE-EN 1263-2:2016**

Manual de Instrucciones: Sustitución.

**UNE 81652:2013**

Marcado y etiquetado: Año y mes de fabricación de la red y fecha de caducidad.

Caducidad de una red: La red fabricada de acuerdo con las especificaciones de esta norma tendrá una caducidad de un año a partir de la fecha de fabricación especificada en el etiquetado del fabricante.

# INSPECCIÓN DEL INSTALADOR

Se aconseja inspeccionar la red antes de ser instalada para asegurar la utilización de la misma.

Es importante realizar una revisión de las redes de seguridad, a fin de detectar:

a. Presencia de objetos que hayan quedado retenidos entre las mallas.
b. Deformaciones
c. Enganchones y roturas de cuerda de malla.

# MALLA DE ENSAYO

## B.2 Inspección anual de la malla de ensayo

Durante la inspección anual de la malla de ensayo debe ensayarse al menos una malla según el apartado 7.7.4. La capacidad de absorción de energía o su valor medio debe ser igual o mayor que el valor indicado en el marcado. Esto es para asegurar que la red de seguridad ofrece una capacidad de absorción de energía suficiente para permitir su utilización por un año adicional.

NOTA Si la malla de ensayo se encuentra dentro del 5% de la capacidad mínima de absorción de energía del fabricante de la malla de ensayo, se permite un segundo ensayo.

Estimado señor:

Atendiendo a su solicitud de ensayo de los testigos de las redes enviados a nuestro laboratorio, a continuación le remitimos la relación de testigos que han superado el valor de la carga mínima de rotura de la malla de ensayo indicada en la etiqueta de la red.

No obstante, las redes en su poder, correspondientes a estos testigos, han de estar en perfecto estado, es decir, sin ningún tipo de rotura ni desgarro de material.

# TESTIGOS

Han de tener en cuenta que la eficacia de la protección mediante redes depende, además de la carga de rotura, del buen estado de la red y de su correcta colocación en obra.

Si desea cualquier aclaración, ruego se ponga en contacto con nosotros.

## RED TIPO "S" (UNE-EN 1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)
## Tamaño mínimo de 35 m² y lado menor de 5 m.

**Distancia entre puntos de anclaje:** Inferior a 2,5 m.

**Unión distintas unidades de red:**

- Cuerdas de unión: no existirán distancias sin sujetar mayores de 100 mm dentro del área de la red.
- Por solapado: mínimo solape, al menos, de 2 m.

## RED TIPO “S” (UNE-EN 1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)
## Tamaño mínimo de 35 m² y lado menor de 5 m.

## RED TIPO “S” (UNE-EN 1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)
## Tamaño mínimo de 35 m² y lado menor de 5 m.

## RED TIPO “S” (UNE-EN 1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)
## Tamaño mínimo de 35 m² y lado menor de 5 m.

## RED TIPO “S” (UNE-EN 1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)
## Tamaño mínimo de 35 m² y lado menor de 5 m.

## RED TIPO "T" (UNE-EN 1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)

**Deben instalarse de acuerdo con el manual de instrucciones.**

**Estructura soporte:** de forma que la persona que caiga dentro de la red de seguridad no impacte con la estructura.

**Unión distintas unidades de red:**

- Cuerdas de unión: no existirán distancias sin sujetar mayores de 100 mm dentro del área de la red.
- Por solapado: mínimo solape, al menos, de 0,75 m.

## RED TIPO “T” (UNE-EN 1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)

## RED TIPO "U" (UNE-EN 1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)

**Para la instalación de los sistemas "U" de redes de seguridad véase la Norma UNE-EN 13374**.

La instalación de redes del sistema U está regulada por la norma UNE-EN 13374:2013+A1: 2019 de sistemas provisionales de protección de borde. La red de seguridad sistema U sirve como protección intermedia de una protección de borde, necesitando por lo tanto de barandillas resistentes, rodapié y su estructura soporte.

UNE
NormalizaciónEspañola

Norma Española
UNE-EN 13374:2013+A1
Octubre 2019

# 5 Requisitos

## 5.1 Generalidades

### 5.1.1 Requisitos básicos

Un sistema de protección de borde debe comprender una barandilla principal y una barandilla intermedia o una protección intermedia. Debe también permitir fijarle un plinto. Todos los componentes en el sistema deben estar diseñados para evitar la retirada o desplazamiento accidental de cualquier componente en cualquier dirección durante su uso.

UNE
NormalizaciónEspañola

Norma Española
**UNE-EN 13374:2013+A1**
Octubre 2019

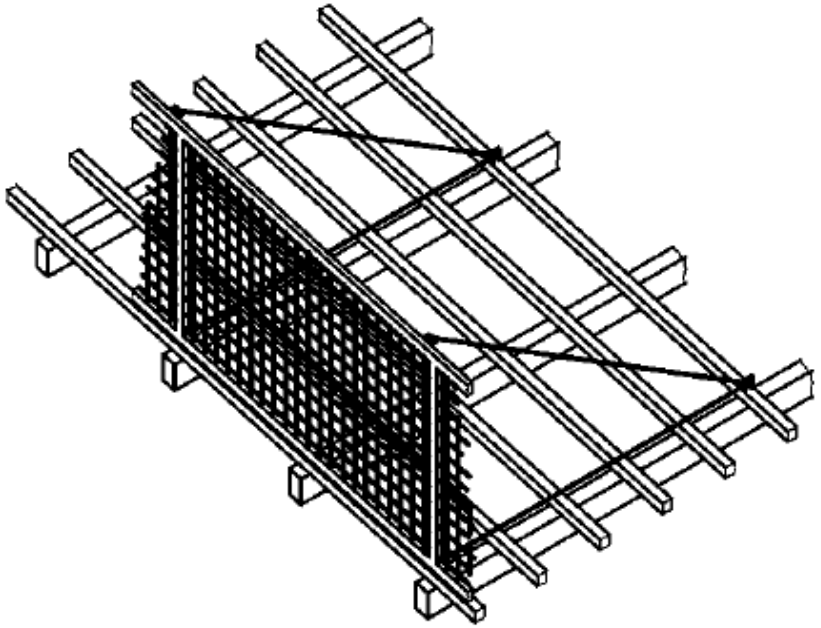


**Figura 2 – Ejemplo de un sistema de protección de borde con una red como protección intermedia en una cubierta inclinada**

## RED TIPO "U" (UNE-EN 1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)

### MANUAL DE INSTRUCCIONES REDES DE SEGURIDAD SISTEMA "U"

Si se opta por el cable de 6 mm o la cuerda perimetral de 12 mm, tanto en la parte superior como inferior, atar con cuerda de unión, cierre de hebilla con cinta, mosquetones, etc. con una separación máxima de 0,50 m. También se puede optar en la parte inferior por colocar tacos metálicos expansivos de métrica 10 con terminación en espiral y con una separación máxima de 0,50 metros para evitar pasos excesivos de red.

Si se opta por el cerramiento vertical de
forjado a forjado, se debe asegurar la red tanto en la parte superior como en la inferior con: argollas, ganchos en espiral, ganchos de acero corrugado de 8 mm, tacos metálicos expansivos métrica 10 con terminación en espiral (rabo de cerdo), etc. Siempre con una separación máxima de 0,50 metros para evitar pasos excesivos de red y colocar ésta de tal forma que impida su salida.

# REDES DE SEGURIDAD: TIPOS

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

***CERTIFICADO***

El Proveedor:

[redacted]

Declara que el elemento/sistema de protección descrito a continuación:

Denominación: **Red de Seguridad Tipo U - Verticales**

Fabricante: [redacted]

Instalado en la OBRA denominada [redacted]

En las condiciones siguientes de anclaje:

- SISTEMA INSTALADO MEDIANTE ANCLAJES EXPANSIVOS TIPO RABO DE CERDO.
- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE ANCLAJES NO SUPERIOR A 1 METRO.
- RED ANCLADA EN LOS FORJADOS HORMIGONADOS (CANTO).

Es conforme a las disposiciones de la norma EN 1263-1:2014 y EN1263-2:2014, según certificado aportado por el fabricante [redacted] y manual de instrucciones del fabricante.

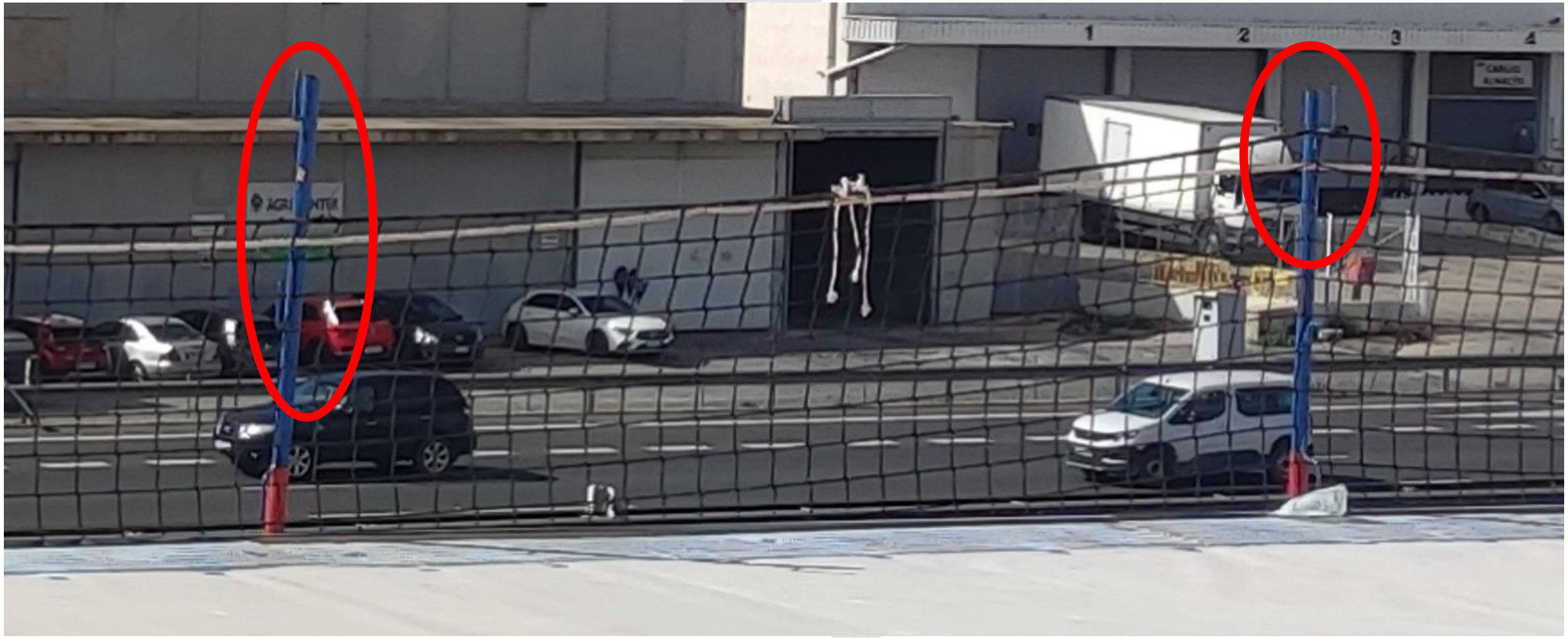
La instalación del sistema ha sido realizada por personal cualificado de la empresa [redacted]

Valencia, 23 de enero de 2024

## RED TIPO “U” (UNE-EN 1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)

## RED TIPO “U” (UNE-EN 1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)

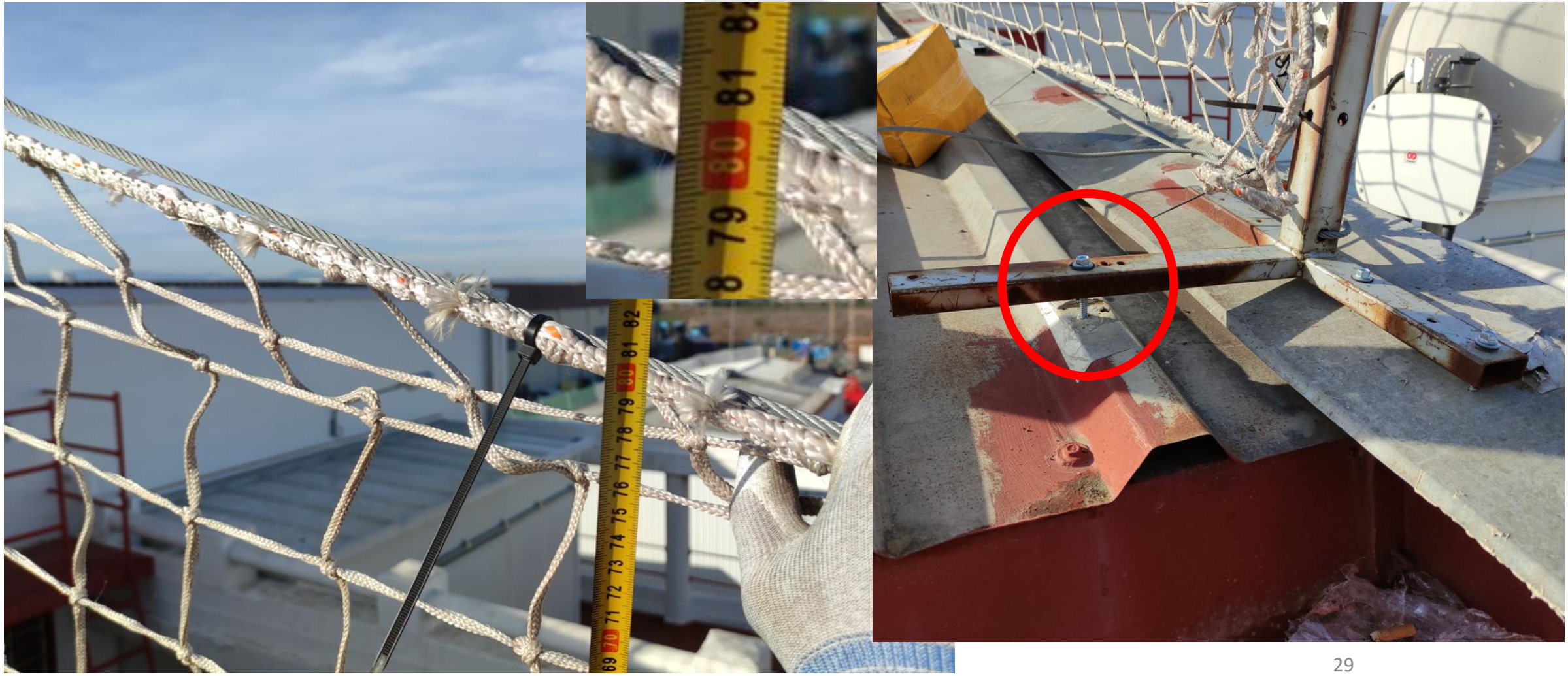
## RED TIPO “U” (UNE-EN 1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)



## RED TIPO “U” (UNE-EN 1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)

## RED TIPO “U” (UNE-EN 1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)

## RED TIPO “U” (UNE-EN 1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)



## RED TIPO "V" (UNE-EN 1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)

**El borde superior de la red de seguridad** debe estar situado, al menos, 1 m por encima del área de trabajo.

**Unión distintas unidades de red:**

- Cuerdas de unión: no existirán distancias sin sujetar mayores de 100 mm dentro del área de la red.
- Por solapado: no debe utilizarse.

**La distancia entre los soportes superiores** no debe exceder de 5 m.

**Los soportes** deben estar asegurados frente al giro.

Dado que su función es recoger al trabajador en caso de caída, es imprescindible que el posible recorrido de caída y **la bolsa de recogida de la red se encuentren libres de obstáculos**.

## RED TIPO "V" (1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)

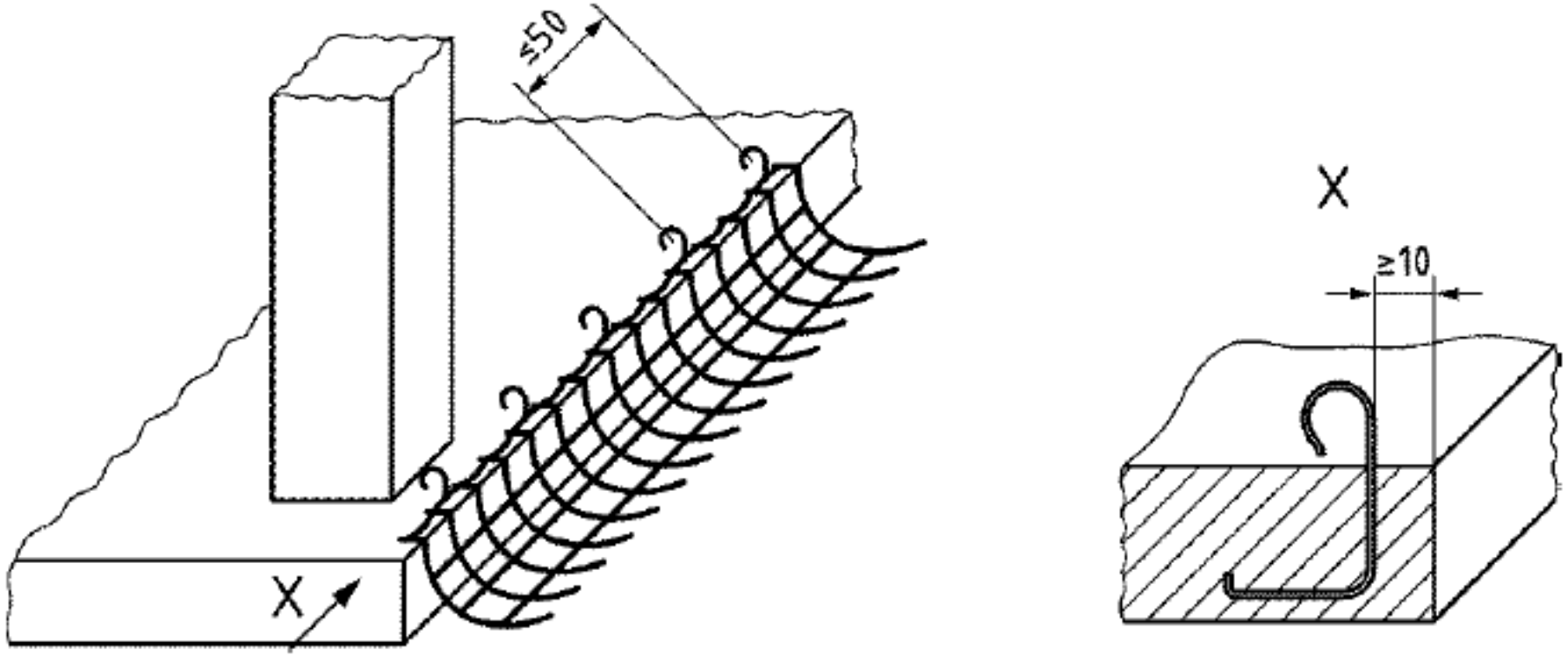



Figura 6 – Puntos de anclaje para la sujeción del borde inferior de la red de seguridad al edificio mediante una cuerda perimetral

## RED TIPO “V” (1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)

## RED TIPO “V” (1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)

## RED TIPO “V” (1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)

## RED TIPO “V” (1263-1: 2018 y UNE-EN 1263-2: 2016)

## Sistemas de redes conformes a normativa específica (2)

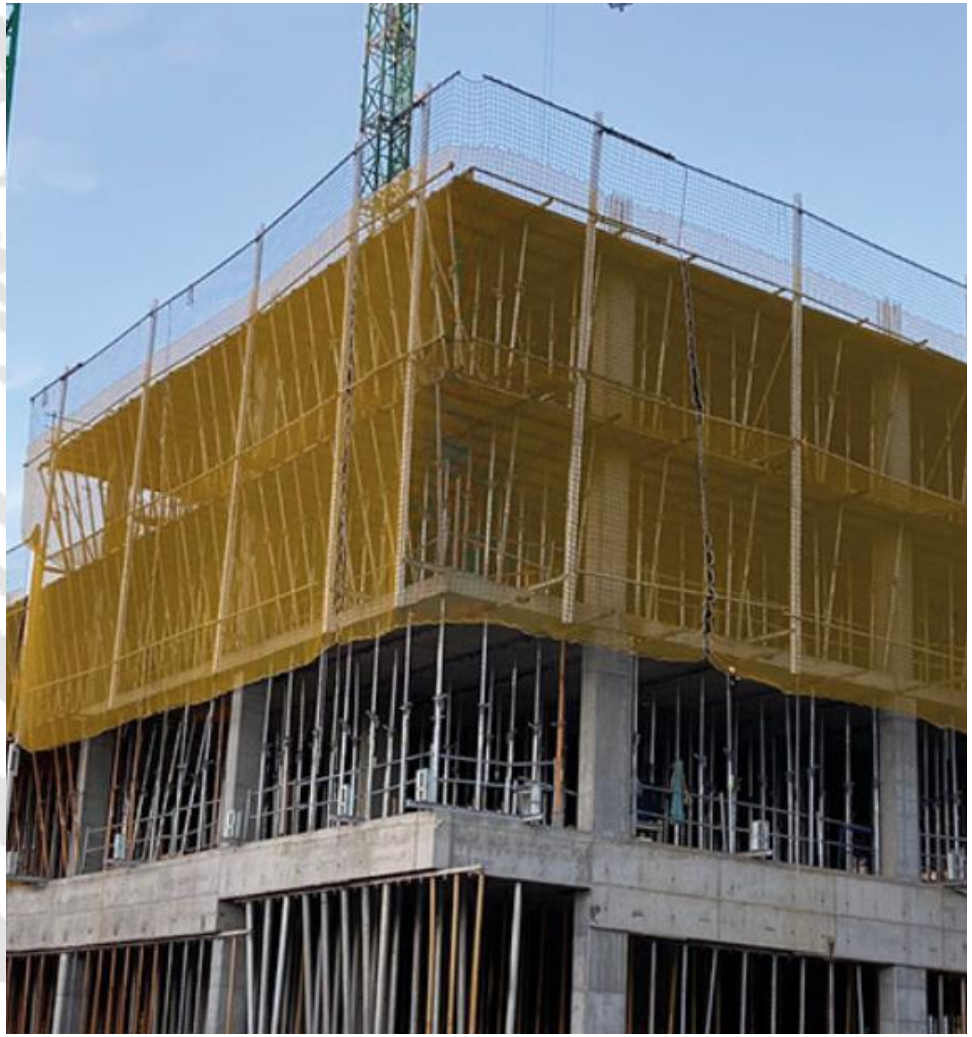
# APANTALLAMIENTO VERTICAL

**Fabricada** conforme a la norma UNE-EN 1263,

**Instalada** acorde a los requisitos de la norma UNE EN 13374.

Se trata de una tipología novedosa en protecciones colectivas compuestas por redes fabricadas conforme a la norma UNE-EN 1263, instaladas sobre una subestructura metálica acorde a los requisitos de la norma UNE EN 13374 .

# APANTALLAMIENTO VERTICAL



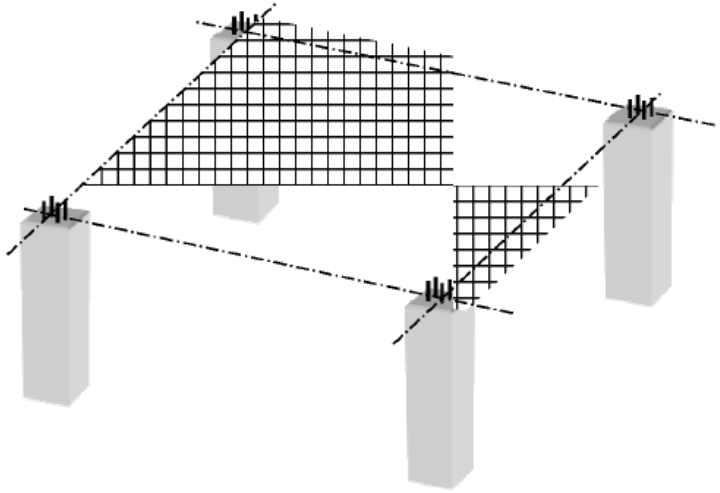
## APANTALLAMIENTO VERTICAL

## Sistemas de redes conformes a normativa específica (3)

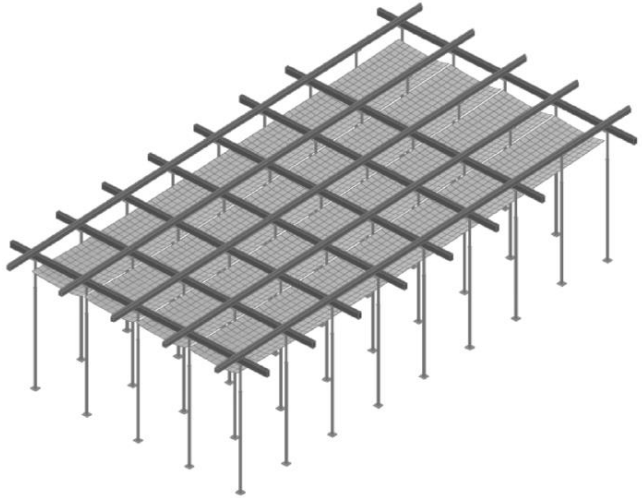
# REDES BAJO FORJADO

Norma UNE 81652:2013, que establece las condiciones a cumplir por las redes bajo forjado:

- **Clase A:** no recuperables.



**Clase B:** recuperables.



## Sistemas de redes conformes a normativa específica (3)

# REDES BAJO FORJADO

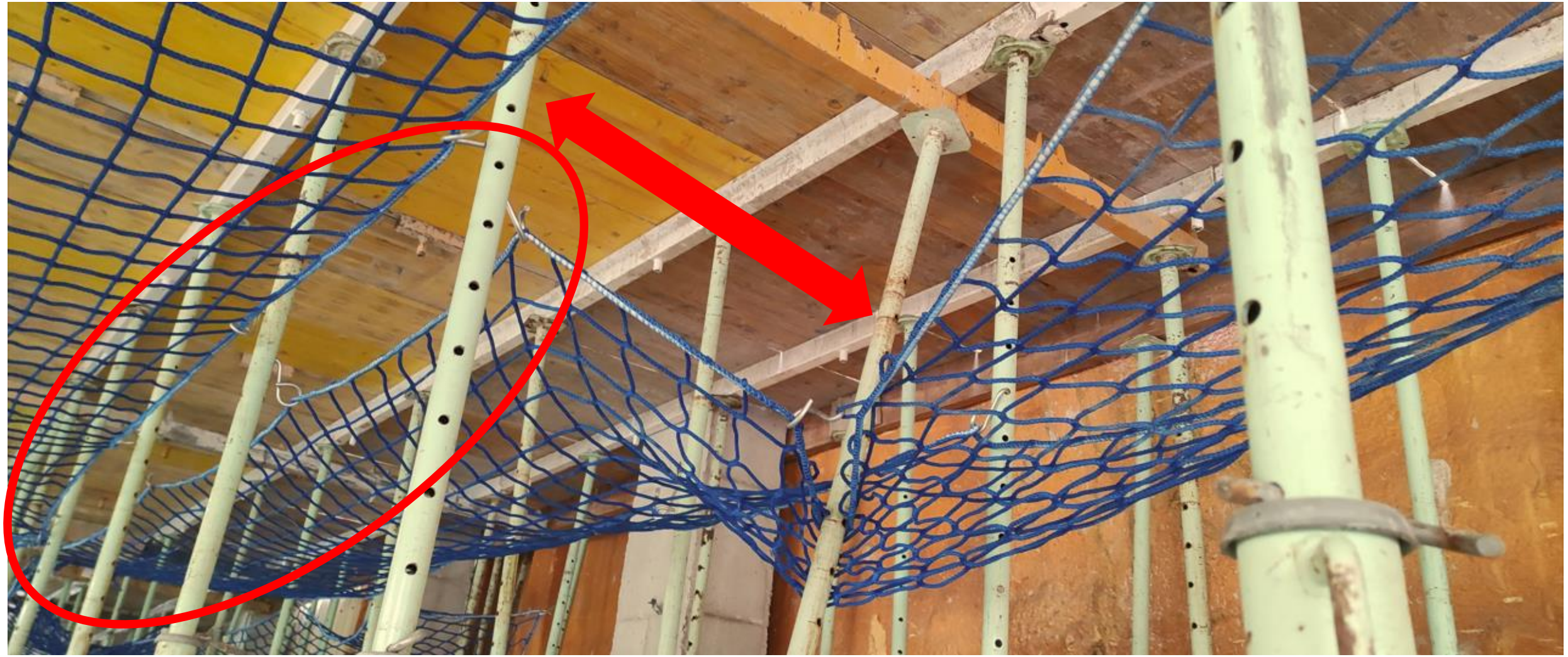
SISTEMA “B” DE REDES DE SEGURIDAD BAJO FORJADO

Las dimensiones de cada red de seguridad se deben **ajustar al ancho y longitud de los carriles.**

La red de seguridad se debe instalar lo más próxima a la superficie de encofrado, asegurando que la parte más baja de la red quede a una **distancia máxima de 0,8 m** respecto al nivel superior de la superficie de encofrado.

## REDES BAJO FORJADO

## REDES BAJO FORJADO



## REDES BAJO FORJADO

## Sistemas de redes SIN normativa específica (1)

## REDES POR EL EXTERIOR DE FACHADAS

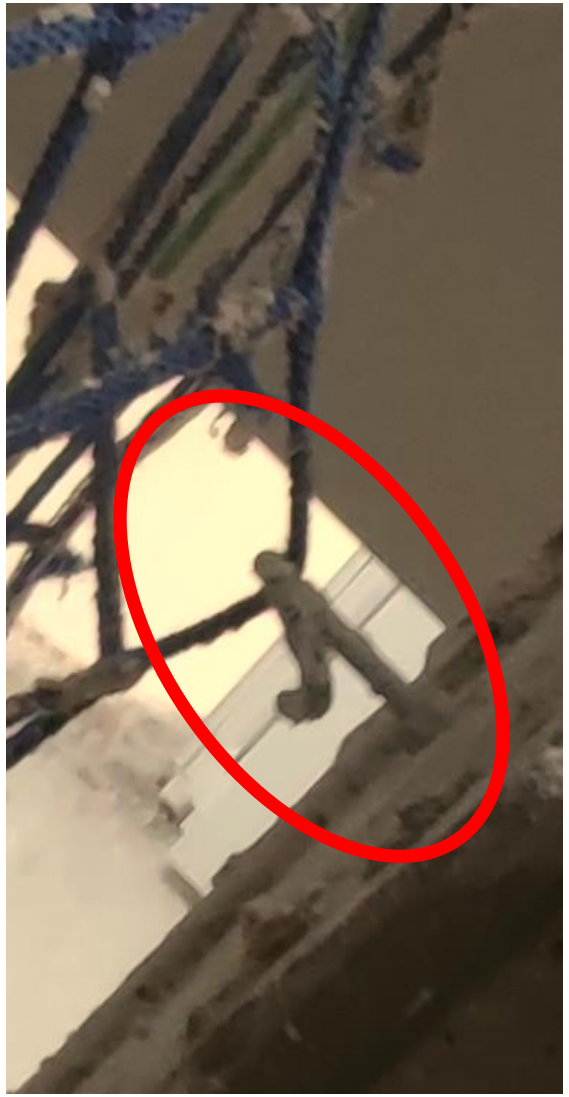
## REDES POR EL EXTERIOR DE LAS FACHADAS

## REDES POR EL EXTERIOR DE LAS FACHADAS

## Sistemas de redes SIN normativa específica (2)

## REDES EN HUECOS DE ESCALERA

## REDES EN HUECOS DE ESCALERA



## Sistemas de redes SIN normativa específica (3)

# Redes de Plataforma o Redes Transitables:

Las redes transitables, también conocidas como WalkOn Nets o TAP Nets (Tensioned Access Platform Net), están fabricadas con fibras de nylon o polipropileno de alta tenacidad con tratamiento anti-UV.

Este tipo de red proporciona una superficie de trabajo por la que el operario es capaz de caminar, posibilidad que la convierte en una muy buena alternativa al montaje de complicados andamios o al uso de plataformas móviles mecánicas.

Los sistemas Walk-on net se diseñan y fabrican específicamente para un proyecto determinado teniendo en cuenta la tarea a realizar.

## REDES DE PLATAFORMA O REDES TRANSITABLES

El sistema de redes transitables está diseñado para reducir la deflexión (pandeo) de las redes cuando se usa con el objetivo de crear un área de trabajo estable, siendo sus componentes principales los siguientes:

- **redes de seguridad** fabricadas según la norma EN 1263.1, clase B1, tamaño de malla cuadrada no mayor de 45 mm,

- **cintas tensoras** con trinquete para usar como una especie de vigas transversales que forman rejillas de red,

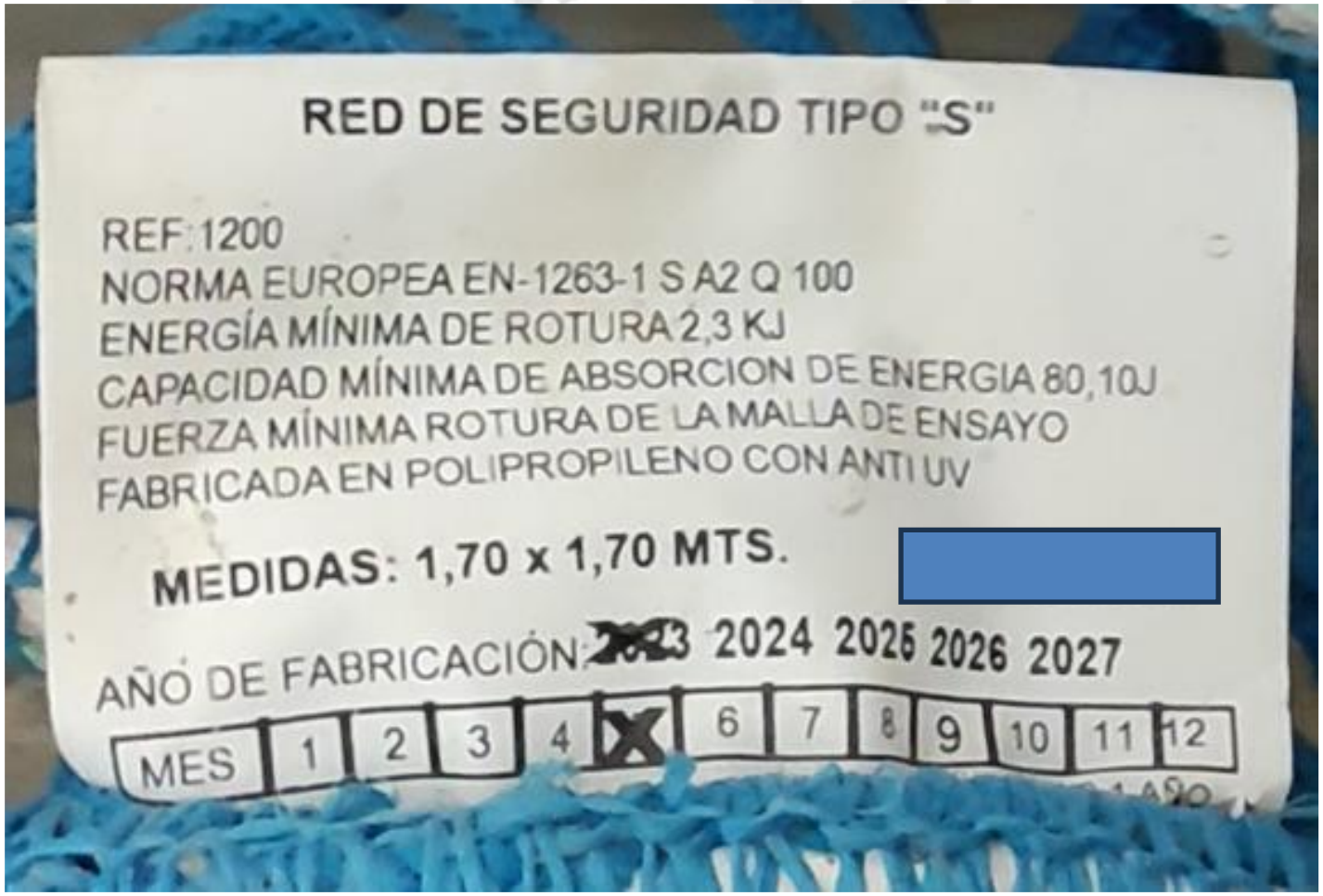
- **cuerdas de amarre o cintas de sujeción adicionales** para reducir el pandeo de la red y el espacio con la estructura de soporte, estabilizándola.

## REDES TRANSITABLES

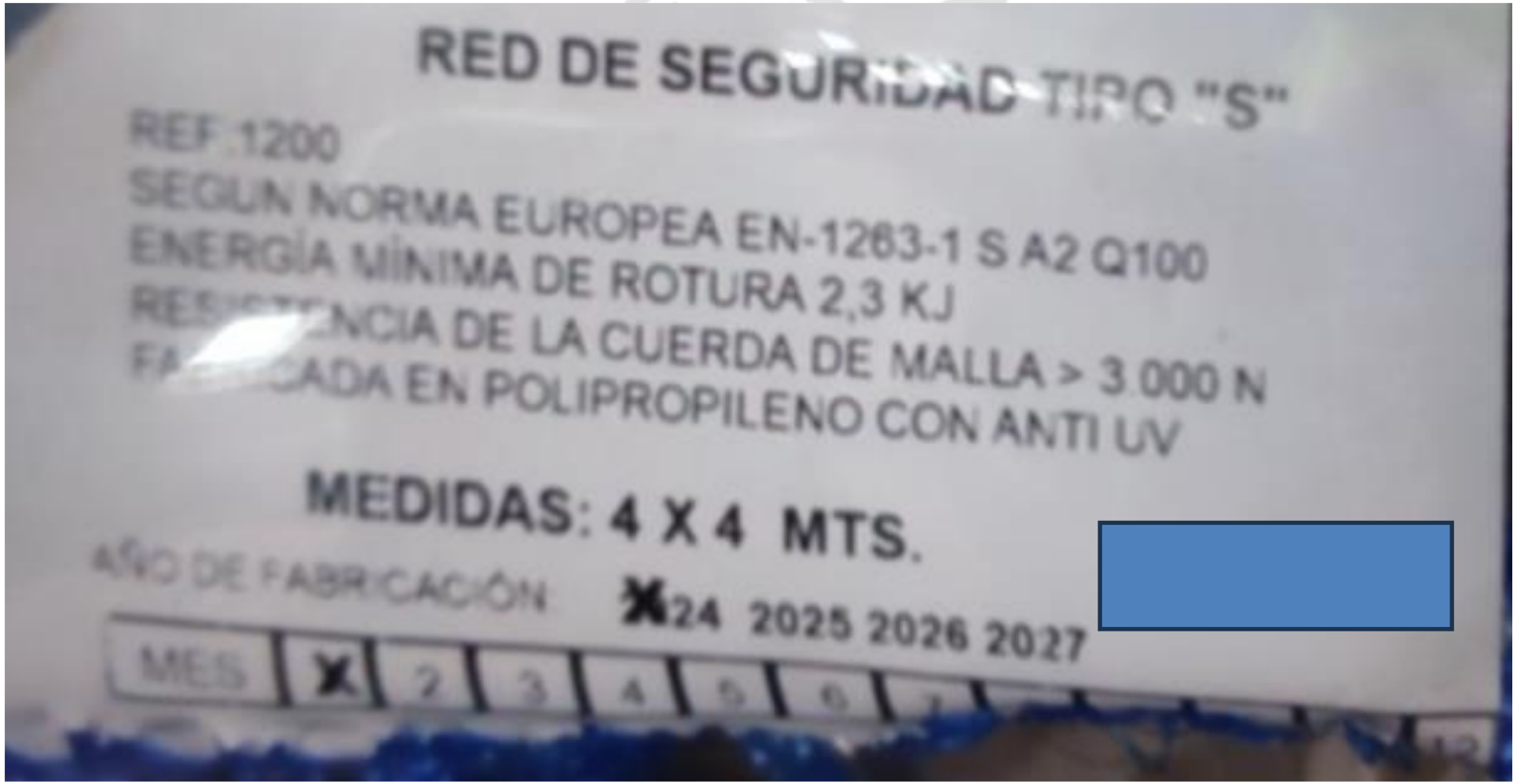
## Sistemas de redes SIN normativa específica (4)

## REDES HORIZONTALES HUECOS RELATIVAMENTE PEQUEÑOS (inferiores a 35 m²)

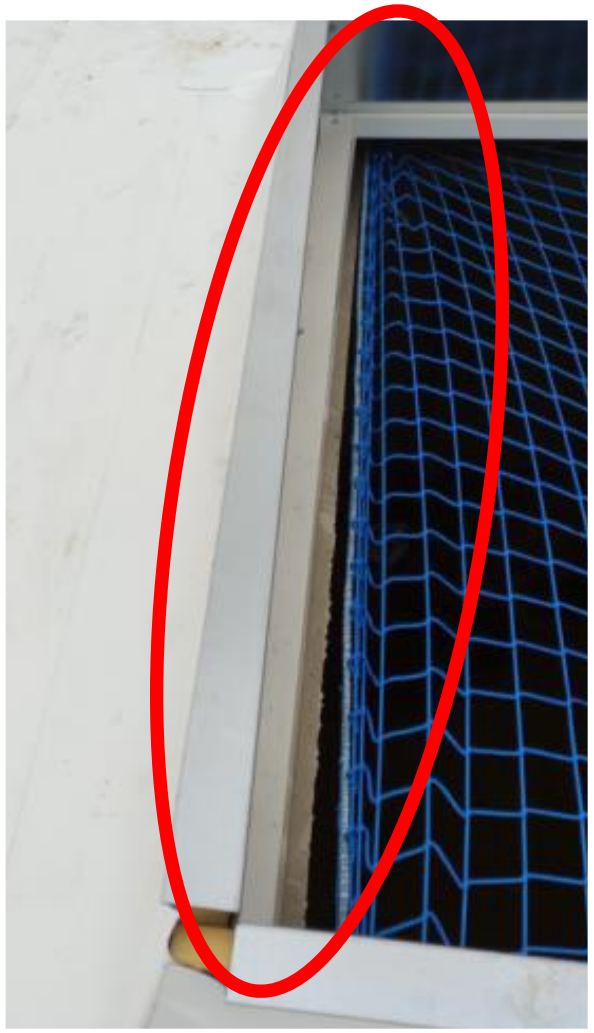
## REDES HORIZONTALES HUECOS RELATIVAMENTE PEQUEÑOS (inferiores a 35 m²)



## REDES HORIZONTALES HUECOS RELATIVAMENTE PEQUEÑOS (inferiores a 35 m²)



## REDES HORIZONTALES HUECOS RELATIVAMENTE PEQUEÑOS (inferiores a 35 m²)



## Sistemas de redes SIN normativa específica (4)

## REDES VERTICALES DE HUECOS

## REDES VERTICALES HUECOS

## REDES VERTICALES HUECOS

# IMPORTANTE

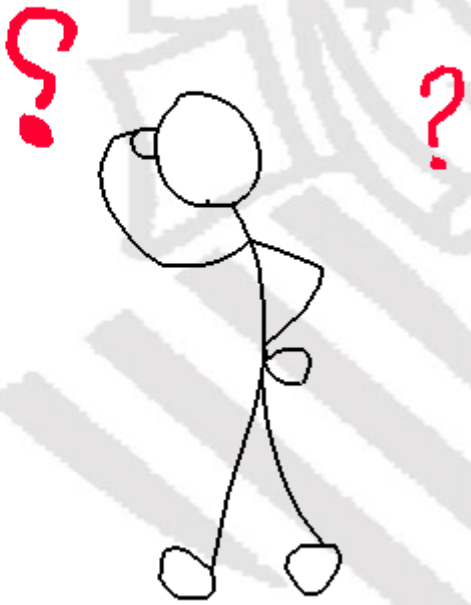
**1.- Redes conformes a normativa específica y redes sin normativa específica.**

**2.- Se debe estudiar (Plan de seguridad y salud/Evaluación de riesgos), con carácter previo a su montaje, el tipo de red más adecuado.**

**3.- Más adecuado: Evitan el riesgo.**

**4.- Instalar y utilizar conforme a las instrucciones previstas por el fabricante (Fabricante: correcto marcado y manual de instrucciones correcto).**

**5.- Revisiones/inspecciones necesarias.**

**6.- Respetar caducidad.**

# GRACIAS
# POR SU ATENCIÓN