



05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

## **INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN LAS CUBIERTAS DEL COLEGIO MAYOR RECTOR PESET DE LA UNIVESITAT DE VALENCIA**

**COLREGIO MAYOR RECTOR PESET  
PLAZA HORNO DE SAN NICOLÁS 4  
46001 VALENCIA**

**FASE**

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

**PROMOTOR**

**UNIVERSITAT DE VALENCIA**

**EQUIPO REDACTOR**

**Aleksandra Mrdja Sasic  
Carlos Ortega Gimeno  
José Ramón Tormo Illanes**

## Memoria del PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

### DE INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN LAS CUBIERTAS DE COLEGIO MAYOR RECTOR PESET DE LA UNIVESITAT DE VALENCIA conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

#### Hoja resumen de los datos generales:

Fase de proyecto: **Básico y de Ejecución**

Título del Proyecto: **Instalación de Protecciones en las cubiertas del Colegio Mayor Rector Peset**

Emplazamiento: **PLAZA HORNO DE SAN NICOLÁS 4, 46001 VALENCIA**

#### Usos del edificio

Uso principal del edificio:

<input checked="" type="checkbox"/>	residencial	<input type="checkbox"/>	turístico	<input type="checkbox"/>	transporte	<input type="checkbox"/>	sanitario
<input type="checkbox"/>	comercial	<input type="checkbox"/>	industrial	<input type="checkbox"/>	espectáculo	<input type="checkbox"/>	deportivo
<input type="checkbox"/>	oficinas	<input type="checkbox"/>	religioso	<input type="checkbox"/>	agrícola	<input type="checkbox"/>	educación

Usos subsidiarios del edificio:

<input type="checkbox"/>	residencial	<input type="checkbox"/>	Garajes	<input type="checkbox"/>	Locales	<input type="checkbox"/>	Otros: Oficinas
--------------------------	-------------	--------------------------	---------	--------------------------	---------	--------------------------	-----------------

**Nº Plantas** Sobre rasante **5** Bajo rasante: **0**

#### Superficies

superficie total construida s/ rasante	<b>2483,4</b>	superficie total	
superficie total construida b/ rasante	<b>0</b>	presupuesto ejecución material	<b>53.990,33</b>

#### Estadística

nueva planta	<input checked="" type="checkbox"/>	rehabilitación	<input type="checkbox"/>	vivienda libre	<input type="checkbox"/>	núm. viviendas	
legalización	<input type="checkbox"/>	reforma-ampliación	<input type="checkbox"/>	VP pública	<input type="checkbox"/>	núm. locales	
				VP privada	<input type="checkbox"/>	núm. plazas garaje	

## MEMORIA Y ANEJOS

1. Memoria descriptiva
  - 1.1. MD Agentes
  - 1.2. MD Información previa
  - 1.3. MD Descripción del proyecto
  - 1.4. MD Prestaciones del edificio
2. Memoria constructiva
  - 2.1. MC Sustentación del edificio
3. Cumplimiento del CTE
  - 3.1. DB-SI Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio
  - 3.1. DB-SUA Exigencias básicas de seguridad de utilización y Accesibilidad
  - 3.2. DB-HR Exigencias básicas de protección frente al ruido
  - 3.3. DB-HS Exigencias básicas de salubridad
  - 3.4. DB-HR Exigencias básicas de protección frente al ruido
  - 3.5. DB-HE Ahorro de Energía
4. Otras consideraciones: requisitos de calidad constructiva y conclusión

## ANEJOS

- A.1. Anejos justificativos de otras normativas de aplicación.
  - 1.1. Justificación de la Normativa Urbanística de aplicación
- A.2. Anejos declarativos
  - 2.1. Anejo declarativo cumplimiento NCSE-02
  - 2.2. Anejo declarativo del RITE
  - 2.3. Anejo declarativo cumplimiento ICT
  - 2.4. Anejo declaración sobre el cumplimiento del ART. 486.6.2ª.a) del ROGTU
  - 2.5. Anejo Seguridad en el trabajo
- A.3. Control de calidad

## PRESUPUESTO

## PLIEGO DE CONDICIONES

### PLANOS

- |   |              |                           |                 |
|---|--------------|---------------------------|-----------------|
| - | 15064PE-GE01 | Situación y emplazamiento | 1/1000-S/E      |
| - | 15064PE-AP01 | Actuaciones en planta 4ª  | 1/100-1/25-1/15 |
| - | 15064PE-AP02 | Actuaciones en planta 5ª  | 1/100-1/15      |
| - | 15064PE-AP03 | Actuaciones en planta 6ª  | 1/100-1/15      |
| - | 15064PE-AP04 | Documentación fotográfica | S/E             |

## 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

**1. Memoria descriptiva:** Descriptiva y justificativa, que contenga la información siguiente:

**1.2 Información previa\*.** Antecedentes y condicionantes de partida, datos del emplazamiento, entorno físico, normativa urbanística, otras normativas, en su caso. Datos del edificio en caso de rehabilitación, reforma o ampliación. Informes realizados.

**1.3 Descripción del proyecto\*.** Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas, normas de disciplina urbanística, ordenanzas municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal), el sistema de compartimentación, el sistema envolvente, el sistema de acabados, el sistema de acondicionamiento ambiental y el de servicios.

**1.4 Prestaciones del edificio\*.** Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE.

Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones.

### 1.1. AGENTES.

**Promotor:** Universitat de Valencia  
Unidad Técnica

**Proyectistas:** Los arquitectos colegiados el Colegio Oficial de Arquitectos de Valencia;

- José Ramón Tormo Illanes, nº de colegiado 3836
- Carlos Ortega Gimeno, nº de colegiado 4736
- Aleksandra Mrdja Sasic, nº de colegiado 5507

El presente documento es copia de su original del que son autores los Arquitectos mencionados anteriormente. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

## 1.2. INFORMACIÓN PREVIA.

### Objeto.

El presente proyecto desarrolla la instalación de Protecciones en Cubiertas en el Colegio mayor Rector Peset, en Valencia.

La documentación que se incluye en el proyecto adquiere la condición de Proyecto Básico y de Ejecución, de tal modo que se definen de manera precisa las características generales de la obra a realizar, mediante la justificación y adopción de soluciones concretas.

En la elaboración del presente proyecto, se ha tenido en cuenta lo dispuesto en el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

### Condicionantes de partida. Emplazamiento y entorno físico.

Tras la inspección realizada se constata que las cubiertas del edificio presentan diversos riesgos entre los que destacan la insuficiencia e incluso inexistencia de protecciones para evitar la caída de personas a distinto nivel, escalas en condiciones insuficientes, falta de medios de protección para operarios de mantenimiento en zonas de cubierta inclinadas de teja, etc.

### Ámbito de actuación:

El ámbito de actuación son las cubiertas del edificio con una superficie construida de: 2483,4m<sup>2</sup>

### Necesidades.

Se plantea la necesidad de implementar medidas de protección para el acceso a cubiertas y su mantenimiento según zonas.

### El Proyecto plantea:

El proyecto define las medidas de protección para el acceso a cubiertas y su mantenimiento según zonas.

### Normativa de Aplicación:

1. Normas de disciplina urbanística:
  - Plan General de Ordenación Urbana de Valencia, aprobado el 28 de diciembre de 1988 y publicado en DOGV el 16/01/1989 y sus modificaciones posteriores.
2. Normativa específica:
  - Ordenanza Municipal de Protección contra Incendios de la Ciudad de Valencia, OMPI 98, publicada en el BOP el 27 de febrero de 1999
  - Ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica. (BOP, de 26 de Junio de 2008)
  - De accesibilidad:
    - Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
    - RD 505/2007, de 20 de abril del Ministerio de Presidencia, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos

urbanizados y edificaciones.

- RD 173/2010, de 19 de febrero, por lo que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Ley 1/1998, de 5 de mayo, de Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación. (DOGV 3237 de 7 de mayo de 1998)

3. Código Técnico de la Edificación:

- Código Técnico de la Edificación (CTE) que da cumplimiento a los requisitos básicos de la edificación establecidos en la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

4. Otra Normativa en materia relativa a la construcción

- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- En los distintos apartados justificativos y de desarrollo queda especificada la normativa de aplicación.

Con el proyecto no se alteran los parámetros urbanísticos del lugar.

### 1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

#### Antecedentes del Proyecto.

Se facilita por el promotor una memoria con una evaluación de riesgos sobre la Instalación de protecciones en las Cubiertas del colegio Mayor rector Peset realizado por la Unidad Técnica de la Universitat de Valencia de julio de 2015 que se utiliza como base y guía para el presente proyecto básico y de ejecución.

#### 1.3.1.- Estudio de riesgos. Medidas preventivas.

Se mantiene la nomenclatura y designación de cubiertas propuestas en la memoria que da origen al presente proyecto.

El presente apartado constituye el estudio de riesgos de las distintas cubiertas, así como la actuación propuesta que se desarrolla en el presente proyecto.

Para cada cubierta se establece:

- 1.- Descripción, uso y mantenimiento
- 2.- Identificación del riesgo
- 3.- Medidas preventivas



### CUBIERTA N4.1



### 1.- Descripción de la cubierta, uso y mantenimiento

Descripción: Es una cubierta inclinada de teja sobre tablero, no transitable.

Uso: Sin uso

Accesibilidad: Desde cubierta plana, con zonas de acceso a usuarios del edificio

Necesidad acc: Exclusivamente para mantenimiento.

Periodicidad: Según consultas con el equipo de mantenimiento queda establecida la cadencia siguiente:

.- según incidencia

.- anual o semestral según plan de mantenimiento de canalones y/o sumideros, previa a época de lluvias

### 2.- Identificación de riesgos

Riesgo 1. Caída a distinto nivel para operarios de mantenimiento

Consecuencias: Grave.

Riesgo 2. Caída a distinto nivel para operarios de mantenimiento en el momento de acceso

Consecuencias: Moderada.

### 3.- Medidas preventivas

Riesgo 1. Disposición de líneas de vida

Riesgo 2. Disposición de escala homologada de acceso con punto de enganche.



**visado estatutario 11/12/15**

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

Delimitación de las zonas de acceso a usuarios.



### CUBIERTA N5.1



#### 1.- Descripción de la cubierta, uso y mantenimiento

Descripción: Es una cubierta inclinada de teja sobre tablero, no transitable.

Uso: Sin uso

Accesibilidad: Desde cubierta plana de acceso restringido a equipo de mantenimiento

Necesidad acc: Exclusivamente para mantenimiento.

Periodicidad: Según consultas con el equipo de mantenimiento queda establecida la cadencia siguiente:

- según incidencia

- anual o semestral según plan de mantenimiento de canalones y/o sumideros, previa a época de lluvias

#### 2.- Identificación de riesgos

Riesgo 1. Caída a distinto nivel para operarios de mantenimiento

Consecuencias: Grave.

Riesgo 2. Caída a distinto nivel para operarios de mantenimiento en el momento de acceso

Consecuencias: Moderada.

#### 3.- Medidas preventivas

Riesgo 1. Disposición de líneas de vida

Riesgo 2. Disposición de escala homologada de acceso con punto de enganche.

## CUBIERTA N5.2



### 1.- Descripción de la cubierta, uso y mantenimiento

Descripción: Es una cubierta plana transitable con pavimento de baldosín.

Uso: Sin uso, acopio eventual.

Accesibilidad: Desde núcleo de acceso y/o locales de mantenimiento con acceso restringido a equipo de mantenimiento

Necesidad acc: Exclusivamente para mantenimiento.

Periodicidad: Según consultas con el equipo de mantenimiento queda establecida la cadencia siguiente:

.- según incidencia

.- anual o semestral según plan de mantenimiento de canalones y/o sumideros, previa a época de lluvias

### 2.- Identificación de riesgos

Riesgo 0. NO se detectan riesgos.

### 3.- Medidas preventivas

Riesgo 0. NO se prevén actuaciones.

### CUBIERTA N5.3



#### 1.- Descripción de la cubierta, uso y mantenimiento

- Descripción:** Es una cubierta plana transitable con pavimento de baldosín.  
En la cubierta existe una partición que delimita una zona destinada a mantenimiento con una escala a una segunda cubierta.  
En la cubierta está instalado un equipo de climatización dentro de un recinto para su insonorización.
- Uso:** En la cubierta existe una zona dedicada a mantenimiento y una zona de acceso a usuarios destinada a tendedero y solárium ocasional.
- Accesibilidad:** Desde núcleo de acceso.
- Necesidad acc:** Por usuarios y también para mantenimiento.
- Periodicidad:** Según consultas con el equipo de mantenimiento queda establecida la cadencia siguiente:  
.- según incidencia  
.- mensual según plan de mantenimiento de canalones y/o sumideros.  
.- semanal por parte del equipo de limpieza

#### 2.- Identificación de riesgos

- Riesgo 1.** Existe un único acceso a partir del núcleo general del edificio. Dicho acceso al considerar con ocupación (alternativa) la cubierta no cumple las prescripciones normativas. Considerado como un recinto destinado a tendedero y solárium ocasional la puerta de salida del recinto abate en sentido contrario a la evacuación cuando su ocupación podría superar las 50 personas. No existe vestíbulo en la vía de evacuación a escalera protegida existente de locales de almacén.  
Consecuencias: Grave.
- Riesgo 2.** A partir de esta cubierta se realizará el acceso a las cubiertas inclinadas por el equipo de mantenimiento. Se deberá limitar el acceso a las escalas de acceso.  
Consecuencias: Grave.
- Riesgo 3.** Los antepechos macizos presentan una altura superior a 1.10. sin embargo existe una zona con antepecho de cerrajería que podría ser escalable en algún punto.  
Consecuencias: Grave.

#### 3.- Medidas preventivas

- Riesgo 1.** Se adaptará la salida del recinto.
- Riesgo 2.** Se deberán delimitar los puntos de acceso de mantenimiento.
- Riesgo 3.** Se recrecerá el antepecho e las zonas donde se percibe peligro de escalabilidad



## CUBIERTA N5.4



### 1.- Descripción de la cubierta, uso y mantenimiento

- Descripción: Es una cubierta inclinada de teja sobre tablero, no transitable.  
Uso: Sin uso  
Accesibilidad: Desde cubierta plana con acceso a usuarios.  
Necesidad acc: Exclusivamente para mantenimiento.  
Periodicidad: Según consultas con el equipo de mantenimiento queda establecida la cadencia siguiente:  
.- según incidencia  
.- anual o semestral según plan de mantenimiento de canalones y/o sumideros, previa a época de lluvias.

### 2.- Identificación de riesgos

- Riesgo 1. Caída a distinto nivel para operarios de mantenimiento  
Consecuencias: Grave.  
Riesgo 2. Caída a distinto nivel para operarios de mantenimiento en el momento de acceso  
Consecuencias: Moderada.

### 3.- Medidas preventivas

- Riesgo 1. Disposición de líneas de vida  
Riesgo 2. Disposición de escala homologada de acceso con punto de enganche y sistema de condena mediante chapa que impida el acceso a usuarios.

## CUBIERTA N5.5



### 1.- Descripción de la cubierta, uso y mantenimiento

- Descripción: Es una cubierta plana transitable con pavimento de baldosín.  
Uso: Sin uso  
Accesibilidad: Desde habitaciones destinadas a usuarios.  
Necesidad acc: Tiene acceso por parte de usuarios y para mantenimiento.  
Periodicidad: Según consultas con el equipo de mantenimiento queda establecida la cadencia siguiente:  
.- según incidencia  
.- anual o semestral según plan de mantenimiento de canalones y/o sumideros, previa a época de lluvias.  
.- Semanal por parte del equipo de limpieza.

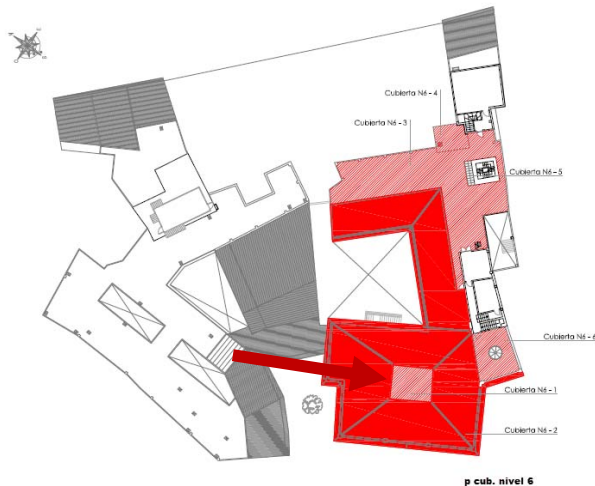
### 2.- Identificación de riesgos

Riesgo 0. NO se detectan riesgos.

### 3.- Medidas preventivas

Riesgo 0. NO se prevén actuaciones.

## CUBIERTA N6.1



### 1.- Descripción de la cubierta, uso y mantenimiento

Descripción: Es un lucernario.

Uso: Sin uso, iluminación espacios planta inferior.

Accesibilidad: Desde patio al que ilumina o desde cubiertas inclinadas

Necesidad acc: Exclusivamente para mantenimiento.

Periodicidad: Según consultas con el equipo de mantenimiento queda establecida la cadencia siguiente:

.- según incidencia

.- anual o semestral según plan de mantenimiento de canalones y/o sumideros, previa a época de lluvias.

### 2.- Identificación de riesgos

Riesgo 1. Caída a distinto nivel para operarios de mantenimiento

Consecuencias: Grave.

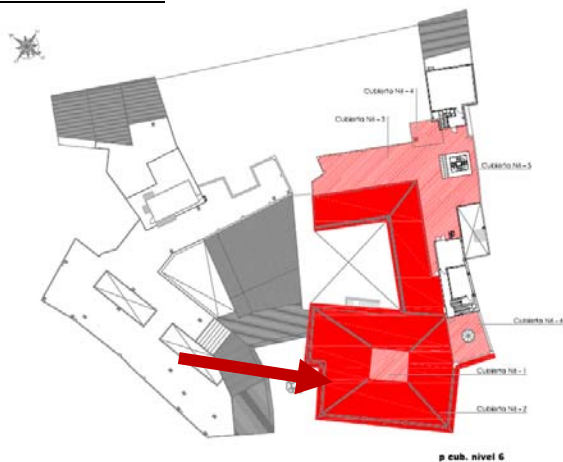
### 3.- Medidas preventivas

Riesgo 1. Se dispondrá de una línea de vida en su base, para los operarios de mantenimiento con señalización de punto de acceso.

En caso de necesitar acceder para cualquier reparación mayor o sustitución de elementos, se deberá implantar un plan de actuación por parte de la empresa de mantenimiento.



## CUBIERTA N6.2



### 1.- Descripción de la cubierta, uso y mantenimiento

Descripción: Es una cubierta inclinada de teja sobre tablero, no transitable.

Uso: Sin uso

Accesibilidad: Desde cubierta plana de acceso restringido a equipo de mantenimiento

Necesidad acc: Exclusivamente para mantenimiento.

Periodicidad: Según consultas con el equipo de mantenimiento queda establecida la cadencia siguiente:

-.- según incidencia

-.- anual o semestral según plan de mantenimiento de canalones y/o sumideros, previa a época de lluvias.

### 2.- Identificación de riesgos

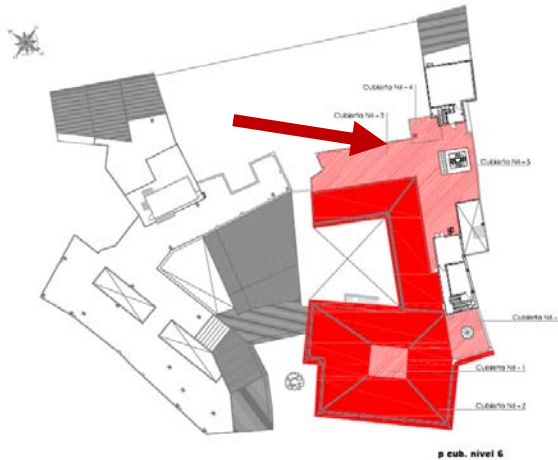
Riesgo 1. Caída a distinto nivel para operarios de mantenimiento  
Consecuencias: Grave.

### 3.- Medidas preventivas

Riesgo 1. Disposición de líneas de vida



### Cubierta N6.3



#### 1.- Descripción de la cubierta, uso y mantenimiento

Descripción: Es una cubierta plana transitable con pavimento de baldosín.

Uso: Sin uso, acopio eventual.

Accesibilidad: Desde núcleo de acceso y/o locales de mantenimiento con acceso restringido a equipo de mantenimiento

Necesidad acc: Exclusivamente para mantenimiento.

Periodicidad: Según consultas con el equipo de mantenimiento queda establecida la cadencia siguiente:

- según incidencia

- anual o semestral según plan de mantenimiento de canalones y/o sumideros, previa a época de lluvias.

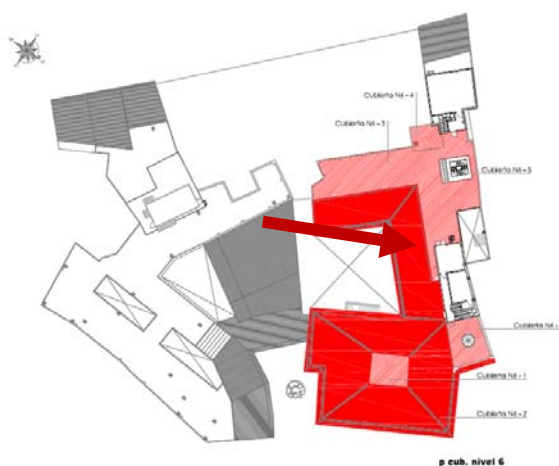
#### 2.- Identificación de riesgos

Riesgo 0. NO se detectan riesgos.

#### 3.- Medidas preventivas

Riesgo 0. NO se prevén actuaciones.

## CUBIERTA N6.3-FALDONES DE CUBIERTA INCLINADA



### 1.- Descripción de la cubierta, uso y mantenimiento

Descripción: Es una cubierta inclinada de teja sobre tablero, no transitable.

Uso: Sin uso

Accesibilidad: Desde cubierta plana de acceso restringido a equipo de mantenimiento

Necesidad acc: Exclusivamente para mantenimiento.

Periodicidad: Según consultas con el equipo de mantenimiento queda establecida la cadencia siguiente:

.- según incidencia

.- anual o semestral según plan de mantenimiento de canalones y/o sumideros, previa a época de lluvias.

### 2.- Identificación de riesgos

Riesgo 1. Caída a distinto nivel para operarios de mantenimiento

Consecuencias: Grave.

Riesgo 2. Caída a distinto nivel para operarios de mantenimiento en el momento de acceso

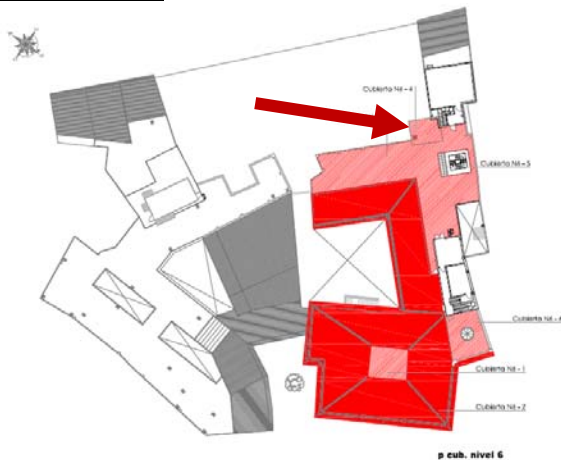
Consecuencias: Leve.

### 3.- Medidas preventivas

Riesgo 1. Disposición de líneas de vida

Riesgo 2. Disposición de escala homologada de acceso con punto de enganche.

#### CUBIERTA N6.4



#### 1.- Descripción de la cubierta, uso y mantenimiento

- Descripción:** Es una cubierta de casetón no transitable situado a media altura.
- Uso:** Sin uso
- Accesibilidad:** Desde cubierta plana de acceso restringido a equipo de mantenimiento
- Necesidad acc:** El acceso ocasional al mismo es necesario para el mantenimiento de compresores y acceso al hueco del aljibe a tomar muestras..
- Periodicidad:** Según consultas con el equipo de mantenimiento queda establecida la cadencia siguiente:
- según incidencia
  - anual o semestral según plan de mantenimiento de canalones y/o sumideros, previa a época de lluvias
  - trimestral según plan de toma de muestras del aljibe.

#### 2.- Identificación de riesgos

- Riesgo 1.** Caída a distinto nivel para operarios de mantenimiento
- Consecuencias:** Grave.

#### 3.- Medidas preventivas

- Riesgo 1.** Se dispondrá de una barandilla de protección para los operarios en caso de acceso

## CUBIERTA N6.5



### 1.- Descripción de la cubierta, uso y mantenimiento

- Descripción:** Es un lucernario con vidrio stadip 4+4 como elemento de iluminación natural. No presenta patologías apreciables, ubicado en una cubierta plana de acceso restringido.
- Uso:** Para iluminación cenital planta inferior.
- Accesibilidad:** Desde cubierta plana de acceso restringido a equipo de mantenimiento.
- Necesidad acc:** El acceso ocasional al mismo es de mantenimiento.
- Periodicidad:** Según consultas con el equipo de mantenimiento queda establecida la cadencia siguiente de visitas a la cubierta de uso restringido:
- .- según incidencia
  - .- anual o semestral según plan de mantenimiento de canalones y/o sumideros, previa a época de lluvias

### 2.- Identificación de riesgos

- Riesgo 1.** Dado su ubicación en una cubierta de acceso restringido para mantenimiento, el riesgo evaluado es el de impacto de materiales o equipos de trabajo.
- Consecuencias:** moderada, rotura del vidrio.

### 3.- Medidas preventivas

- Riesgo 1.** Se dispondrá de una barandilla de señalización que delimite la circulación en su perímetro para evitar el riesgo indicado. En el caso de reparaciones mayores o traslado de equipos se deberá proteger la superficie con tableros de forma adecuada atendiendo a un plan de actuación específico.



### CUBIERTA N6.6



#### 1.- Descripción de la cubierta, uso y mantenimiento

- Descripción:** Es una cubierta transitable, de acceso restringido a través de locales almacén y/o instalaciones, sin antepechos de protección en su lateral recayente a la plaza del Horno de san Nicolás.
- Uso:** Sin uso
- Accesibilidad:** Desde locales de mantenimiento con acceso restringido a equipo de mantenimiento
- Necesidad acc:** Exclusivamente para mantenimiento.
- Periodicidad:** Según consultas con el equipo de mantenimiento queda establecida la cadencia siguiente:  
.- según incidencia  
.- anual o semestral según plan de mantenimiento de canalones y/o sumideros, previa a época de lluvias.

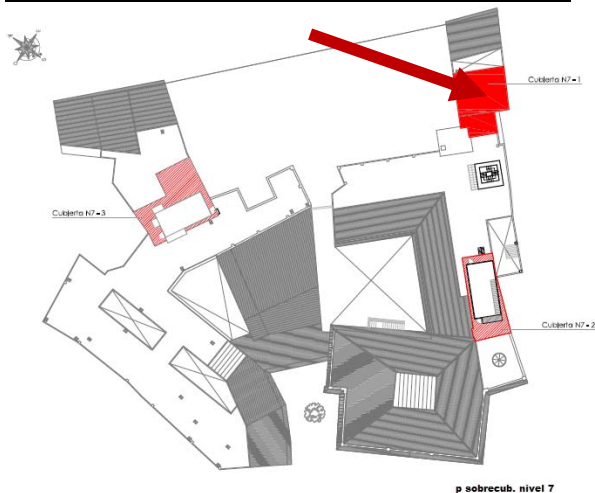
#### 2.- Identificación de riesgos

- Riesgo 1.** Caída a distinto nivel para operarios de mantenimiento  
Consecuencias: Grave.

#### 3.- Medidas preventivas

- Riesgo 1.** Se dispondrá de una línea de vida para los operarios de mantenimiento con señalización de punto de acceso.  
Se dispondrá de una barandilla de señalización que delimite la circulación en su perímetro para evitar el riesgo indicado, sin que quede afectada la imagen desde la vía pública.

### CUBIERTA N7.1-FALDONES DE CUBIERTA INCLINADA



#### 1.- Descripción de la cubierta, uso y mantenimiento

Descripción: Es una cubierta inclinada de teja sobre tablero, no transitable.

Uso: Sin uso

Accesibilidad: Desde cubierta plana de acceso restringido a equipo de mantenimiento

Necesidad acc: Exclusivamente para mantenimiento.

Periodicidad: Según consultas con el equipo de mantenimiento queda establecida la cadencia siguiente:

.- según incidencia

.- anual o semestral según plan de mantenimiento de canalones y/o sumideros, previa a época de lluvias.

#### 2.- Identificación de riesgos

Riesgo 1. Caída a distinto nivel para operarios de mantenimiento

Consecuencias: Grave.

Riesgo 2. Caída a distinto nivel para operarios de mantenimiento en el momento de acceso

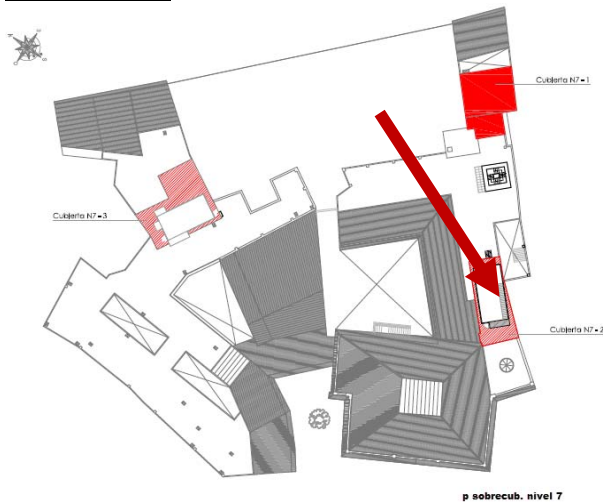
Consecuencias: Moderada

#### 3.- Medidas preventivas

Riesgo 1. Disposición de líneas de vida

Riesgo 2. Disposición de escala homologada de acceso con punto de enganche.

## CUBIERTA N7.2



### 1.- Descripción de la cubierta, uso y mantenimiento

**Descripción:** Es una cubierta transitable, de acceso restringido a través de locales almacén y/o instalaciones, sin antepechos de protección ni acceso adecuado.

**Uso:** Sin uso

**Accesibilidad:** Desde cubierta plana de acceso restringido a equipo de mantenimiento

**Necesidad acc:** Exclusivamente para mantenimiento.

**Periodicidad:** Según consultas con el equipo de mantenimiento queda establecida la cadencia siguiente:

- según incidencia

- anual o semestral según plan de mantenimiento de canalones y/o sumideros, previa a época de lluvias.

- en época de utilización del equipo se accede al mismo por parte del equipo de mantenimiento de los sistemas de refrigeración con cadencia quincenal durante los meses de marzo a octubre. El cuatrimestre restante (Otoño-Invierno), se accede mensual mente.

### 2.- Identificación de riesgos

**Riesgo 1.** Caída a distinto nivel para operarios de mantenimiento

Consecuencias: Grave.

**Riesgo 2.** Caída a distinto nivel para operarios de mantenimiento en el momento de acceso

Consecuencias: Grave

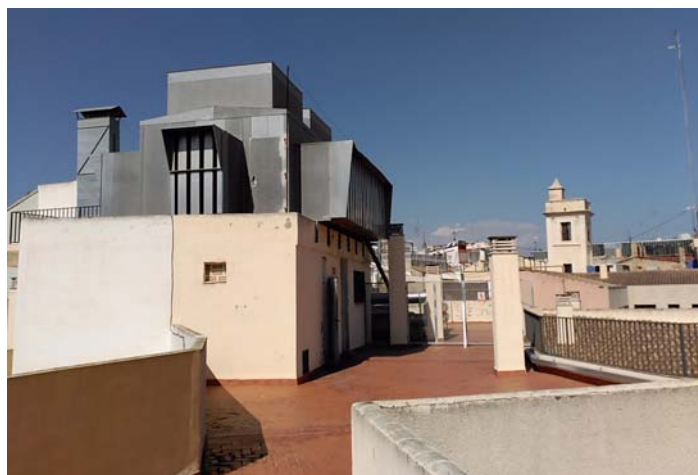
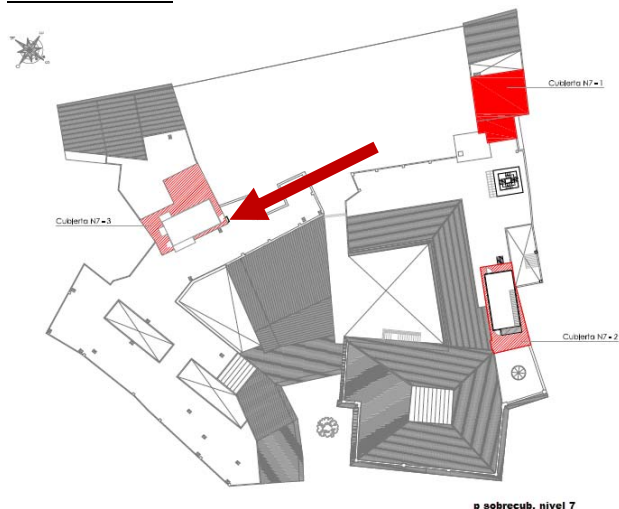
### 3.- Medidas preventivas

**Riesgo 1.** Se dispondrá de barandilla de protección para mantenimiento en todo su contorno accesible.

**Riesgo 2.** Se dispondrá de una escalera de acceso homologada



### CUBIERTA N7.3



#### 1.- Descripción de la cubierta, uso y mantenimiento

**Descripción:** Es una cubierta transitable, de acceso restringido a través de locales almacén y/o instalaciones, sin antepechos de protección ni acceso adecuado.

**Uso:** Sin uso

**Accesibilidad:** Desde cubierta plana de acceso restringido a equipo de mantenimiento

**Necesidad acc:** Exclusivamente para mantenimiento.

**Periodicidad:** Según consultas con el equipo de mantenimiento queda establecida la cadencia siguiente:

.- según incidencia

.- anual o semestral según plan de mantenimiento de canalones y/o sumideros, previa a época de lluvias.

.- en época de utilización del equipo se accede al mismo por parte del equipo de mantenimiento de los sistemas de refrigeración con cadencia quincenal durante los meses de marzo a octubre. El cuatrimestre restante (Otoño-Invierno), se accede mensual mente.

#### 2.- Identificación de riesgos

**Riesgo 1.** Caída a distinto nivel para operarios de mantenimiento

Consecuencias: Grave.

**Riesgo 2.** Caída a distinto nivel para operarios de mantenimiento en el momento de acceso

Consecuencias: Grave

#### 3.- Medidas preventivas

**Riesgo 1.** Se dispondrá de barandilla de protección para mantenimiento en todo su contorno accesible.

**Riesgo 2.** Se dispondrá de una escalera de acceso homologada

### 1.3.2.- Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas consideradas en el proyecto.

Las previsiones técnicas consideradas en el proyecto respecto a los sistemas estructural, envolvente, de compartimentación y de acabados se determinan en función del cumplimiento de los siguientes parámetros:

- Seguridad Estructural (DB-SE)
- Seguridad en caso de Incendio (DB-SI) (No se alteran las condiciones pre-existentes)
- Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB-SUA)
- Salubridad (DB-HS) (No se alteran las condiciones pre-existentes) No procede.
- Ahorro de Energía (DB-HE) (No se alteran las condiciones pre-existentes) No procede.
- Aislamiento Acústico (DB-HR) (No se alteran las condiciones pre-existentes) No procede.

La descripción de los diferentes sistemas y elementos constructivos previstos en el proyecto se desarrolla en la Memoria Constructiva, en presupuesto y planos.

### 1.3.3.- Sistema de Acondicionamiento Ambiental.

Estas condiciones se ajustan a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes: HS 1 Protección frente a la humedad; HS 2 Recogida y evacuación de residuos. La justificación pormenorizada de su cumplimiento se realiza en las memorias justificativas de dichos documentos.

### 1.3.4.- Sistema de Servicios.

Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

<u>Abastecimiento de agua</u>	No se altera el existente
<u>Evacuación de agua</u>	No se altera el existente.
<u>Suministro eléctrico</u>	No se altera el existente.

<u>Telefonía</u>	No se altera el existente
<u>Telecomunicaciones</u>	No se altera el existente
<u>Recogida de basura</u>	No se altera el existente.

## 1.4.- PRESTACIONES DEL EDIFICIO.

### Cumplimiento del CTE

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

### Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

DB-SUA	Seguridad de utilización	Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las
--------	--------------------------	--

		funciones previstas en el edificio.
		La reforma y rehabilitación proyectada cumple con lo establecido en el Documento Básico "Seguridad de Utilización", y así se justifica en el apartado "Exigencias Básicas de Seguridad de Utilización"
	Accesibilidad	Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
		En la escalera a reformar se contempla lo que establece la normativa de accesibilidad. El cumplimiento de la normativa de aplicación se justifica en el apartado "Accesibilidad"
	Acceso a los servicios	No se alteran. No se interviene en ningún servicio.

**Requisitos básicos relativos a la seguridad:**

DB-SE	Seguridad estructural	Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
		La reforma proyectada cumple con lo establecido en el Documento Básico "Seguridad Estructural", y así se justifica en el apartado "Exigencias Básicas de Seguridad Estructural"
DB-SI	Seguridad en caso de incendio	Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
		La remodelación proyectada no altera la "Seguridad en caso de incendio".
DB-SUA	Seguridad de utilización	Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
		La reforma proyectada cumple con lo establecido en el Documento Básico "Seguridad de utilización", y así se justifica en el apartado "Exigencias Básicas de Seguridad de Utilización"

**Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:**

DB-HS	Salubridad	Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
		La reforma proyectada no altera nada en este apartado.



05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

DB-HR	Protección frente al ruido	Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
		La reforma proyectada no altera nada en este apartado.
DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.
		La reforma proyectada no altera nada en este apartado, ya que la escalera es una escalera exterior.

#### Limitaciones de uso del edificio, sus dependencias e instalaciones

La zona de actuación del presente proyecto edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de todas o alguna de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

Valencia, Octubre de 2015

LOS ARQUITECTOS

## 1. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

Descripción de las medidas adoptadas

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

### 2. Memoria constructiva: Descripción de las soluciones adoptadas:

#### 2.1 Sustentación del edificio\*.

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

#### 2.2 Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal).

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

#### 2.3 Sistema envolvente.

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

#### 2.4 Sistema de compartimentación.

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

#### 2.5 Sistemas de acabados.

Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

#### 2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.
2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

#### 2.7 Equipamiento.

Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc

### 2.1. SUSTENTACIÓN

El alcance del proyecto de instalaciones de Protección en las cubiertas del edificio no altera las condiciones de sustentación del edificio.

### 2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

El alcance del proyecto de instalaciones de Protección en las cubiertas del edificio no altera las condiciones estructurales del edificio.

De acuerdo con lo establecido en el apartado 3.2 del Documento Básico de Seguridad Estructural en relación con la resistencia y rigidez de las barandillas, las barandillas en cubiertas transitables accesibles solo privadamente, deberán tener una resistencia suficiente para soportar una fuerza horizontal de 1'6 kN/m (categoría de uso F). En el caso de cubiertas accesibles solo para mantenimiento la resistencia será de 0'8 kN/m.

### 2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

El alcance del proyecto de instalaciones de Protección en las cubiertas del edificio no altera las condiciones del edificio, al no intervenir en fachadas y/o huecos.

## 2.4. SISTEMA COMPARTIMENTACIÓN

El alcance del proyecto de instalaciones de Protección en las cubiertas del edificio no altera las condiciones del edificio.

Para una adecuación de la salida del recinto de la cubierta tendadero-solarium ocasional se realiza una compartimentación e instalación de puertas homologadas cortafuegos de acero EI2 60-C de una hoja abatible.

La compartimentación se realizará con tabiquería hueca con LH-7, con enlucido por ambas caras.

## 2.5. SISTEMA DE ACABADOS

No existe obra de acabados.

El recrecido de pavimento se realizará con pavimento de terrazo simila alexistente. Las compartimentaciones se acabarán con pintura plástica.

Las nuevas barandilla y cerrajería serán de acero galvanizado y pintado

## 2.6. EQUIPAMIENTO

No existe equipamiento como tal.

Se implementarán sistemas homologados de protección descritos en planos y presupuesto.

## 2.7. INSTALACIONES

El proyecto no contempla intervenir en ninguna instalación, salvo la instalación de 3 aparatos de iluminación de emergencia, como ampliación de la red existente. .

### Elección de materiales.

La Dirección Facultativa de las obras, tendrá la capacidad de admisión de alternativas constructivas y materiales a las que se comprendan en este proyecto por razones de incidencia de la oferta industrial, por la programación correcta de la obra en su proceso de ejecución normal o por criterios de similitud cualitativa.

Valencia, octubre de 2015

LOS ARQUITECTOS



## 2.1. MEMORIA CONSTRUCTIVA: ANEXO

Se adjuntan modelos de referencia homologados para la instalación de protecciones colectivas líneas de vida y escalas.

### SISTEMA DE LÍNEA DE VIDA FLEXIBLE, DE PASO AUTOMÁTICO

La línea de vida sistema tipo se compone de un cable de acero fijado a la estructura de soporte con fijaciones dispuestas de manera regular a lo largo del mismo.

La línea de vida tipo permite el desplazamiento en toda la zona donde existe un riesgo de caída, sin necesidad para él o los usuarios de desatarse del cable en ningún momento.

#### Anclajes intermedios



#### Configuración de curvas y switch



#### Carros de traslación





## SISTEMA DE ESCALERA CON GUÍA

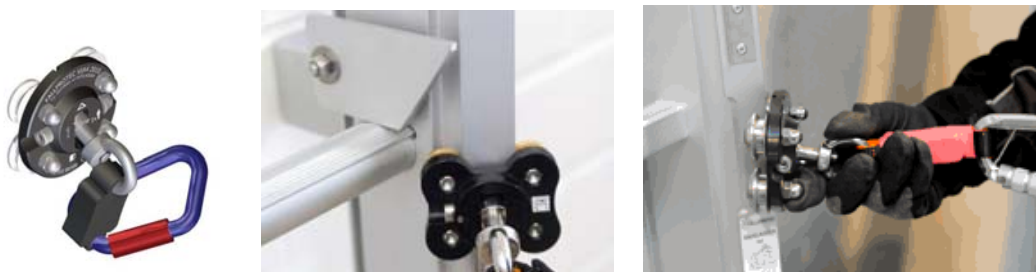
Se combina una escalera de aluminio de máxima calidad con un sistema de protección integrado en la misma y provisto de un alto nivel de seguridad para las personas que asciendan por la escalera. Las personas deben estar provistas de su arnés que a su vez estará conectado a la escalera mediante un carro capaz de moverse a lo largo de la escalera.

El dispositivo consiste en una escalera de aluminio conectada a una estructura mediante fijaciones dispuestas regularmente en pares a lo largo de los montantes de la misma. Ambos montantes llevan incorporada una guía o carril por la que desliza un carro o punto de anclaje móvil.



Sección del montante. Detalle de anclaje estructural de la escalera. Detalle de desembarco

El usuario se conecta al carril a través de un punto de anclaje móvil o carro que se desliza de forma ascendente o descendente por el mismo. El usuario se asegura anclándose al carro mediante un mosquetón conectado al absorbedor de energía de acuerdo a la norma EN 355 integrado en el propio carro.



Carril integrado en montante por el que se desplaza el Carro.

Se dispondrá de este sistema en los puntos de desniveles inferiores a 2 metros.

La escalera puede ser equipada con **protección dorsal** anclada mediante 6 tornillos M8x30 insertados en 2 ranuras de la escalera. Para la protección contra la caída en la salida, deben ser montadas 2 extensiones de 130 centímetros en el último elemento de la escalera. Se dispondrá para acceso a casetones





**visado estatutario 11/12/15**

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
04736 CARLOS JAVIER ORTEGA SIMENO  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

### 3. CUMPLIMIENTO CTE.

### 3.1. DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

#### **Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).**

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

**11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior:** se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

**11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior:** se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

**11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes:** el edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

**11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios:** el edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

**11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos:** se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

**11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura:** la estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

### 3.2.0 DB SI 0: INTRODUCCIÓN

#### 1. OBJETO

La presente Memoria de Proyecto tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio. Las mismas están detalladas en las secciones del Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio DB SI, que se corresponden con las exigencias básicas de las secciones SI 1 a SI 6, que a continuación se van a justificar.

Para ello se demostrará que la correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. Además la correcta aplicación del conjunto del documento Básico DB-SI, supone que se satisface el requisito básico “Seguridad en caso de incendio”.

#### **Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).**

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

#### 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Para el presente proyecto el ámbito de aplicación del DB SI es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2. Es decir, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación, sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización adscritos al edificio

Se según se indica en los comentarios a la norma en la edición del articulado de 2010 y comentarios de Junio de 2015 textualmente:

**Aplicación del DB SI a elementos de uso exclusivo para mantenimiento, inspección, reparaciones, etc.**

El DB SI no es aplicable a las condiciones de evacuación de zonas de uso exclusivo por personal especializado en mantenimiento, reparaciones, etc., ni a los elementos destinados a dicho personal: escalas, accesos, etc.

La regulación de las condiciones de evacuación de dichas zonas y elementos corresponde a la reglamentación de seguridad en el trabajo o bien a la específica de las instalaciones y equipos de que se trate.

En nuestro caso DADO EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN QUE SE CIRCUNSCRIBE A LA DISPOSICIÓN DE INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN CUBIERTAS entendemos **no le es de aplicación en estas zonas. Sin embargo y dado que se analiza una cubierta que mantiene el uso ocasional de usuarios se analiza este recinto. Por ello se realizará una actuación de sustitución de la puerta de salida del mismo.**

## **DB SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR**

1. Compartimentación en sectores de incendios
2. Locales y zonas de riesgo especial
3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios
4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

### **1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO**

No se altera la compartimentación existente

### **2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL**

En el ámbito de actuación no existen locales ni zonas de riesgo especial

### **3. ESPACIOS OCULTOS**

En el ámbito de actuación no existen espacios ocultos.

### **4. REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO.**

Se cumplen las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos.

## **DB SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR**

No se alteran parámetros de propagación exterior.

### 3.2.3 DB SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

No se alteran los parámetros de evacuación del edificio, nide utilización.

En el ámbito de actuación se incluye la cubierta N5-3 que mantiene el acceso ocasional de los usuarios del edificio, con utilización de tendedero y ocasionalmente como solarium.

Entendemos por tanto que la cubierta es accesible a los usuarios, Dentro delambito de actuación del presente documento se detecta un incumplimiento en la puerta de salida, por lo que se implementa en el presente proyecto su cambio de sentido de apertura y disposición de vestíbulo de independencia para unos almacenes.

## 1. COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN.

El ámbito proyecto trata de una actuación de protecciones en cubiertas y no un análisis del cumplimiento de la evacuación del edificio.

No se varía la disposición de recintos y sus usos respecto a los existentes.

La anchura y ubicación de las salidas de los recintos no se altera, y es de suponer que han sido debidamente justificada en los documentos de proyecto y actividad del edificio. El conjunto de las cubiertas son zonas de acceso restringido para mantenimiento y por lo tanto de ocupación nula salvo la cubierta N5-3, que mantiene su uso.

El presente proyecto no supone un cambio de uso.

## 2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.

Para calcular la ocupación se deben tomar los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona. A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

El conjunto de las cubiertas son zonas de acceso restringido para mantenimiento y por lo tanto de ocupación nula salvo la cubierta N5-3.

Recinto o planta	Tipo de uso	Zona, tipo de actividad	Superficie	m <sup>2</sup> /persona	Nº personas
<b>Cub N5-3</b>	cubierta	Tendedero/Solarium	312	4	78
				<b>estimación</b>	<b>78</b>

La ocupación del espacio, es de 78 personas, que no se añaden a la ocupación que ya tenía el edificio dado que son los mismos usuarios del edificio.



### 3. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

En el caso que nos ocupa, el recinto tiene un acceso único a escaler.

Dada la necesaria delimitación de las zonas con acceso a usuarios y a mantenimiento se dispone de un elemento delimitador que asegura simultáneamente:

- un recorrido de evacuación menor de 50 m, al tratarse de un espacio al aire libre en el que el riesgo es irrelevante, como es el caso de la cubierta, según DB-SI 3 - 3. Número de salidas y longitud e recorridos de evacuación.
- Una ocupación menor de 100 personas, estimando la ocupación de 1p/4m2 aplicando el ratio de la tabla 2.1 de zonas de estancia de público en piscinas descubiertas.

### 4. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

Cálculo del dimensionado de los medios de evacuación.

(Apartado 4.2 de la sección SI 3.4 de DB-SI)

#### Puertas y pasos

La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60m, ni exceder de 1,20m.

En itinerarios accesibles la anchura será  $>0,80$  medida en el marco y aportada por no más de una hoja (reducida hasta 0,78 el ancho libre de paso reducida por el grosor de la hoja)

La anchura de una puerta de salida de recinto de una escalera a planta de salida del edificio debe ser al menos igual al 80% de la anchura de la escalera.

$$A > P / 200 \quad A > 105/200 = 0,52 \text{ m (cumple)}$$
$$A > 0,80$$

La puerta de salida de recinto tendrá un ancho de 0,8 y cumple el ancho para la salida de todos los ocupantes.

### 5. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

Las puertas situadas a lo largo de los recorridos de evacuación satisfacen los siguientes requerimientos según DB-SI3-6:

1. Las puertas previstas como *salida de planta o de edificio* y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.
2. Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como, en caso contrario y para puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009.

3. Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

- a. Prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de *uso Residencial Vivienda* o de 100 personas en los demás casos, o bien.
- b. Prevista para más de 50 ocupantes del *recinto* o espacio en el que esté situada.

Para la determinación del número de personas que se indica en a) y b) se deberán tener en cuenta los criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de esta Sección.

En nuestro caso se implementa el cambio de sentido de la puerta de salida del recinto.

## 6. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

1.- Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”, excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m<sup>2</sup>, sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- b) La señal con el rótulo “Salida de emergencia” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

El tamaño de las señales será:

- 210 x 210 mm. cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- 420 x 420 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- 594 x 594 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

2.- Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

En cada zona se dispone de una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo, el nivel de iluminación que se establece en la tabla siguiente, medido a nivel del suelo.

Ubicación	Zona		Iluminación Mínima (lux)	Iluminación Adoptada Proyecto (lux)
Exterior	Exclusiva personas	Escaleras	10	10
		Resto de zonas	5	5
	Para vehículos o mixtas		10	10
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	75
		Resto de zonas	50	50
	Para vehículos o mixtas		50	50

En nuestro caso se dispone de luces de emergencia y señalización de la puerta de salida del recinto.

## 7. EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

En los edificios de uso Residencial Vivienda con altura de evacuación superior a 28 m, y no dispone de salida de edificio accesible en cada planta, debe disponer de:

- Posibilidad de paso de a un sector de incendios alternativo mediante una salida de planta accesible, que queda constituida en las plantas sobre rasante mediante la realización de vestíbulos de independencia accesibles a las dos escaleras especialmente protegidas dado que contiene un círculo de 1,20m de diámetros libre de de obstáculos.

No es el caso

### 3.2.4 DB SI 4: DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIO

La intervención no requiere ninguna consideración adicional.

### 3.2.5 DB SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

No se altera con la remodelación.

### 3.2.6 DB SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

No se altera con la remodelación.

Valencia, Octubre de 2015

LOS ARQUITECTOS





### 3.2. DB-SUA EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

#### **Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SUA).**

*El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización y accesibilidad» consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.*

*Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.*

*El Documento Básico «DB-SUA Seguridad de Utilización y accesibilidad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.*

**12.1 Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas:** se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

**12.2 Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento:** se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o paracables del edificio.

**12.3 Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento:** se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

**12.4 Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada:** se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

**12.5 Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación:** se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

**12.6 Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento:** se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

**12.7 Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento:** se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

**12.8 Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo:** se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

**12.9 Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad:** Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

### 3.2.0. INTRODUCCIÓN.

#### 1. OBJETO.

El presente Proyecto de ejecución tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad.

1. Reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

#### 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Al presente proyecto le es de aplicación el CTE por tratarse de una intervención en un edificio existente.

Se según se indica en los comentarios a la norma en la edición del articulado de 2010 y comentarios de Junio de 2015 textualmente:

**“Aplicación del DB SUA a elementos de uso exclusivo para mantenimiento, inspección, reparaciones, etc.**

Conviene recordar que el DB SUA no es aplicable a los elementos del edificio cuyo uso esté reservado a personal especializado de mantenimiento, inspección, reparación, etc. ya que dichas personas no se consideran “usuarios del edificio”, que son los contemplados en el objeto del requisito básico “Seguridad de utilización y accesibilidad”. Dichos elementos deben cumplir la reglamentación de seguridad en el trabajo que en cada caso les sea aplicable.

El tercer guión se refiere, por ejemplo, a escalas fijas, tipo barco o despleables, etc., fosos de ascensor; cubiertas no utilizables por los usuarios del edificio, plataformas para antenas, mástiles, chimeneas, etc.

Conforme a ello, en las cubiertas a las que únicamente deba acceder personal especializado para su inspección y mantenimiento no son exigibles barreras de protección en sus bordes conforme a SUA 1-3.”

El presente anexo justifica tanto las prescripciones generales como las particulares correspondiente exclusivamente en las zonas de uso del edificio dentro del ámbito de actuación del proyecto, y en concreto la cubierta N5-3.

#### 3. CRITERIOS GENERALES DE APLICACIÓN.

El cumplimiento del Código Técnico de la Edificación queda reflejado en el presente documento y en los planos del proyecto.

Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 del CTE, y deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas.



### 3.2.1. SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS.

La justificación del cumplimiento de las condiciones establecidas en el DB-SUA del Código Técnico de la Edificación se deben justificar en el desarrollo del Proyecto de Ejecución correspondiente, tal y como se establece en su Anejo I que establece los contenidos mínimos que debe contener un Proyecto Básico.

Sin embargo dada la afección que su justificación tiene en el cumplimiento de parámetros de diseño y su relación con otras normativas de obligada justificación se considera adecuada su justificación en la presente fase de proyecto.

#### 1. RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS.

En nuestro caso DADO EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN QUE SE CIRCUNSCRIBE A LA DISPOSICIÓN DE INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN CUBIERTAS **no le es de aplicación.**

#### 2. DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO.

En nuestro caso DADO EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN QUE SE CIRCUNSCRIBE A LA DISPOSICIÓN DE INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN CUBIERTAS **no le es de aplicación.**

#### 3. DESNIVELES.

##### 3.1. Protección de los desniveles.

	DB-SU	PROYECTO
Diferencia de cota > 55cm. (excepto si la disposición constructiva haga improbable la caída) -> barrera de protección	SI	SI
Diferencia de cota ≤ 55cm. en zonas de uso público -> diferenciación visual y táctil desde 25 cm. del borde	SI	-

##### 3.2. Características de las barreras de protección.

	DB-SUA	PROYECTO
Altura		
55cm. < diferencia de cota < 6 m. ó huecos de escalera A < 40cm	900 mm.	
diferencia de cota > 6m.	1100 mm.	La existente > 1.100 mm
Resistencia a fuerza horizontal (Ver DB SE-AE)		
<i>Uso Residencial vivienda</i>	≥ 0,8 kN/m	≥ 0,8 kN/m
Zonas comunes, circulación de personas y vehículos	≥ 1,6 kN/m	≥ 1,6 kN/m
Para cubiertas accesibles solo para mantenimiento	≥ 0,8 kN/m	≥ 0,8 kN/m
Para cubiertas transitables accesibles solo privadamente	≥ 1,6 kN/m	≥ 1,6 kN/m
Para <i>Uso administrativo</i> , trasteros y locales comerciales	≥ 0,8 kN/m	≥ 0,8 kN/m
Características constructivas		
Zonas de público de uso <i>comercial, Pública Concurrencia,</i>		La existente
Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos		
La barrera podrá reducirse a 700 mm. si incorpora elemento horizontal de 500 mm. de anchura a una altura de 500 mm.	SI	No aplica

Dado que solo existe una cubierta con acceso ocasional de los usuarios del edificio, con utilización de tendedero y ocasionalmente como solarium y tras la comprobación del cumplimiento de la altura de antepechos existente superior a 1,10 se determina en proyecto para una mayor seguridad de los mismos establecer un suplemento de altura a fin de evitar interpretaciones sobre la posible escalabilidad que pudiera presentar una canalización dispuesta en su zócalo.

Así mismo se determina en proyecto la realoización de una prueba de empuje para determinar las características de empuje.

#### **4. ESCALERAS Y RAMPAS.**

En nuestro caso DADO EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN QUE SE CIRCUNSCRIBE A LA DISPOSICIÓN DE INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN CUBIERTAS **no le es de aplicación. Las escaleras que se disponen en proyecto son de uso exclusivo de mantenimiento.**

#### **5. LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES.**

En nuestro caso DADO EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN QUE SE CIRCUNSCRIBE A LA DISPOSICIÓN DE INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN CUBIERTAS **no le es de aplicación. Las escaleras que se disponen en proyecto son de uso exclusivo de mantenimiento.**

No se proyectan acristalamientos.

### **3.2.2. SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.**

#### **1. IMPACTO.**

En nuestro caso DADO EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN QUE SE CIRCUNSCRIBE A LA DISPOSICIÓN DE INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN CUBIERTAS **no le es de aplicación.**

#### **2. ATRAPAMIENTO.**

En nuestro caso DADO EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN QUE SE CIRCUNSCRIBE A LA DISPOSICIÓN DE INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN CUBIERTAS **no le es de aplicación.**

No se proyectan puertas para usuarios.

### **3.2.3. SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.**

En nuestro caso DADO EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN QUE SE CIRCUNSCRIBE A LA DISPOSICIÓN DE INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN CUBIERTAS **no le es de aplicación.**

No aplica. No se proyectan ni alteran puertas.

### **3.2.4. SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.**

En nuestro caso DADO EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN QUE SE CIRCUNSCRIBE A LA DISPOSICIÓN DE INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN CUBIERTAS **no le es de aplicación.**

En el proyecto no se altera la iluminación existente.

### **3.2.5 SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.**

En nuestro caso DADO EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN QUE SE CIRCUNSCRIBE A LA DISPOSICIÓN DE INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN CUBIERTAS **no le es de aplicación.**

No es de aplicación en la zona de intervención.

### **3.2.6. SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.**

En nuestro caso DADO EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN QUE SE CIRCUNSCRIBE A LA DISPOSICIÓN DE INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN CUBIERTAS **no le es de aplicación.**

No es de aplicación en la zona de intervención.

### **3.2.7. SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.**

No es de aplicación en la zona de intervención.

### **3.2.8. SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.**

La intervención no altera la instalación existente.

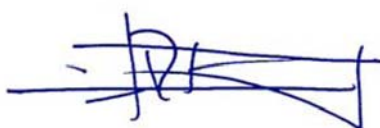
### **3.2.9 SUA 9 ACCESIBILIDAD.**

En nuestro caso DADO EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN QUE SE CIRCUNSCRIBE A LA DISPOSICIÓN DE INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN CUBIERTAS **no le es de aplicación.**

La intervención no altera ningún itinerario del edificio.

Valencia, Octubre de 2015

LOS ARQUITECTOS



### 3.4. DB HS EXIGENCIAS BASICAS DE SALUBRIDAD

#### 3.4.0. INTRODUCCIÓN.

El presente documento tiene como objetivo la justificación de las reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad.

Tanto el objetivo del requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente” como las exigencias básicas se establecen en el artículo 13 de la Parte I del CTE y son los siguientes:

*REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.* (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. *Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».*

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios*, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los *edificios* y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los *edificios* dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

#### 13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

#### 3.4.1. HS-1 PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD.

En nuestro caso dado el ámbito de actuación que se circunscribe a la disposición de instalación de protecciones en cubiertas, no afectando a cerramientos, y **esta sección no le es de aplicación.**

#### 3.4.2. HS2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS:

En nuestro caso dado el ámbito de actuación que se circunscribe a la disposición de instalación de protecciones en cubiertas **esta sección no le es de aplicación.**

#### 3.4.3. HS3 CALIDAD DE AIRE INTERIOR.

En nuestro caso dado el ámbito de actuación que se circunscribe a la disposición de instalación de protecciones en cubiertas **esta sección no le es de aplicación.**

#### 3.4.4. HS-4. SUMINISTRO DE AGUA

En nuestro caso dado el ámbito de actuación que se circunscribe a la disposición de instalación de protecciones en cubiertas y no tener la intervención ninguna instalación de agua, **esta sección no le es de aplicación.**

#### 1.4.4. HS-5. EVACUACIÓN DE AGUAS

En nuestro caso dado el ámbito de actuación que se circunscribe a la disposición de instalación de protecciones en cubiertas y no tener la intervención ninguna instalación de aguas pluviales y/o residuales, **esta sección no le es de aplicación.**

Valencia, Octubre 2015

LOS ARQUITECTOS







### 3.3. DB-HR EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Al tratarse de una obra de reforma puntual o intervención en un edificio existente cuyo ámbito de actuación se circunscribe a la disposición de instalación de protecciones en cubiertas y no afectar al edificio existente, **esta sección no le es de aplicación.**

Valencia, Octubre de 2015

LOS ARQUITECTOS



### **3.6. DB-HE AHORRO DE ENERGÍA**

#### **3.6.1. HE 1: LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA**

Al presente PROYECTO, **no** le es de aplicación este apartado de la DB-HE por desarrollar la disposición de instalación de protecciones en cubiertas.

#### **3.6.2 HE 2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.**

Al presente PROYECTO, **no** le es de aplicación este apartado de la DB-HE por desarrollar la disposición de instalación de protecciones en cubiertas.

#### **3.6.3 HE3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.**

Al presente PROYECTO, **no** le es de aplicación este apartado de la DB-HE por desarrollar la disposición de instalación de protecciones en cubiertas.

#### **3.6.4 HE 4: CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE ACS**

Al presente PROYECTO, **no** le es de aplicación este apartado de la DB-HE por desarrollar la disposición de instalación de protecciones en cubiertas.

#### **3.6.5. HE 5: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.**

Al presente PROYECTO, **no** le es de aplicación este apartado de la DB-HE por desarrollar la disposición de instalación de protecciones en cubiertas.

Valencia, Octubre de 2015

LOS ARQUITECTOS

#### **4. OTRAS CONSIDERACIONES: REQUISITO DE CALIDAD CONSTRUCTIVA Y CONCLUSIÓN.**

##### **4.1. OTRAS CONSIDERACIONES.**

###### **PLAZO DE EJECUCIÓN.**

El plazo de ejecución será como máximo de tres meses.

###### **REVISIÓN DE PRECIOS.**

No existe revisión de precios.

###### **CARÁCTER DE OBRA COMPLETA.**

De acuerdo con el Artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RD. 1098/2001, de 12 de octubre), este Proyecto está referido a una obra completa, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto que motivará el proyecto o proyectos específicos y complementarios de las fases subsiguientes.

###### **ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO.**

El presupuesto se ha elaborado tomando como referencia los precios unitarios que se establezcan en la Base de Precios del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE) vigente en el momento de la redacción, incrementados en un trece por ciento de Gastos Generales y un seis por ciento de Beneficio Industrial más el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) vigente en el momento de la formalización del nuevo contrato.

Los precios que no encuentren equivalencia en la Base de Precios indicada, serán fijados libremente en el proyecto. Esos precios se basarán en cuanto resulte de aplicación en los costes elementales fijados en la descomposición de los precios integrados en la base de precios citada, y de no ser posible, en función de tarifas oficiales y precios de venta al público.

##### **4.2. REQUISITO DE CALIDAD CONSTRUCTIVA. NORMATIVA APLICADA.**

El presente Proyecto aplica las disposiciones normativas contenidas en el Código Técnico de la Edificación.

Se han tenido en cuenta las Normas Técnicas aún vigentes de la Presidencia del Gobierno y Organismos competentes en materia relativa a la construcción.

En el presente proyecto se cumplen las normas relacionadas en el epígrafe correspondiente de la Memoria Descriptiva.

En cuanto a las instalaciones proyectadas, deberán ser realizadas por instaladores autorizados, y deberán estar en posesión de la correspondiente acreditación para poder expedir el necesario y correspondiente boletín de la instalación ejecutada según los cánones establecidos, a fin de obtener junto con el documento final de obra la correspondiente Cédula.

Con carácter complementario a lo anterior se establece como cuerpo normativo para la ejecución del presente proyecto lo establecido en los pliegos de condiciones y anexos correspondiente.



**visado estatutario 11/12/15**

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

**«De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A). uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción»**

**«En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales».**

#### 4.3. CONCLUSIÓN.

El presente Proyecto se somete a supervisión, quedando definidos en el mismo todos los elementos necesarios para llevar a cabo los trámites para los que ha sido redactado.

Valencia, Octubre de 2015

LOS ARQUITECTOS



**visado estatutario 11/12/15**

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
04736 CARLOS JAVIER ORTEGA SIMENO  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

## A.1 ANEJOS JUSTIFICATIVOS DE OTRAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN.





## ANEXO 1.1 : JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA DE APLICACIÓN

### ÍNDICE.

- 1 Normativa de aplicación.
- 2 Características del emplazamiento.
- 3 Justificación al cumplimiento de normativa.
- 4 Cuadro comparativo de Ordenanzas de aplicación y Proyecto.

## 1. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

- Plan General de Ordenación Urbana de Valencia, aprobado el 28 de diciembre de 1988 y publicado en DOGV el 16/01/1989 y sus modificaciones posteriores
- Plan especial de Protección y Reforma interior del Barrio del Mercat, aprobado 19/02/93 BOP 19/05/93.

## 2. CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO.

La parcela sobre la que se ubica el presente proyecto, tiene resuelto en el planeamiento municipal sus alineaciones, rasantes y ordenanzas, definidas por el Plan General de Ordenación Urbana de Valencia y el Plan Especial.

En dicho plan se estipula un nivel de protección 2 – estructural.

## 3. JUSTIFICACIÓN AL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA.

El edificio está sometido a nivel de protección 2 – estructural, en los que se han de preservar los elementos definitorios de su estructura arquitectónica y/o aquellos elementos constructivos singulares de intrínseco valor que existan en el inmueble.

Según las ordenanzas de PEPRI en el artículo 6.10 Intervenciones en edificios con nivel de protección 2, se estipula que el nivel máximo de intervención será el de rehabilitación subgrupo reforma.

La intervención planteada de incorporación de elementos de protección colectiva para el mantenimiento de las cubiertas puede englobarse dentro del tipo de intervención definido en el artículo 6.8 como A. De Estricta Conservación o intervención mínima. "obras cuya finalidad es mantener y/o consolidar un edificio o construcción en el correcto estado físico de sus elementos constructivos, funcionamiento de sus instalaciones y en general de su seguridad, salubridad y ornato, sin pretender altera su configuración exterior e interior"

Por tanto la intervención no altera ningún parámetro.

## 4. CUADRO COMPARATIVO DE ORDENANZAS DE APLICACIÓN Y PROYECTO.

El proyecto no altera ningún parámetro de las ordenanzas por lo que no precisa cuadro comparativo.

Valencia, octubre de 2015

LOS ARQUITECTOS

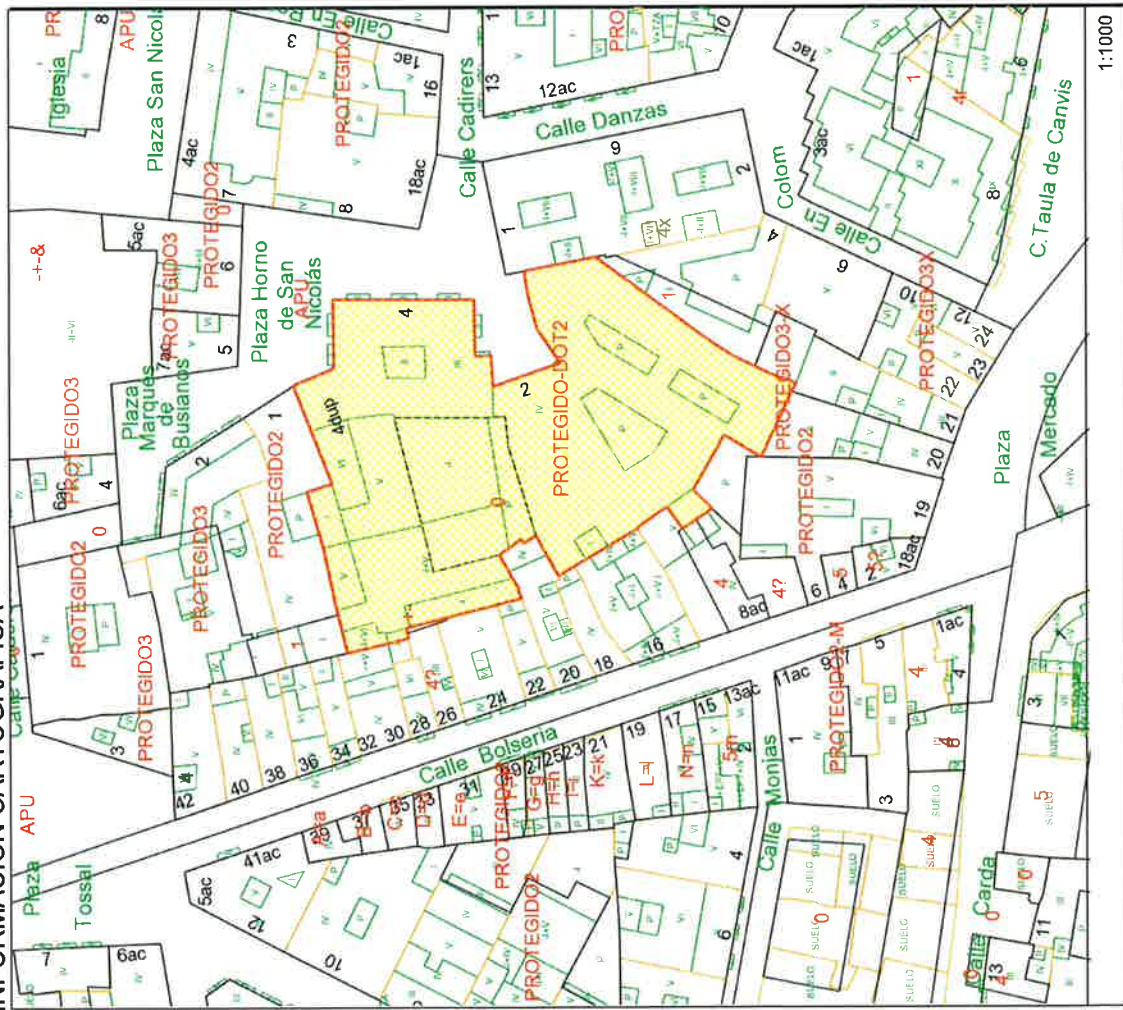




# INFORME DE CIRCUNSTANCIAS URBANÍSTICAS

AJUNTAMENT DE VALENCIA  
Àrea de Desenvolupament Urbà i Vivenda  
Servei de Planejament

## INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA



## DATOS CATASTRALES

Ref. Catastral	Ref. Plano	Calle	Número
5530139	YJ2753B	HORNO DE SAN NICOLAS	3

## PARTICIÓN URBANÍSTICA:

Superficie gráfica (m²)	Número de partes	Subparcela	Superf. subparcela (m²)	Hoja(s) Serie C
2,483.4	2	1	2,141.83	34

## INFORMACIÓN URBANÍSTICA:

<b>DOCUMENTO URBANÍSTICO:</b> P.G.O.U. / C. Enjunc. BOE 14/01/1989 - DOGV 03/05/1993 Instrumento de Desarrollo (R11278) - PEPRI Mercat. AP19/02/93. BOP 19/05/93 con NN.UU.	
<b>CLASIFICACIÓN:</b> (SU) Suelo Urbano Sistema General	
<b>CALIFICACIÓN:</b> Calificación Urbanística (CHP-154) Conjunto Histórico Protegido Ciutat Vella MERCAT Usos Permitidos y Prohibidos Elementos Protegidos	
<b>USOS:</b> (Ter) Terciario Usos Permitidos y Prohibidos Usos Prohibidos	
<b>CONDICIONES DE PARCELA:</b> Sup. Mín (m²) Fach. Mín (m) Ocupación 0.00 0.00 0 Alineación y prof. edit. Informe Líneas	
<b>CONDICIONES DE VOLUMEN:</b> Número Plantas Altura Cornisa (m) Altura Planta Baja (m) 0 PROTEGIDO-DOT2 Altura cornisa máxima	
<b>CUERPOS Y ELEMENTOS SALIENTES:</b> APARCAMIENTOS: No será exigible reserva OBSERVACIONES:	

colegio oficial de arquitectos de la comunidad valenciana  
colegio territorial de arquitectos de valencia

E-15-04664-700 P-54 de 125 D-15-0010628-008-04164

visado estatutario 11/12/15

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
04736 CARLOS JAVIER ORTEGA CIMENO  
08836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

Fecha Emisión

18 de noviembre de 2015

Esta información, sólo válida para la parcela requerida, es copia fiel de la Base de Datos Cartográfica Municipal, en la fecha de su emisión, y no tiene carácter vinculante para la Administración, salvo que fuese debidamente certificada.

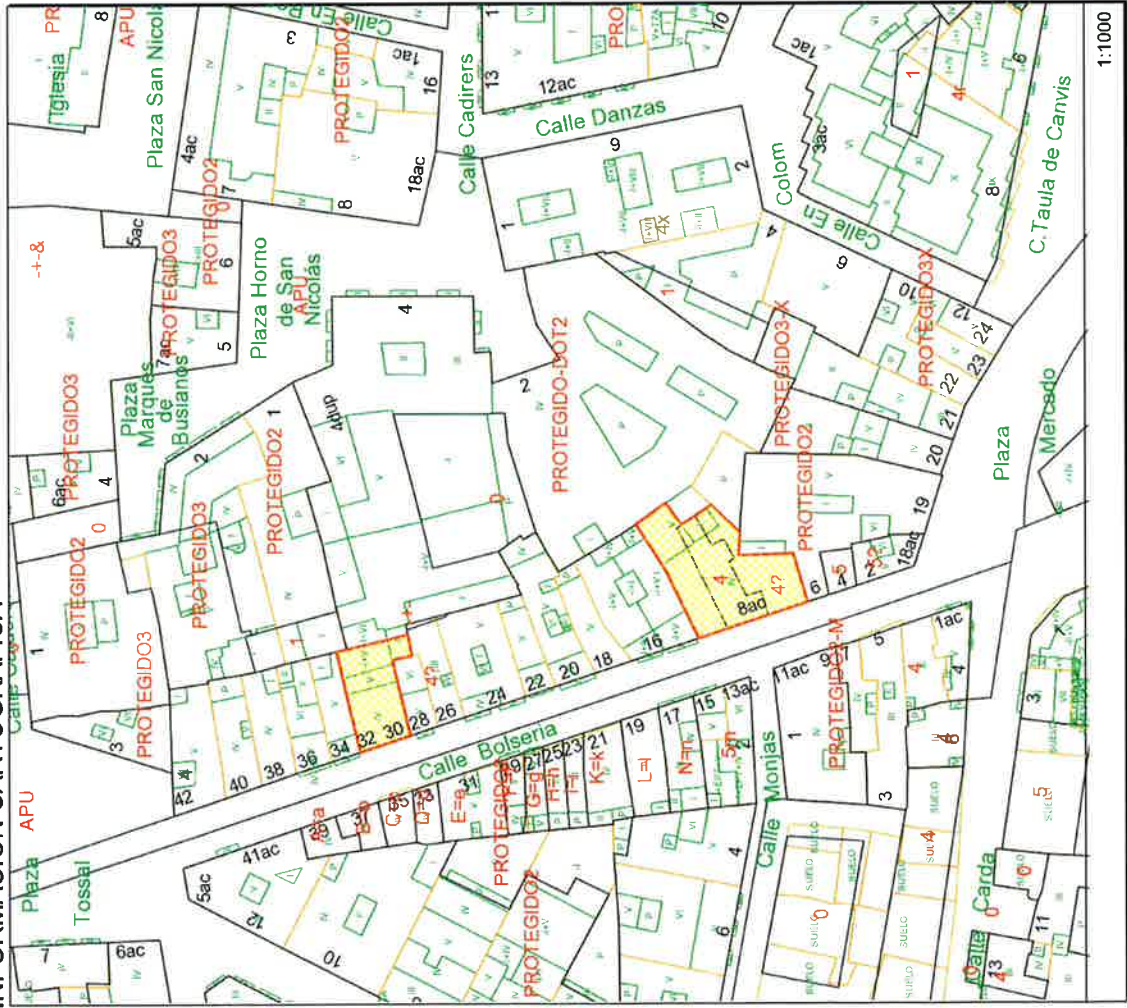




# INFORME DE CIRCUNSTANCIAS URBANÍSTICAS

AJUNTAMENT DE VALENCIA  
Àrea de Desenvolupament Urbà i Habitatge  
Servei de Planejament

## INFORMACIÓ CARTOGRÀFICA



## DATOS CATASTRALES

Ref. Catastral	Ref. Plano	Calle	Número
5530139	YJ2753B	HORNO DE SAN NICOLAS	3

## PARTICIÓ URBANÍSTICA:

Superficie gràfica (m²)	Número de parts	Subparcela	Superf. subparcela (m²)	Hojal(s) Serie C
2.483,4	2	2	341,56	34

## INFORMACIÓ URBANÍSTICA:

DOCUMENTO URBANÍSTICO:	Instrumento de Desarrollo
BOE 14/01/1989 - DOGV 03/05/1993	(R11278) - PEPR Mercat. AP19/02/93. BOP 19/05/93 con NN.UU.

CLASIFICACIÓN:	Sistema General
(SU)Suelo Urbano	

CALIFICACIÓN:	Elementos Protegidos
Calificación Urbanística	
(CHP-151)Conjunto Histórico Protegido Ciutat Vella MERCAT	

USOS:	Usos Permitidos y Prohibidos
Uso Global o Dominante	
(Rpt)Residencial plurifamiliar	

CONDICIONES DE PARCELA:	Usos Permitidos y Prohibidos
Sup. Mín (m²)	
Fach. Mín (m)	
Recintado Inscrip (m)	
Angulo Lindes (g. sexa)	
Ocupación	
Art. 5.7 NN.UU PGOU	

CONDICIONES DE VOLUMEN:	Altura máxima
Número Plantas	
Altura Cornisa (m)	
Altura Planta Baja (m)	
Entrepisos	
Semipisos	
Sótano	
Coef. Edificabilidad Máx (g)	
Pasajes	
Desvanes	

CUERPOS Y ELEMENTOS SALIENTES:	Altura cornisa máxima
APARCAMIENTOS:	
OBSERVACIONES:	

visado estatutario 11/12/15

colegio oficial de arquitectos de la comunidad valenciana  
colegio territorial de arquitectos de valencia

E-15-04664-700 P-55 de 125 D-15-0010628-008-04164

Fecha Emisión

18 de noviembre de 2015

Esta información, sólo válida para la parcela requerida, es copia fiel de la Base de Datos Cartográfica Municipal, en la fecha de su emisión, y no tiene carácter vinculante para la Administración, salvo que fuese debidamente certificada.



**visado estatutario 11/12/15**

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
04736 CARLOS JAVIER ORTEGA SIMENO  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

## A.2 ANEJOS DECLARATIVOS.



## ANEJO 2.1. ANEJO DECLARATIVO DE LA NORMA NCSE-02.

En el Presente Proyecto NO es de aplicación la Norma NCSE-02 (Real Decreto 997/2002, de 27 de Septiembre. BOE, Nº. 244 de 11-10-2002), por ser una **OBRA DE REFORMA**, según lo dispuesto en el apartado 1.2.1., de la misma y de acuerdo con los criterios de aplicación del apartado 1.2.3.

La aplicación de esta Norma es obligatoria en las construcciones de nueva planta y obras de reforma o rehabilitación, excepto:

- En las construcciones de importancia moderada.
- En las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica  $a_b$  sea inferior a 0,04g, siendo g la aceleración de la gravedad.
- En las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica  $a_b$  sea inferior a 0,08g. No obstante, la Norma será de aplicación en los edificios de más de siete plantas si la aceleración sísmica de cálculo,  $a_c$  es igual o mayor de 0,08g.

Al tratarse de una actuación que se circunscribe a la disposición de instalación de protecciones en cubiertas no afecta estructuralmente al edificio se considera una construcción de poca importancia o de importancia moderada

Valencia, octubre de 2015

LOS ARQUITECTOS





**ANEJO 2.2. ANEJO DECLARATIVO DEL R.I.T.E.**

Al presente PROYECTO BÁSICO, **no** le es de aplicación el Real Decreto 1.027/2.007 de 20 de julio (B.O.E., nº. 207 de 29 de agosto de 2.007), por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, según el artículo 2, dado el ámbito de actuación que se circunscribe a la disposición de instalación de protecciones en cubiertas que no añade ningún espacio al edificio existente.

Valencia, octubre de 2015

LOS ARQUITECTOS



**ANEJO 2.3. ANEJO DECLARATIVO DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES.**

Al presente PROYECTO ARQUITECTÓNICO, no le es de aplicación el Real Decreto 346/2011 del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, en su artículo 3.1., por ser una adaptación que no prevé ninguna instalación de telecomunicación de edificio, y NO estar acogido a la ley 49/1960 de Propiedad Horizontal.

Valencia, Octubre de 2015

LOS ARQUITECTOS



#### ANEJO 2.4. ORDENANZA MUNICIPAL DE CAPTACIÓN SOLAR PARA USOS TÉRMICOS

Al presente PROYECTO, **no** le es de aplicación la Ordenanza Municipal de Captación Solar para Usos Térmicos, aprobada definitivamente el 25 de febrero de 2005 (B.O.P. 19 de marzo de 2005) y sus modificaciones de fecha 29/05/2009 y publicada en le BOP 31/10/2009, según el artículo segundo de dicha ordenanza, por concurrir conjuntamente las siguientes circunstancias:

- a) el ámbito de actuación que se circunscribe a la disposición de instalación de protecciones en cubiertas.

Valencia, octubre de 2015

LOS ARQUITECTOS



**visado estatutario 11/12/15**

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

## ANEXO 2.5. SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El proyecto cumple con la ley de Prevención de Riesgos Laborales, aportando como justificación el Estudio de Seguridad y Salud basado en el REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE núm. 256 de 25 de octubre.

Valencia, Octubre de 2015

LOS ARQUITECTOS



**visado estatutario 11/12/15**

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
04736 CARLOS JAVIER ORTEGA CIMENO  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

### A.3. OTROS ANEJOS A LA MEMORIA



## ANEJO 3.1. CONTROL DE CALIDAD

### 1. ANTECEDENTES.

#### 1.1. Objeto:

El proyecto de ejecución de los edificios, cuyo uso principal sea residencial en todas sus formas, administrativo, sanitario, religioso, docente y cultural, incluidos en el ámbito territorial de la comunidad Valenciana, deberá contener un **Plan de control** en el que se incluyan, debidamente valoradas, las acciones de control en obra para la recepción de productos, el control de la ejecución y las pruebas de servicio, de conformidad con lo establecido en el artículo 6.1.2 y en el anejo 1 del Código Técnico de la Edificación (en adelante, CTE) aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, o norma que lo sustituya.

El objeto del presente Plan de Control, es la definición de los trabajos que garanticen la calidad especificada en el proyecto. La valoración de los ensayos y control se considera incluida en los precios de las partidas si no se dispone de un capítulo específico para ello.

#### 1.2. Normativa de aplicación:

Para el Control de Calidad, será de aplicación la Normativa que a continuación se relaciona.

#### DISPOSICIONES DE CONTROL DE CALIDAD.

- Ley 3/2004, de 30 de junio, de la Generalitat, de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación. (DOGV 02-07-04). (LOFCE)
- DECRETO 1/2015, de 9 de enero, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación. [2015/84] (D.O.G.V. 12/01/2015)
- Reglamento (UE) número 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción

#### NORMAS BASICAS Y DE OBLIGADA OBSERVANCIA.

- CTE: Código Técnico de la Edificación. (RD 314/2006)  
El **CTE-Parte I-Plan de Control** por el cual el Proyecto de Ejecución contiene en este anexo el Plan de Control que cumple lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7.  
Se tendrán en cuenta además los documentos obligatorios del seguimiento de la obra, del control de la obra y certificado final de obra según el Anejo II del CTE-Parte I-Plan de Control.
- EHE-08: Instrucción de Hormigón Estructural. (RD 1247/2008)



### 1.3. Datos del proyecto:

El presente proyecto desarrolla la Instalación de Protecciones en Cubiertas en el Colegio Mayor Rector Peset, Valencia

**Promotor:** "UNIVERSIDAD DE VALENCIA. UNIDAD TECNICA"  
NIF: Q-4618001D  
Avenida Blasco Ibáñez nº13, Valencia (46010)

### 1.4. Datos de la Edificación:

Incorporación de elementos de protección colectiva en las cubiertas del Colegio Mayor Rector Peset para su mantenimiento 2483 m2 de proyección en planta de la totalidad de las cubiertas.

## 2. GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS DE EDIFICACIÓN (Introducción y metodología)

El Título II del Reglamento regula el control de calidad en obras y su justificación, en sustitución de los hasta ahora vigentes Decreto 107/1991 y Orden 30/09/91. Con ello se adecua la regulación sobre control de calidad en la edificación a la normativa vigente, en concreto al Código Técnico de la Edificación (CTE), a la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) y al Reglamento Europeo 305/2011.

Se incorporan importantes novedades tales como:

- La ampliación del ámbito de aplicación a todas las obras incluidas en el artículo 2.1.a de la LOE
- La creación del Registro del Libro de Gestión de Calidad de Obra.

### 2.1. El Plan de Control (del Proyecto de Ejecución)

El Proyecto de Ejecución debe incluir un Plan de Control. Su contenido es similar al anexo de memoria que establecía el Decreto 107/1991 (LC-91) y al estar en consonancia con el Código Técnico de la Edificación ha de constar de la siguiente información:

- Productos:
  - Especificación de las prestaciones y características a verificar en obra, mediante control documental, distintivos o ensayos.
  - Niveles de control y criterios de aceptación y rechazo de al menos los productos de justificación obligatoria según el Decreto.
- Control de Ejecución: Indicación de los factores de riesgo y sus niveles.
- Pruebas de Servicio: Establecerá cuáles corresponde efectuar y los criterios de muestreo.
- Presupuesto de Ejecución Material: Se crea un Capítulo específico del con el coste de las actuaciones de control previstas.

### 2.2. El Plan de Obra (del Constructor)

El Constructor elaborará el Plan de Obra, en el que preverá los medios materiales y humanos que participarán en la obra, así como la secuencia y tiempos previstos de ejecución de las partes o fases de obra.

### 2.3. El Programa de Control (del Director de Ejecución de Obra)

En aplicación del antedicho Decreto, de los referidos factores de riesgo, el Arquitecto Técnico participe de la Dirección Facultativa de las obras (Director de Ejecución de la obra), deberá planificar en el Programa de Control de Calidad los controles de ejecución, pruebas de servicio que deberán justificarse.

El Director de Ejecución de Obra redactará, antes del inicio de la obra, el Programa de Control, basado en el Plan de Control del Proyecto de Ejecución y en el Plan de Obra del Constructor.

El Programa de Control determinará las acciones específicas de control a realizar, la intervención de laboratorios y, en su caso, de entidad de control de calidad.

El Programa de Control ha de definir:

- Los lotes del control de productos.
- Las unidades de inspección y frecuencias de comprobación del control de ejecución.
- Las Pruebas de Servicio.

El control programado podrá modificarse durante la ejecución de la obra, si fuera conveniente, según las circunstancias del control. Podrán disminuirse el Control de Ejecución o las Pruebas de Servicio si el Constructor tiene establecido un Sistema de Gestión de Calidad con reconocimiento oficial.

## 2.4. Control de Recepción de Productos

Se realizará de conformidad con lo establecido en el CTE:

- Control documental de los suministros. El Suministrador entregará al Constructor los documentos de calidad exigidos por la legislación aplicable, por el Proyecto o por la Dirección Facultativa. Aunque no se especifica en el Decreto, el Constructor ha de entregar a su vez dichos documentos al Director de Ejecución de Obra, tal como establece el Código Técnico de la Edificación (art. 7.2.1), la LOE (art.11.g) y la LOFCE (art. 28.3.b).
- Control mediante distintivos de calidad.
- Control mediante ensayos o pruebas: cuando lo establezca la legislación vigente, el Proyecto o la Dirección Facultativa. A diferencia del LC-91, en el Decreto 1/2015 no se establece la obligatoriedad de realización de otros ensayos para la recepción de ningún producto.

Las familias de productos cuya recepción debe justificarse son:

- Aislantes térmicos y acústicos.
- Impermeabilizantes en la envolvente del edificio.
- Productos para revestimientos de fachadas.
- Productos para pavimentos interiores y exteriores.
- Carpinterías exteriores.
- Morteros de albañilería y adhesivos cerámicos.
- Productos para la ejecución de estructuras de hormigón.
- Otros que establezca el Plan o el Programa de control, o bien sean ordenados por la Dirección Facultativa.

## 2.5. Control de Ejecución

El Control de Ejecución de las unidades de obra relativas al hormigón estructural se establece conforme a la EHE-08.

El Control de Ejecución de las restantes unidades de obra mantiene los conceptos y la metodología del LC-91: factores de riesgo, fases de ejecución y comprobaciones. Se han actualizado las condiciones de las que depende el nivel de cada factor de riesgo a la normativa vigente (CTE y NCSE-02).

## 2.6. Control de la obra terminada

- Es obligatoria la justificación de la ejecución de Pruebas de Servicio en las mismas unidades de obra que en el LC-91.
- Se detallan con mayor precisión los criterios para la realización de las pruebas: tamaño de la unidad de inspección y muestreo en cada caso.
- Conforme a la Instrucción 1/09 de la Dirección General de Vivienda y Proyectos Urbanos, las Pruebas de Servicio habrán de realizarse por laboratorio, según los procedimientos establecidos en los correspondientes Documentos Reconocidos.

## 2.7. Libro de Gestión de Calidad de Obra (LG-14)

Se crea el Libro de Gestión de Calidad de Obra, en cuyos impresos se deberá reseñar los datos y resultados del control realizado.

El Libro de Gestión de Calidad de Obra comprende los impresos LG-14 y documentos del control:

- Los impresos del LG-14 (Anexo I del Decreto 1/2015). Además de las modificaciones necesarias para actualizar el contenido a los productos de justificación de recepción obligatoria a la normativa vigente, destacan los siguientes cambios respecto al LC-91.:

- Se incorporan los datos de las empresas constructoras y su firma en los impresos de control de productos, de control de ejecución y de pruebas de servicio.
- Se suprime la firma del Arquitecto en todos los impresos.
- Se incorpora la firma del Laboratorio de Control en los impresos de control del acero y armaduras para hormigón, así como en los de las Pruebas de Servicio. En los impresos de control del hormigón, además de aparecer su firma en los relativos a las modalidades de control estadístico y al 100%, ahora se incorpora en el de control indirecto.

- Los documentos generados por la realización del control contienen datos referidos a:
  - Control de la documentación de los suministros: Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado en su caso; Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; Declaración de prestaciones y marcado CE.
  - Control mediante distintivos: incluyendo las características y prestaciones que proporciona.
  - Control de recepción mediante ensayos o pruebas de servicio: se incluyen las actas de ensayo con sus resultados.

Cuando concluya la obra se formalizará el Libro de Gestión de Calidad de Obra en el soporte Informático que establezca la Consellería.

## 2.8. Entrega y registro del Libro de Gestión de Calidad de Obra

El Director de Ejecución de Obra facilitará copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra al Promotor, quien, a su vez, entregará copia al Director de Obra y al Constructor.

El Promotor inscribirá el Libro de Gestión de Calidad de Obra en el Registro que se crea en este Decreto, dependiente de la Consellería con competencias en la materia. La inscripción en el Registro se hará en el formato electrónico que establezca la Consellería y servirá para justificar el cumplimiento del nivel de calidad previsto en el proyecto, a los efectos de la suscripción del Certificado Final de Obra.

El Promotor incluirá una copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra en el Libro del Edificio, junto con la justificación de su inscripción en el Registro.

### 3. CONTROL DE EJECUCION:

En el control de ejecución se establecen los siguientes factores y niveles de riesgo:

#### Factores de Riesgo:

Factor de riesgo	Niveles	
Dimensional		En edificios de viviendas:
		En otros edificios:
	1	Hasta 6 viviendas
	2	Desde 7 hasta 12 viviendas
	3	Núm. de viviendas > de 12
		> de 2000 m <sup>2</sup> de superficie construida
Sísmico	1	Los niveles se adecuan a la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02): Nivel 1: $a_b < 0,08 \text{ g}$ Nivel 2: $0,08 \text{ g} \leq a_b < 0,12 \text{ g}$ Nivel 3: $a_b \geq 0,12 \text{ g}$ $a_b$ : aceleración sísmica básica $g$ : aceleración gravitacional
	2	
	3	
Geotécnico	1	La asignación a los niveles 1, 2 y 3 está asociada a los tipos de terreno T1, T2 y T3 establecidos en el DB-SE-C Seguridad estructural del CTE o norma que lo sustituya. Para una mejor caracterización del nivel de riesgo se puede utilizar la Guía de Estudios Geotécnicos de la Comunitat Valenciana, documento reconocido DRB 02/10.
	2	
	3	
Ambiental	1	La asignación de los niveles 1 y 2 se asocia a las clases generales y a las clases específicas de exposición ambiental indicadas en las tablas 8.2.2 y 8.2.3.a de la EHE-08 o norma que lo sustituya, según los siguientes niveles: Nivel 1: clases generales I y II. Nivel 2: resto de clases generales y específicas.
	2	
Climático	1	La asignación de los niveles 1 y 2 se asocia a las zonas climáticas establecidas en el DB-HE Ahorro de Energía del CTE o norma que lo sustituya: Nivel 1: zonas climáticas B y C. Nivel 2: zonas climáticas D y E.
	2	
Viento	1	La asignación de los niveles 1 y 2 depende del grado de exposición al viento de la tabla 2.6 del DB-HS1 Salubridad del CTE o norma que lo sustituya: Nivel 1: grado de exposición al viento V3. Nivel 2: grados de exposición al viento V1 y V2.
	2	



**En el proyecto:**

Dimensional.

En otros edificios: >1.000 m2 de superficie construida.

**Nivel 3**

Sísmico.

Valencia tiene la  $a_b$  entre, 0,04g y 0,08g (según mapa 2.1 de la NCSE-02)

**Nivel 1**

Geotécnico.

Tipo de terreno T1

**Nivel 1**

Ambiental.

Agresividad ambiental: Clase Marina, subclase aérea, Designación IIIa (según tabla 8.2.2 de la EHE-88)

**Nivel 2**

Climático.

Valencia, zona climática B3, según Tabla B1 Zonas climáticas en el DB-HE

**Nivel 1**

Viento.

Valencia es zona IV (pluviométrica) (tabla 2.6 DB-HS1)

Zona Eólica A

Clase de entorno edificio E1

Grado de exposición al viento V3

**Nivel 1**

El control de ejecución se justificará en las unidades de obra incluidas en el impreso número 13 (del LG-14), donde se indican los factores de riesgo del edificio.

En las unidades no previstas en esta disposición, el control de ejecución se adecuará a lo establecido en la normativa vigente que resulte de aplicación.

## LG 14 3. Control de Ejecución

13

### JUSTIFICACIÓN OBLIGATORIA DE RECEPCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

#### 3.1 Factores de riesgo del edificio

UNIDADES DE OBRA	FASES DE EJECUCIÓN	DIMENSIONAL			SÍSMICO			GEOTÉCNICO			AMBIENTAL		CLIMÁTICO		VIENTO	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2
CIMENTACIÓN SUPERFICIAL Impreso nº 14	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08															
CIMENTACIÓN PROFUNDA Impreso nº 15	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08															
MUROS DE SOTANO Impreso nº 16	Impermeabilización trasdós															
ESTRUCTURA DE FABRICA Impreso nº 18	Replanteo															
	Ejecución de la fábrica															
	Protección de la fábrica															
	Cargaderos y refuerzos															
MUROS Y PILARES IN SITU Impreso nº 17	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08															
VIGAS Y FORJADOS Impreso nº 18	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08															
CERRAMIENTO EXTERIOR Impreso nº 19	Ejecución del cerramiento															
CARPINTERIA EXTERIOR Impreso nº 20	Fijación, sellado y precauciones															
PERSIANAS Y CIERRES Impreso nº 21	Disposición y fijación															
DEFENSAS EXTERIORES Impreso nº 22	Protección y acabado															
TEJADOS Impreso nº 23	Colocación de las piezas de la cobertura															
CUBIERTAS PLANAS Impreso nº 24	Ejecución impermeabilización.															
	Elementos singulares de cubierta															
TABICQUERIA Impreso nº 25	Ejecución del tabique															
REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS Y TECHOS Impreso nº 27	Aplacados de piedra (ext.)															
	Pinturas (exteriores)															
	Alicatados (exteriores)															
REVESTIMIENTOS DE SUELOS Impresos nº 29 y 30	Baldosas de terrazo u hormigón															
	Baldosas cerámicas															
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Impreso nº 32	Colectores enterrados															
	Pozo de registro y arquetas															
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Impreso nº 34	Disposición															
	Aspirador híbrido / mecánico															

Marcar el nivel que corresponda a cada factor de riesgo.

**Dado que se trata de una intervención puntual de instalación de elementos de protección, a pesar de los factores de riesgo obtenidos, solo se justificaran aquellos impresos que procedan (22).**

#### 4. PRUEBAS DE SERVICIO:

Es obligatoria la justificación de las pruebas de servicio incluidas en el impreso número 36 del LG-14.

### LG 14 4. Pruebas de Servicio

36

#### JUSTIFICACIÓN OBLIGATORIA DE LAS PRUEBAS DE SERVICIO

4.1 Pruebas de servicio determinadas por la aplicación del factor de riesgo dimensional del edificio, según la tabla siguiente:

	Factor de riesgo dimensional			Prueba / Modalidad de prueba	Tamaño de referencia de la unidad de inspección (UI)	Muestreo
	1	2	3			
Estanquidad de cubiertas planas de edificios (PSC)	■	■	■	Inundación de la cubierta o, en su caso, riego o combinación de ambas modalidades	400 m <sup>2</sup> o fracción	100% UI
Estanquidad de fachadas de edificios (PSF)			■	Riego fachadas	Cada tipología de fachada	100% UI (1)
Red interior de suministro de agua (PSA)		■	■	Prueba parcial de resistencia mecánica y estanquidad	Instalación general Tipo de vivienda hasta un máximo de 4 viviendas iguales o recintos de hasta 600m <sup>2</sup>	100% UI 25% UI (2)
				Prueba final de funcionamiento de instalaciones generales y particulares en condiciones de simultaneidad	Cada tipología de instalación particular con la instalación general de la que depende	100% UI (3)
Redes de evacuación de agua (PSS)		■	■	Prueba parcial enterrada (4)	Cada ramificación desde conexión a la red general	50% UI
				Prueba final pluviales	Prueba hidráulica	Igual que prueba de estanquidad cubierta
				Prueba final residuales		Cada ramificación desde la conexión a la red general
				Prueba final cierres hidráulicos (red de residuales)	Prueba de humo	Ramificaciones desde colector horizontal < 100m

Marcar el nivel que corresponda a cada factor de riesgo.

(1) En el caso de que la prueba no incluya un hueco de fachada con la carpintería instalada, se realizará adicionalmente una prueba de estanquidad al agua de ventanas según el método definido en la norma UNE 85247.

(2) La prueba ha de realizarse en al menos en una unidad de inspección.

(3) Se consideran distintas tipologías las instalaciones particulares con distinto grupo de presión, las instalaciones con suministro directo, las instalaciones con distintos materiales de canalización, etc. En el caso de viviendas, la prueba ha de realizarse en al menos una vivienda por tipología, en la más desfavorable.

(4) De aplicación cuando la ramificación desde la conexión a la red general disponga de más de una arqueta o pozo de registro.

**Dado que se trata de una intervención puntual de instalación de elementos de protección, a pesar de los factores de riesgo obtenidos, y no actuarse en la ejecución de cubiertas no procede justificación**

Las pruebas de servicio habrán de ser realizadas por laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, debiendo para ello seguirse los procedimientos establecidos en los Documentos Reconocidos de la Generalitat, con los códigos DRC 05/09 (estanquidad de cubiertas), DRC 06/09 (estanquidad de fachadas), DRC 07/09 (red interior de suministro de agua) y DRC 08/09 (redes de evacuación de aguas), u otros procedimientos equivalentes.

Igualmente, se justificarán cuantas pruebas adicionales de servicio hayan sido previstas en el plan de control del proyecto, en el Programa de control, o bien sean ordenadas por la dirección facultativa durante la ejecución de la obra.

**En el caso que nos ocupa, y dado que se trata de una intervención puntual, las pruebas de control de calidad que se deben hacer, serán las siguientes:**

- Prueba de empuje de barandilla 100 Kg/ml
- Ensayo espesor película pintura
- Escorrentía por cambio de puerta

## 5. VALORACIÓN ECONÓMICA.

El coste de las acciones prescritas en el presente plan de control, están incluidas en un capítulo específico del presupuesto de ejecución material del presente proyecto básico y de ejecución.

Capítulo 6. Pruebas de Control de Calidad 1.711,35 €

Valencia, Octubre de 2015

LOS ARQUITECTOS





**visado estatutario 11/12/15**

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
04736 CARLOS JAVIER ORTEGA SIMENO  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

## PRESUPUESTO



visado estatutario 11/12/15

PRECIOS UNITARIOS (Ordenación: >COD)

N.ºOrd	Código	Descripción	Car			
U1	0020012	ud Prueba de estanqueidad carpinterías fachada				
U2	A34225	ud Ficha emp.10mm² 342 25				
U3	Aj05201	Ud Gestión de residuos de la construcción				
U4	AjSYS01	SEGÚN E.S.S. ESPECÍFICO				
U5	CAJAD	ud Caja de derivación				
U6	EFSW50a	ml Incr.escalera certif.c/aros prt. dorsal				
U7	EFSW50b	ml Incremento escalera certif.c/guia L.Vida				
U8	K3000NB	ud Interruptor I 16A EUROPOLI. o similar				
U9	K3018NB	ud E.Schuko 16A EUROPOLI. o similar				
U10	K3070NB	ud Placa 1E estr. EUROPOLI. o similar				
U11	K3077NB	ud Pl.1Eancho/1Schuko EUROPOLIS (p/3081). o si-				
		mi				
U12	K3080	ud Caja emp.1Eestr METROPOLI. o similar				
U13	K3081	ud Caja emp.1Eancho/Schuko METROPOLI. o simi-				
		lar				
U14	MCLA.9a	u Ensayo det esp película				
U15	MCS.50a	u Prueba de empuje barandilla 100 Kg/ml				
U16	MMHA66ad	u Escalera Al fija alt4				
U17	MMHA66af	u Escalera Al fija alt3				
U18	MMMA13f	u Pistola gotelé				
U19	MMMA20a	h Taladradora mecánica				
U20	MMMA40d	u Llave dinamométrica 40-200Nm				
U21	MMML.6a	h Equipo de inyección resinas				
U22	MMML11a	h Equipo chorro aire presión				
U23	MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción				
U24	MOOA.9a	h Oficial 2ª construcción				
U25	MOOA10a	h Ayudante construcción				
U26	MOOA11a	h Peón especializado construcción				
U27	MOOA12a	h Peón ordinario construcción				
U28	MOOC.8a	h Oficial 1ª carpintería				
U29	MOOC13a	h Aprendiz 2º carpintería				
U30	MOOE.8a	h Oficial 1ª electricidad				
U31	MOOE11a	h Especialista electricidad				
U32	MOOE12a	h Peón electricidad				
U33	MOOM.8a	h Oficial 1ª metal				
U34	MOOM12a	h Peón metal				
U35	MOON.8a	h Oficial 1ª pintura				
U36	MOOO.1i	h Especialista en anclajes				
U37	O01OA030	h. Oficial primera				
U38	O01OA070	h. Peón ordinario				
U39	P31IS560	ud Anticaídas sobre cable 8 mm.				
U40	P31IS562	ud Soporte extremo				
U41	P31IS563	ud Guía intermedia				
U42	P31IS564	ud Tensor de cable				
U43	P31IS565	m. Cable inox. 8 mm.				
U44	P31IS670	ud Punto de anclaje fijo				
U45	P31IS670pst	ud Poste "L" acero galv. placa ancl. vertical				
U46	PA34225	ud Ficha emp.10mm² 342 25				
U47	PA536	ud Caja emp.150x150mm				
U48	PBAA.1a	m3 Agua				
U49	PBAC.1ba	t CEM I 42.5 R granel				
U50	PBAC.2aa	t CEM II/A-P 32.5 R granel				
U51	PBAC.2ab	t CEM II/A-P 32.5 R envasado				
U52	PBAI.7a	kg Impz hidrófugo alta presión				
U53	PBAI12a	kg Mezcla colorante-cemento				
U54	PBAY.1b	t Yeso negro				
U55	PBRA.1abb	t Arena 0/3 triturada lvd 10km				
U56	PBRW.4a	m3 Arcilla expandida 300-450 granel				
U57	PBUA54c	l Res epoxi ancl qu				
U58	PBUN.2adf	u Var a 5,8 Ø15-Ig 190 mm ancl quim				
U59	PBUW14a	u Boquilla inyección resinas				
U60	PEAA.1be	kg Acero Ø14-16 AE-215-L en barra				
U61	PEAP.2i	kg Perfil rect 40x20x1.5 a galv				
U62	PEFSW50pr	ud Puerta Prot escalera c/condena completa				
U63	PEFSZ.alseg1	ml Barandilla seguridad alumini ancl. canto forj				
U64	PFDB40ce	kg Pletina a calibrado 50x10mm				
U65	PFZ12a	m2 Panel metálico plet incl+mntt				
U66	PFDZ50a	ud Repercusión mecanización y perfilera puerta				
U67	PFFC.1ac	u Ladrillo hueco senc 24x11.5x4				
U68	PFFC.1be	u Ladrillo hueco db 24x11.5x7				
U69	PFFC.2c	u Ladrillo perf n/visto 24x11.5x9				
U70	PFTA.9ca	u Puerta 1hj a galv 80x205cm				
U71	PIEAPM	ud Peq.mater.fij./conex.				
U72	PIEC.2aa	m Cable Cu rígido 450/750V 1x1.5				
U73	PIEC19ab	m Tb flx db capa PVC 13.5mm 30%acc				
U74	PIED16bbaa	u Pul estn emp c/visor cld media				
U75	PIED30a	u Temporizador minuterio				
U76	PIENHYDRA7Nud	Emergencia HYDRA N7S 300Lm DAISA.				



**visado estatutario 11/12/15**

0553,000	EKSANDRA MRBASIC	10,11
04786	CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO	15,20
03836	JOSE RAMON TORMOJLLANES	30,94
2,000		

15069PEB Protecc.cubierta C.M. Rector Peset



**visado estatutario 11/12/15**

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
 04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
 03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

## CUADRO DE PRECIOS 1 y 2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

NºOrden	Código	Descripción	Visado estatutario 11/12/15			
15069PEB Protecc.cubierta C.M. Rector Peset			05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC 04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO 03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES			
Proyecto Básico y de Ejecución. Protecciones en cubiertas. V02.						
Colegio Mayor Rector Peset. Plaza Horno de San Nicolás 4, Valencia.						
Universitat de Valencia.						
01	TRABAJOS PREVIOS y DEMOLICIONES					
Notas del capítulo: El transporte a vertedero está incluido en el coste del capítulo de Gestión de Residuos.						
01.01	EADF.7a	m2	Apertura de huecos en muro de fábrica de ladrillo macizo, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero.			
	MOOA.9a	h	Oficial 2ª construcción	2,500	16,95	42,38
	MOOA11a	h	Peón especializado construcción	2,500	15,30	38,25
	MOOA12a	h	Peón ordinario construcción	0,500	14,73	7,37
	%		Costes Directos Complementarios	0,020	88,00	1,76
			Costes directos			89,76
			Costes indirectos	0,040	89,76	3,59
			Coste total			93,35
NOVENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						
01.02	EADF.6ab	u	Levantado de carpintería, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3m2, con aprovechamiento del material y retirada del mismo, sin incluir transporte a almacén, según NTE/ADD-18.			
	MOOC.8a	h	Oficial 1ª carpintería	0,400	18,44	7,38
	MOOC13a	h	Aprendiz 2º carpintería	0,200	8,22	1,64
	MOOA12a	h	Peón ordinario construcción	0,200	14,73	2,95
	%		Costes Directos Complementarios	0,020	11,97	0,24
			Costes directos			12,21
			Costes indirectos	0,040	12,21	0,49
			Coste total			12,70
DOCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS						
01.03	DDDF.8ba	m	Levantado de barandillas metálicas, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero.			
	MOOA12a	h	Peón ordinario construcción	0,540	14,73	7,95
	%		Costes Directos Complementarios	0,030	7,95	0,24
			Costes directos			8,19
			Costes indirectos	0,040	8,19	0,33
			Coste total			8,52
OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS						
01.04	DDDF.8a	m	Levantado de escaleras metálicas existentes, metálicas de hierro, incluso garras de anclaje y accesorios, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio, sin incluir transporte a vertedero.			
	MOOA12a	h	Peón ordinario construcción	0,675	14,73	9,94
	%		Costes Directos Complementarios	0,030	9,94	0,30
			Costes directos			10,24
			Costes indirectos	0,040	10,24	0,41
			Coste total			10,65
DIEZ EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS						



**visado estatutario 11/12/15**

## CUADRO DE PRECIOS 1 y 2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

NºOrden	Código	Descripción			
<b>02</b>		<b>LÍNEAS DE VIDA</b>			
02.01	<b>E28RSG030</b>	m. Línea de vida horizontal de seguridad sobre cable de acero inoxidable de 8 mm. de espesor, anticaídas, i/p.p. de soportes extremos, guías intermedias y tensores de cable, incluyendo montaje y desmontaje.			
	MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	0,253	17,63	4,46
	MOOA11a	h Peón especializado construcción	0,253	15,30	3,87
	P31IS560	ud Anticaídas sobre cable 8 mm.	0,066	83,03	5,48
	P31IS562	ud Soporte extremo	0,085	58,91	5,01
	P31IS563	ud Guía intermedia	0,085	99,60	8,47
	P31IS564	ud Tensor de cable	0,085	51,41	4,37
	P31IS565	m. Cable inox. 8 mm.	1,050	6,85	7,19
	Psistcert	ml Incremento por sistema certificado	1,000	10,50	10,50
	%	Costes Directos Complementarios	0,030	49,35	1,48
		Costes directos			50,83
		Costes indirectos	0,040	50,83	2,03
		Coste total			<b>52,86</b>
		CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
02.02	<b>E28RSH030</b>	ud Punto de anclaje fijo, en color, para trabajos en planos verticales, horizontales e inclinados, para anclaje a cualquier tipo de estructura mediante tacos químicos, tacos de barra de acero inoxidable o tornillería. Medida la unidad instalada. Certificado CE EN 795. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	0,300	17,63	5,29
	MOOA11a	h Peón especializado construcción	0,600	15,30	9,18
	P31IS670	ud Punto de anclaje fijo	1,000	11,55	11,55
	Psistcert	ml Incremento por sistema certificado	1,000	10,50	10,50
	%	Costes Directos Complementarios	0,030	36,52	1,10
	RER14badf	u Ancl res ep+var a 5,8 Ø16-190	4,000	9,03	36,12
		Costes directos			73,74
		Costes indirectos	0,040	73,74	2,95
		Coste total			<b>76,69</b>
		SETENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
02.03	<b>E28RSH050</b>	ud Punto de anclaje fijo, en poste vertical en forma de "L" con anclaje en paramento vertical de fábrica u hormigón, en color, para trabajos en planos verticales, horizontales e inclinados, para anclaje a cualquier tipo de estructura mediante tacos químicos, tacos de barra de acero inoxidable o tornillería. Medida la unidad instalada. Certificado CE EN 795. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	O01OA030	h. Oficial primera	0,600	19,18	11,51
	O01OA070	h. Peón ordinario	1,200	16,30	19,56
	P31IS670	ud Punto de anclaje fijo	1,500	11,55	17,33
	P31IS670pst	ud Poste "L" acero galv. placa ancl. vertical	1,000	68,65	68,65
	Psistcert	ml Incremento por sistema certificado	2,000	10,50	21,00
	%	Costes Directos Complementarios	0,030	138,05	4,14
	RER14badf	u Ancl res ep+var a 5,8 Ø16-190	4,000	9,03	36,12
		Costes directos			178,31
		Costes indirectos	0,040	178,31	7,13
		Coste total			<b>185,44</b>
		CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			



visado estatutario 11/12/15

## CUADRO DE PRECIOS 1 y 2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

NºOrden	Código	Descripción			
<b>03</b>		<b>COMPARTIMENTACIÓN</b>			
03.01	<b>EFTY.5bbba</b>	u Recibido de precerco de de pino, de mas de 2m2 de superficie, colocado posteriormente a la ejecución del tabique y con el pavimento ejecutado, tomado con mortero de cemento M-5, incluso apertura de huecos para garras, aplomado, eliminación de restos y limpieza.			
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,450	14,73	6,63
	MOOA.9a	h Oficial 2ª construcción	0,450	16,95	7,63
	PBPM.1da	m3 Mto cto M-5 man	0,025	81,02	2,03
	%	Costes Directos Complementarios	0,020	16,29	0,33
		Costes directos			16,62
		Costes indirectos	0,040	16,62	0,66
		Coste total			<b>17,28</b>
		<b>DIECISIETE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS</b>			
03.02	<b>EFTA.8ca</b>	u Puerta de paso de una hoja abatible de 80x205cm, formada por dos planchas de acero galvanizado ensambladas entre si y relleno de espuma de poliuretano, marco de plancha de acero galvanizado de 1.2mm de espesor, bisagras y cerradura embutida con manivela, incluso aplomado, colocación y eliminación de restos.			
	MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	0,600	17,63	10,58
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,600	14,73	8,84
	PFTA.9ca	u Puerta 1hj a galv 80x205cm	1,000	106,62	106,62
	%	Costes Directos Complementarios	0,020	126,04	2,52
		Costes directos			128,56
		Costes indirectos	0,040	128,56	5,14
		Coste total			<b>133,70</b>
		<b>CIENTO TREINTA Y TRES EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS</b>			
03.03	<b>EFFC.1bdfa</b>	m2 Fábrica para revestir, de 11.5cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados de 24x11.5x9cm, aparejados a sogá y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.			
	MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	0,567	17,63	10,00
	MOOA11a	h Peón especializado construcción	0,284	15,30	4,35
	PFFC.2c	u Ladrillo perf n/visto 24x11.5x9	42,000	0,16	6,72
	PBPM.1da	m3 Mto cto M-5 man	0,019	81,02	1,54
	%	Costes Directos Complementarios	0,025	22,61	0,57
		Costes directos			23,18
		Costes indirectos	0,040	23,18	0,93
		Coste total			<b>24,11</b>
		<b>VEINTICUATRO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS</b>			
03.04	<b>EQAW.1ba</b>	m2 Formación de pendiente de azotea con 14cm de espesor medio de arcilla expandida ligada con lechada o mortero de cemento impermeabilizante, tablero para solería perdida con ladrillos huecos sencillos y capa de 1.50cm de mortero de cemento para regularización de pendientes, incluso replanteo, parte proporcional de tabiquillos-guía y limas maestreado de los mismos mermas, roturas, fratasado del mortero y limpieza.			
	MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	0,530	17,63	9,34
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,530	14,73	7,81
	PBRW.4a	m3 Arcilla expandida 300-450 granel	0,145	52,48	7,61
	PFFC.1ac	u Ladrillo hueco senc 24x11.5x4	36,000	0,08	2,88
	PFFC.1be	u Ladrillo hueco db 24x11.5x7	3,300	0,10	0,33
	PBPM.1da	m3 Mto cto M-5 man	0,021	81,02	1,70
	PBPL.1b	m3 Lechada cto 1:3 CEM II/A-P 32.5R	0,015	79,66	1,19
	%	Costes Directos Complementarios	0,020	30,86	0,62
		Costes directos			31,48
		Costes indirectos	0,040	31,48	1,26
		Coste total			<b>32,74</b>
		<b>TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS</b>			



**visado estatutario 11/12/15**

## CUADRO DE PRECIOS 1 y 2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

NºOrden	Código	Descripción			
03.05	<b>EIIP.1bbha</b>	u Puerta cortafuegos abatible de acero de 1 hoja, para evitar la propagación del fuego en edificios con resistencia al fuego EI2 60-C5 instalada en hueco de 80x210cm, formada por un cerco de perfil laminado en forma de Z, corte a 45° soldado a tope, dos chapas de acero de 1mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con una cámara entre ambas de material aislante ignífugo, bisagras reforzadas con discos templados antidesgaste de la hoja, manilla antifuego con alma de acero y recubrimiento de material plástico, cierre automático especial antifuego reversible según norma UNE-EN 1154, con acabado de polvo epoxídico polimerizado al horno, en color beige, todo ello conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 1634, incluso retenedor electromagnético y selector de cierre, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-1 del CTE.			
	MOOM.8a	h Oficial 1ª metal	1,250	18,54	23,18
	MOOM12a	h Peón metal	1,250	14,81	18,51
	MOOE.8a	h Oficial 1ª electricidad	1,000	18,54	18,54
	MOOE12a	h Peón electricidad	1,000	14,81	14,81
	PIIP.1bbbb	u Prta ct fue 60 1hj ab a 80x210	1,000	267,50	267,50
	%	Costes Directos Complementarios	0,020	342,54	6,85
		Costes directos			349,39
		Costes indirectos	0,040	349,39	13,98
		Coste total			<b>363,37</b>
		TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS			
03.06	<b>EEFC14ba</b>	m Formación de peldaño con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7cm, recibidos con mortero de cemento M-5 confeccionado en obra, incluso replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.			
	MOOA.9a	h Oficial 2ª construcción	0,300	16,95	5,09
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,150	14,73	2,21
	PFFC.1be	u Ladrillo hueco db 24x11.5x7	12,000	0,10	1,20
	PBPM.1da	m3 Mto cto M-5 man	0,010	81,02	0,81
	%	Costes Directos Complementarios	0,020	9,31	0,19
		Costes directos			9,50
		Costes indirectos	0,040	9,50	0,38
		Coste total			<b>9,88</b>
		NUEVE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
03.07	<b>ERSP31bacc</b>	m Revestimiento de peldaño de piedra artificial prefabricada, dos piezas grano medio, con acabado antiderrizante liso para exteriores, de 31cm de huella y 17cm de tabica, con un espesor de 3cm, suministradas en piezas de 1.31 a 1.80m de longitud, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso goterón lateral en las huellas exteriores de la escalera, según detalle 11 del proyecto, relleno de juntas con lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las piezas, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-21.			
	MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	0,398	17,63	7,02
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,398	14,73	5,86
	PRRP50bacc	m Peld pie artf 2pza g-m lvd	1,030	18,40	18,95
	PBAC.2ab	t CEM II/A-P 32.5 R envasado	0,001	84,17	0,08
	PBPL.1j	m3 Lechada colorante cemento	0,001	374,46	0,37
	PBPM.1da	m3 Mto cto M-5 man	0,010	81,02	0,81
	%	Costes Directos Complementarios	0,020	33,09	0,66
		Costes directos			33,75
		Costes indirectos	0,040	33,75	1,35
		Coste total			<b>35,10</b>
		TREINTA Y CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS			



**visado estatutario 11/12/15**

## CUADRO DE PRECIOS 1 y 2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

NºOrden	Código	Descripción			
03.08	<b>ERSP16bbbaal</b>	m2 Pavimento realizado con baldosas de terrazo, piedra a cial (hormigón prefabricado) para uso intensivo, grano medio, de 40x40cm, tonos oscuros, tipo hormigón prefabricado acabado antideslizante liso para exteriores, clase 3 s/ DB SUA, colocado sobre capa de arena de 2cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las baldosas, eliminación de restos y limpieza, sin acabado, según CTE			
	MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	0,341	17,63	6,01
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,341	14,73	5,02
	PRRT39bbbbb	m2 Bald trz g-m 40x40os ints	1,050	20,46	21,48
	PBRA.1abb	t Arena 0/3 triturada lvd 10km	0,032	9,61	0,31
	PBPM.1da	m3 Mto cto M-5 man	0,020	81,02	1,62
	PBPL.1j	m3 Lechada colorante cemento	0,001	374,46	0,37
	PBAC.2ab	t CEM II/A-P 32.5 R envasado	0,001	84,17	0,08
	%	Costes Directos Complementarios	0,020	34,89	0,70
		Costes directos			35,59
		Costes indirectos	0,040	35,59	1,42
		Coste total			<b>37,01</b>

TREINTA Y SIETE EUROS CON UN CÉNTIMO

03.09	<b>ERSP38bbba</b>	m Rodapie de terrazo para pavimentos de uso normal de 40x7cm, grano medio, varios tonos espesor rebajado, tomados con mortero de cemento M-5, incluso relleno de juntas con lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las piezas, eliminación de restos y limpieza, acabado mate, según NTE/RSR-26.			
	MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	0,120	17,63	2,12
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,120	14,73	1,77
	PRRT41bbba	m Rodapie trz 40 G-M reba mate	1,050	3,33	3,50
	PBPM.1da	m3 Mto cto M-5 man	0,020	81,02	1,62
	PBPL.1j	m3 Lechada colorante cemento	0,001	374,46	0,37
	%	Costes Directos Complementarios	0,020	9,38	0,19
		Costes directos			9,57
		Costes indirectos	0,040	9,57	0,38
		Coste total			<b>9,95</b>

NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.10	<b>ERPG.4aba</b>	m2 Guarnecido maestreado, y enlucido, realizado con pasta de yeso YG/L sobre paramentos verticales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, según NTE/RPG10.			
	MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	0,250	17,63	4,41
	MOOA11a	h Peón especializado construcción	0,250	15,30	3,83
	PBPL.3b	m3 Pasta de yeso YG/L	0,017	70,71	1,20
	%	Costes Directos Complementarios	0,020	9,44	0,19
	ERPG10a	m2 Enlucido yeso pmtto vertical	1,000	3,63	3,63
		Costes directos			13,26
		Costes indirectos	0,040	13,26	0,53
		Coste total			<b>13,79</b>

TRECE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.11	<b>ERPE.2a</b>	m2 Enfoscado sin maestrear y revoco fratasado, realizado con mortero de cemento M-15, con impermeabilizante hidrófugo, incluso lechada de cemento, indicado para la impermeabilización de depósitos de agua, piscinas, canales, etc, en interior de sótanos y exterior de muros enterrados.			
	MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	0,950	17,63	16,75
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,450	14,73	6,63
	PBPM.1aa	m3 Mto cto M-15 man	0,020	96,88	1,94
	PBAC.1ba	t CEM I 42.5 R granel	0,001	98,11	0,10
	PBAI.7a	kg Impz hidrófugo alta presión	0,050	1,18	0,06
	%	Costes Directos Complementarios	0,020	25,48	0,51
		Costes directos			25,99
		Costes indirectos	0,040	25,99	1,04
		Coste total			<b>27,03</b>

VEINTISIETE EUROS CON TRES CÉNTIMOS





**visado estatutario 11/12/15**

## CUADRO DE PRECIOS 1 y 2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

NºOrden	Código	Descripción			
03.12	ERPP.3abaa	m2 Revestimiento a base de pintura plástica acrílica mate para la protección y decoración de superficies en interiores exterior, con resistencia a la luz solar, transpirable e impermeable, con acabado mate, en color blanco, sobre superficie vertical de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.			
	MOON.8a	h Oficial 1ª pintura	0,200	17,63	3,53
	PRCP.3aca	l Pint int plas acrl mate bl	0,060	4,64	0,28
	PRCP13fb	l Masilla al agua bl	0,064	8,20	0,52
	%	Costes Directos Complementarios	0,020	4,33	0,09
		Costes directos			4,42
		Costes indirectos	0,040	4,42	0,18
		Coste total			<b>4,60</b>

CUATRO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS

03.13	ERPP.1dbbb	m2 Revestimiento de paramentos exteriores con pintura a base de silicato potásico, resistente a la intemperie, con buena opacidad de recubrimiento, apto para restauración de edificios antiguos, monumentos históricos, revocos minerales, etc, con textura tipo liso y acabado mate, en colores, de aplicación sobre fondo mineral en paramentos verticales, totalmente terminado, medido deduciendo huecos superiores a 3m².			
	MOON.8a	h Oficial 1ª pintura	0,375	17,63	6,61
	PRCP.1dbcb	l Pint ext silct lis mt col	0,140	8,59	1,20
	%	Costes Directos Complementarios	0,020	7,81	0,16
		Costes directos			7,97
		Costes indirectos	0,040	7,97	0,32
		Coste total			<b>8,29</b>

OCHO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS



**visado estatutario 11/12/15**

## CUADRO DE PRECIOS 1 y 2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

NºOrden	Código	Descripción			
<b>04</b>		<b>BARANDILLAS Y CERRAJERÍA</b>			
04.01	<b>EF SZ.4a</b>	ml Adecuación de barandilla existente mediante superposición exterior de nueva celosía de acero galvanizado de 11.50m, formado por panel prefabricado de pletinas de 20x2mm, formando retícula de 40x40mm, con cercos de perfil hueco laminado en frío de 40x40x20 y 1.200mm., cada 150 cm., anclados mediante elementos mecánicos a coronación de antepecho y a barandilla existente, según CTE.			
	MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	1,000	17,63	17,63
	MOOM.8a	h Oficial 1ª metal	1,000	18,54	18,54
	PFDZ12a	m2 Panel metálico plet incl+mntt	1,050	80,40	84,42
	PEAP.2i	kg Perfil rect 40x20x1.5 a galv	9,300	1,05	9,77
	%	Costes Directos Complementarios	0,040	130,36	5,21
		Costes directos			135,57
		Costes indirectos	0,040	135,57	5,42
		Coste total			<b>140,99</b>
		CIENTO CUARENTA EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
04.02	<b>EF SB.3bbba</b>	ml Barandilla de 100cm de altura, realizada con montantes de acero en barras lisas y macizas de 16mm de diámetro, separados 10cm, soldados a tope a barandales superior e inferior de pletina de acero de 40x5mm y pilastras cada 2.40m y dos pletinas intermedias pasadas, según NTE/FDB-3.			
	MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	1,700	17,63	29,97
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	2,200	14,73	32,41
	PEAA.1be	kg Acero ø14-16 AE-215-L en barra	11,400	0,64	7,30
	PFDB40ce	kg Pletina a calibrado 50x10mm	6,300	1,18	7,43
	%	Costes Directos Complementarios	0,040	77,11	3,08
		Costes directos			80,19
		Costes indirectos	0,040	80,19	3,21
		Coste total			<b>83,40</b>
		OCHENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS			
04.03	<b>EF SZ.4acr</b>	ml Cerramiento ejecutado con celosía de acero galvanizado de 1x2m, formado por panel prefabricado de pletinas de 20x2mm, formando retícula de 40x40mm, con cercos de perfil hueco laminado en frío de 40x40x20 y 2.000 mm, anclados mediante elementos mecánicos a antepechos y barandillas existente, incluso dado de hormigón para anclaje por gravedad de los montantes intermedios necesarios, y puerta de acceso del mismo material y 90 cm. de anchura, según CTE.			
	MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	1,400	17,63	24,68
	MOOM.8a	h Oficial 1ª metal	1,400	18,54	25,96
	PFDZ12a	m2 Panel metálico plet incl+mntt	2,050	80,40	164,82
	PEAP.2i	kg Perfil rect 40x20x1.5 a galv	13,200	1,05	13,86
	PFDZ50a	ud Repercusión mecanización y perfilería puerta	0,160	135,06	21,61
	%	Costes Directos Complementarios	0,040	250,93	10,04
		Costes directos			260,97
		Costes indirectos	0,040	260,97	10,44
		Coste total			<b>271,41</b>
		DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			



**visado estatutario 11/12/15**

## CUADRO DE PRECIOS 1 y 2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

NºOrden	Código	Descripción			
04.04	<b>EFSZ.4acr1</b>	ml Celosía de acero galvanizado de 1x1.50m, formado panel prefabricado de pletinas de 20x2mm, inclinadas tipo lamas, formando retícula de 40x40cm, con cercos de perfil hueco laminado en frío de 40x20x1.540mm, según NTE/FDZ-9.			
	MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	1,000	17,63	17,63
	MOOM.8a	h Oficial 1ª metal	1,000	18,54	18,54
	PFDZ12a	m2 Panel metálico plet incl+mntt	1,010	80,40	81,20
	PEAP.2i	kg Perfil rect 40x20x1.5 a galv	9,300	1,05	9,77
	PFDZ50a	ud Repercusión mecanización y perfilera puerta	0,080	135,06	10,80
	%	Costes Directos Complementarios	0,040	137,94	5,52
		Costes directos			143,46
		Costes indirectos	0,040	143,46	5,74
		Coste total			<b>149,20</b>
		CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS			
04.05	<b>ERPP10dba</b>	m2 Revestimiento con esmalte de poliuretano alifático de dos componentes no amarilleante, resistente a la abrasión para superficies de acero, hierro galvanizado y aluminio expuestos en ambientes desfavorables y espesor aconsejado 30-40 micras, con acabado satinado en color a elegir			
	MOON.8a	h Oficial 1ª pintura	0,189	17,63	3,33
	PRCP10cba	l Esmalte amb agrv satinado bl/ng	0,125	14,17	1,77
	PRCP.8bbb	l Impr sob Fe mate nj	0,100	11,55	1,16
	MMMA13f	u Pistola gotelé	0,001	480,11	0,48
	%	Costes Directos Complementarios	0,010	6,74	0,07
		Costes directos			6,81
		Costes indirectos	0,040	6,81	0,27
		Coste total			<b>7,08</b>
		SIETE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS			
04.06	<b>EFSZ.alseg1</b>	ml Barandilla de seguridad apta para trabajos de mantenimiento, no acceso al público, ejecutada con sistema certificado de aluminio anodizado, con DIT, cumplimiento de la norma EN, con anclaje exterior a paramento vertical, canto de forjado o fábrica de muro de cerramiento o antepecho, mediante piezas de fundición de aluminio y tornillería de acero inox. M-12, constituida con puezas de anclaje, montantes pasamanos superior, barra intermedia y rodapié de tubo o chapa de 15 cm del altura al nivel del pavimento interior, completamente colocada y certificada, con aporte de los ensayos de homologación y certificado de montaje por parte del instalador autorizado por el fabricante.			
	MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	0,500	17,63	8,82
	MOOM.8a	h Oficial 1ª metal	0,500	18,54	9,27
	PEFSZ.alseg1	ml Barandilla seguridad alumini ancl. canto forj	1,020	64,12	65,40
	%	Costes Directos Complementarios	0,040	83,49	3,34
	RER14badf	u Ancl res epx+var a 5,8 Ø16-190	2,667	9,03	24,08
		Costes directos			110,91
		Costes indirectos	0,040	110,91	4,44
		Coste total			<b>115,35</b>
		CIENTO QUINCE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS			
04.07	<b>MMHA66ad</b>	u Escalera de aluminio tipo fija con una altura máxima de 4m.			
		Sin descomposición			151,68
		Costes directos			151,68
		Costes indirectos	0,040	151,68	6,07
		Coste total			<b>157,75</b>
		CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			



**visado estatutario 11/12/15**

## CUADRO DE PRECIOS 1 y 2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

NºOrden	Código	Descripción			
04.08	<b>EFSW50a</b>	ml Incremento respecto al precio de suministro básico de escalera de aluminio del IVE para asumir el incremento económico por sistema certificado con porteción dorsal mediante aros de seguridad anclados mediante 6 tornillo M8x30 insertados en las 2 ranuras de la escalera, incluidos en el presente incremento de precio de suministro. Sistema FallProtec o equivalente.			
Sin descomposición					107,36
Costes indirectos			Costes directos		107,36
				0,040	4,29
			Coste total		<b>111,65</b>
CIENTO ONCE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
04.09	<b>EFSW50pr</b>	ud Protección escalera mediante puerta de 2mts de altura y condena completa superior (horizontal) hasta nivel inferior de los aros, de chapa de aluminio lisa reforzada con perfilera del mismo material, colocada mediante abisagrado lateral sobre montante de la propia escalera y lengüeta de cierre para recibir candado, no incluido, colocada en el otro montante, Completamente instalada según las especificaciones del fabricante, para prevención de accesos no autorizados a cubiertas superiores.			
	PEFSW50pr	ud Puerta Prot escalera c/condena completa	1,000	308,55	308,55
	MOOM.8a	h Oficial 1ª metal	0,500	18,54	9,27
	%	Costes Directos Complementarios	0,030	317,82	9,53
Costes indirectos			Costes directos		327,35
				0,040	13,09
			Coste total		<b>340,44</b>
TRESCIENTOS CUARENTA EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
04.10	<b>MMHA66af</b>	u Escalera de aluminio tipo fija con una altura máxima de 3m.			
Sin descomposición					140,80
Costes indirectos			Costes directos		140,80
				0,040	5,63
			Coste total		<b>146,43</b>
CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
04.11	<b>EFSW50b</b>	ml Incremento respecto al precio de suministro básico de la escalera de aluminio del IVE para asumir el incremento económico por sistema certificado con guía en toda la longitud de la escalera, en función de la altura máxima, para enganche continuo de la línea de vida del arnés anticaídas. Sistema FallProtec o equivalente.			
Sin descomposición					128,50
Costes indirectos			Costes directos		128,50
				0,040	5,14
			Coste total		<b>133,64</b>
CIENTO TREINTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
04.12	<b>EFSW.1a</b>	m Recibido de barandilla o escalera metálica, con mortero de cemento M-10, incluso apertura y tapado de huecos para colocación de garras.			
	MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	0,430	17,63	7,58
	MOOA10a	h Ayudante construcción	0,430	15,30	6,58
	PBPM.1ba	m3 Mto cto M-10 man	0,010	87,21	0,87
	%	Costes Directos Complementarios	0,020	15,03	0,30
Costes indirectos			Costes directos		15,33
				0,040	0,61
			Coste total		<b>15,94</b>
QUINCE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

**visado estatutario 11/12/15**

TREINTA Y SEIS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS



visado estatutario 11/12/15

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

## CUADRO DE PRECIOS 1 y 2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

NºOrden	Código	Descripción		Visado estatutario 11/12/15		
05		INSTALACIONES				
05.01		INSTALACIÓN ELÉCTRICA		05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC 04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO 03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES		
05.01.01	ICE0315	ud	Punto de luz ejecutado con línea eléctrica de sección y protección según esquemas de proyecto, con conductor eléctrico libre de halogenos, desde cuadro de mando o protecciones, instalado en bandeja no incluida o instalado bajo tubo de acero galvanizado, incluido. Esta unidad incluye como p.p. todo el cableado y tubos desde los cuadros secundarios correspondientes. Completamente instalado y conexionado.			
	ZPRZ107-1.5	ML	Cable Cu RZ1 1x1,5 mm² H07V-U.0-hal	18,000	0,10	1,80
	ZPRZ11-6	ml	Cable Cu RZ1 1x6 mm² 0,6/1 KV.0-hal	0,500	0,31	0,16
	PIIE.2adan	m	Tb protección PVC Ø20	2,000	0,80	1,60
	A34225	ud	Ficha emp.10mm² 342 25	1,000	0,08	0,08
	CAJAD	ud	Caja de derivación	2,000	2,23	4,46
	MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricidad	0,253	18,54	4,69
	%		Costes Directos Complementarios	0,020	12,79	0,26
			Costes directos			13,05
			Costes indirectos	0,040	13,05	0,52
			Coste total			13,57
			TRECE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
05.01.02	IE_8_1	ud	Tomas de Corriente normales. Instalado conforme al REBT. Incluyendo, pequeños materiales necesarios para su instalación. perfectamente instalado y conexionado. Incluso parte proporcional de línea eléctrica con conductor eléctrico libre de halogenos, desde cuadro de mando o protecciones, instalado en bandeja no incluida o instalado bajo tubo corrugado o visto de PVC rígido, parte proporcional de caja de conjunto para montaje en superficie o empotrado. Completamente instalado, conexionado y en funcionamiento.			
	K3018NB	ud	E.Schuko 16A EUROPOLI. o similar	1,000	1,57	1,57
	K3077NB	ud	Pl.1Eancho/1Schuko EUROPOLIS (p/3081). o simi	1,000	1,07	1,07
	K3081	ud	Caja emp.1Eancho/Schuko METROPOLI. o similar	1,000	0,86	0,86
	RZ107-2.5	m	Cable Cu RZ1 1x2,5 mm² H07V-U.	30,000	0,15	4,50
	PA536	ud	Caja emp.150x150mm	2,000	1,14	2,28
	PIIE.2adan	m	Tb protección PVC Ø20	1,000	0,80	0,80
	CAJAD	ud	Caja de derivación	1,000	2,23	2,23
	PTConj	ud	Reperc. Puesto tomas corriente Plast.s/halog	0,500	3,93	1,97
	MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricidad	0,090	18,54	1,67
	%		Costes Directos Complementarios	0,020	16,95	0,34
			Costes directos			17,29
			Costes indirectos	0,040	17,29	0,69
			Coste total			17,98
			DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
05.01.03	19.6.1	ud	Mecanismo de encendido formado por interruptor unipolar 16 A serie EUROPOLIS de EUNEA o equivalente, con caja de empotrar y marco embellecedor de 1 elemento ó integrado en conjunto, perfectamente instalado y conexionado. Incluso parte proporcional de línea eléctrica con conductor eléctrico libre de halogenos, desde cuadro de mando o protecciones, instalado en bandeja no incluida o instalado bajo tubo visto de PVC rígido, parte proporcional de caja de conjunto para montaje en superficie o empotrado, de 1 a 12 elementos, tipo Cima-Box o equivalente, de plástico termoestable y libre de halógenos, parte proporcional de cajas, tubos y pequeños elementos accesorios de conexionado. Esta unidad incluye como p.p. todo el cableado y tubos desde los cuadros secundarios correspondientes. Completamente instalado, conexionado y en funcionamiento.			
	K3000NB	ud	Interruptor I 16A EUROPOLI. o similar	1,000	3,26	3,26
	K3070NB	ud	Placa 1E estr. EUROPOLI. o similar	1,000	0,94	0,94
	K3080	ud	Caja emp.1Eestr METROPOLI. o similar	1,000	0,81	0,81
	PIIE.2adan	m	Tb protección PVC Ø20	3,000	0,80	2,40
	ZPRZ107-1.5	ML	Cable Cu RZ1 1x1,5 mm² H07V-U.0-hal	18,000	0,10	1,80
	PTConj2	ud	Reperc. conjunto mecan. Plast.s/halog	1,000	5,18	5,18
	PA34225	ud	Ficha emp.10mm² 342 25	1,000	0,09	0,09
	MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricidad	0,289	18,54	5,36





**visado estatutario 11/12/15**

## CUADRO DE PRECIOS 1 y 2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

NºOrden	Código	Descripción			
	%	Costes Directos Complementarios			
		Costes indirectos	Costes directos	20,24	20,24
			Coste total	0,040	0,81
					<b>21,05</b>

VEINTIUN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

05.01.04	<b>EIEM23adcf</b>	u	Punto de luz empotrado sencillo, instalado con cable de cobre monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5mm2 de sección, bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de 13.5mm de diámetro, incluso pulsador temporizado estanco 10A/250V de calidad media y regleta de superficie estanca con lámpara fluorescente de 1x58 W, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
	MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricidad	0,080	18,54	1,48
	PIED30a	u	Temporizador minuterio	1,000	45,44	45,44
	%		Costes Directos Complementarios	0,020	46,92	0,94
	EIEL.1aaaa	m	Línea 3x1.5 tb flx PVC	13,000	6,03	78,39
	EIEM10bbaa	u	Pulsador estn emp con visor	1,000	20,77	20,77
	EILI.2ea	u	Rgtl flu estn 1x58W encd electrón	1,000	60,95	60,95
			Costes directos			207,97
			Costes indirectos	0,040	207,97	8,32
			Coste total			<b>216,29</b>

DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS

05.01.05	<b>IEDAIHYDRN7S+KES</b>	ud	Luminaria Emergencia estanca. Aparato autónomo de alumbrado de emergencia, con señalización, para montaje en superficie en interior de caja estanca, modelo HYDRA N7S+KES HYDRA IP-66 de DAISALUX o equivalente, 1h/<72m²/>300 lm/8W. Perfectamente instalada y conexiónada, incluso p.p. de central de test y puesta en reposo desde cuadro, pequeño material de fijación y conexión.			
	PIENHYDRA7N	ud	Emergencia HYDRA N7S 300Lm DAISA.	1,000	94,60	94,60
	PIENKES	ud	Caja estanca IP66 HYDRA KES DAISALUX	1,000	36,32	36,32
	PIENRT	ud	Rótulos	1,000	3,37	3,37
	PIEAPM	ud	Peq.mater.fij./conex.	2,000	0,12	0,24
	MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricidad	0,330	18,54	6,12
	%		Costes Directos Complementarios	0,020	140,65	2,81
			Costes directos			143,46
			Costes indirectos	0,040	143,46	5,74
			Coste total			<b>149,20</b>

CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS



**visado estatutario 11/12/15**

## CUADRO DE PRECIOS 1 y 2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

NºOrden	Código	Descripción			
<b>05.02</b>		<b>INSTALACIÓN C. Incendios y evacuación</b>			
05.02.01	<b>EIIS.1baab</b>	u Placa para señalización de instalaciones manuales de protección contra incendios fabricada en PVC, fotoluminiscente, con pictograma serigrafiado, de dimensiones 210x210mm, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas UNE 23033-1:1981 y UNE 23035-4:2003, totalmente instalada según DB SI-4 del CTE.			
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,050	14,73	0,74
	PIIS.1baab	u Señ PVC 210x210mm ftlumi	1,000	7,69	7,69
	%	Costes Directos Complementarios	0,020	8,43	0,17
		Costes directos			8,60
		Costes indirectos	0,040	8,60	0,34
		Coste total			<b>8,94</b>
		<b>OCHO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS</b>			
05.02.02	<b>EIIS.2aaa</b>	u Placa para señalización de medios de evacuación, fabricada en PVC, fotoluminiscente, de dimensiones 224x224mm, conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE 23034:1988, totalmente instalada según DB SI-3 del CTE.			
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,050	14,73	0,74
	PIIS.2aaa	u Señ PVC 224x224 ftlumi med eva	1,000	8,45	8,45
	%	Costes Directos Complementarios	0,020	9,19	0,18
		Costes directos			9,37
		Costes indirectos	0,040	9,37	0,37
		Coste total			<b>9,74</b>
		<b>NOVENA EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS</b>			
05.02.03	<b>EIIS.2beb</b>	u Placa para señalización de medios de evacuación, fabricada en aluminio, de dimensiones 894x447mm, conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE 23034:1988, totalmente instalada según DB SI-3 del CTE.			
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,050	14,73	0,74
	PIIS.2beb	u Señ Al 894x447 med eva	1,000	29,00	29,00
	%	Costes Directos Complementarios	0,020	29,74	0,59
		Costes directos			30,33
		Costes indirectos	0,040	30,33	1,21
		Coste total			<b>31,54</b>
		<b>TREINTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS</b>			
05.02.04	<b>EIIL.4a</b>	u Equipo completo de pulsador de alarma rearmable con marcado CE, semiempotrable, con led de indicación de estado, fabricado en ABS y pintado en color rojo, con tapa plástica exterior de protección, incluye diodo interno para ser distinguido por la central de incendios de los detectores instalados en la misma zona, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas UNE 23007 y UNE-EN 54 y en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.			
	MOOE.8a	h Oficial 1ª electricidad	0,500	18,54	9,27
	MOOE11a	h Especialista electricidad	0,500	15,83	7,92
	PIIL.4a	u Pulsador conve alar	1,000	15,47	15,47
	%	Costes Directos Complementarios	0,020	32,66	0,65
		Costes directos			33,31
		Costes indirectos	0,040	33,31	1,33
		Coste total			<b>34,64</b>
		<b>TREINTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS</b>			



**visado estatutario 11/12/15**

## CUADRO DE PRECIOS 1 y 2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

NºOrden	Código	Descripción				
<b>06</b>		<b>PRUEBAS CONTROL DE CALIDAD</b>				
06.01	<b>MCLA.9a</b>	u Ensayo del espesor de película seca y húmeda, según UNE-EN ISO 2808.				
		Sin descomposición				98,85
		Costes directos				98,85
		Costes indirectos	0,040	98,85		3,95
		Coste total				<b>102,80</b>
		CIENTO DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS				
06.02	<b>MCS.50a</b>	u Prueba de empuje de barandilla, para determinar su resistencia a empuje en cumplimiento del DB SUA.				
		Sin descomposición				178,55
		Costes directos				178,55
		Costes indirectos	0,040	178,55		7,14
		Coste total				<b>185,69</b>
		CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				
06.03	<b>0020012</b>	ud Prueba de estanqueidad de carpinterías de fachada, con la carpintería instalada, según el método definido en la norma UNE 85247 EX, al término de la ejecución total del cerramiento de fachada.				
		Sin descomposición				178,70
		Costes directos				178,70
		Costes indirectos	0,040	178,70		7,15
		Coste total				<b>185,85</b>
		CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS				

CUADRO DE PRECIOS 1 y 2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

NºOrden	Código	Descripción
07		<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b> El presente capítulo incluye los costes correspondientes a la gestión de residuos del capítulo 1º, Actuaciones de vías y Demoliciones, así como del resto de trabajos de la obra.

07.01	<b>Aj05201</b>	Ud gestión de residuos de la construcción, según volúmenes de tratamiento y valoración de proyecto.
Sin descomposición		868,13
Costes directos		868,13
Costes indirectos		34,73
Coste total		<b>902,86</b>
NOVECIENTOS DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS		

colegio oficial de arquitectos de la comunidad valenciana  
**colegio territorial de arquitectos de valencia**  
E:15-04664-700    P:90 de 125    D: 15-0010628-008-04164  
Pág. 15 / 16

  
**visado estatutario 11/12/15**

95507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

CUADRO DE PRECIOS 1 y 2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

NºOrden	Código	Descripción
08		SEGURIDAD Y SALUD
08.01	AjSYS01	SEGÚN E.S.S. ESPECÍFICO
		Sin descomposición
		Costes indirectos
		MIL SETECIENTOS SIETE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

colegio oficial de arquitectos de la comunidad valenciana  
**colegio territorial de arquitectos de valencia**  
E:15-04664-700    P:91 de 125    D: 15-0010628-008-04164  
Pág. 16 / 16

  
**visado estatutario 11/12/15**

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

				1.641,45
		Costes directos		1.641,45
		Costes indirectos	0,040	65,66
		Coste total		1.707,11



**visado estatutario 11/12/15**

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
 04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
 03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO -

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura
--------	-------------	------	----------	---------	--------

### 15069PEB Protecc.cubierta C.M. Rector Peset

Proyecto Básico y de Ejecución.  
 Protecciones en cubiertas. V02.

Colegio Mayor Rector Peset.  
 Plaza Horno de San Nicolás 4, Valencia.

Universitat de Valencia.

## 01 TRABAJOS PREVIOS y DEMOLICIONES

Notas del capítulo: El transporte a vertedero está incluido en el coste del capítulo de Gestión de Residuos.

01.01	m2	Apertura hueco fab LM Apertura de huecos en muro de fábrica de ladrillo macizo, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero. (EADF.7a)						
		catas en antepechos bajos y hastiales faldones de teja para confirmación capacidad portante del muro	12	0,50	0,50	3,00		
		Total partida 01.01				3,00	93,35	280,05
01.02	u	Levnt carp 3m2 con aprov Levantado de carpintería, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3m2, con aprovechamiento del material y retirada del mismo, sin incluir transporte a almacén, según NTE/ADD-18. (EADF.6ab)						
		Levantado hojas existentes: la de salida a cubierta para reutilización y la del cuarto dfe instalaciones para acopio. salida a cubierta visitable, para refalcar con cambio de apertura	1			1,00		
		Acceso a instalaciones, para acopio	1			1,00		
		Total partida 01.02				2,00	12,70	25,40
01.03	m	Levantado barandilla metálica Levantado de barandillas metálicas, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero. (DDDF.8ba)						
		barandilla provisional planta 6ª Cubierta N7-3	1	3,00		3,00		
		Total partida 01.03				3,00	8,52	25,56
01.04	m	Levantado escalera metálica Levantado de escaleras metálicas existentes, metálicas de hierro, incluso garras de anclaje y accesorios, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio, sin incluir transporte a vertedero. (DDDF.8a)						
		escaleras existentes que incumplen la normativa actual	3	3,50		10,50		
		Total partida 01.04				10,50	10,65	111,83
		Total capítulo 01						442,84

## 02 LÍNEAS DE VIDA

02.01	m.	LÍNEA VIDA SOBRE CABLE. Línea de vida horizontal de seguridad sobre cable de acero inoxidable de 8 mm. de espesor, anticaídas, i/p.p. de soportes extremos, guías intermedias y tensores de cable, incluyendo montaje y desmontaje. (E28RSG030)						
		Con este precio de la base Centro y Unitarios del IVE se valora el anclaje certificado por el sistema completo de línea de vida de la partida anterior, Sistemas Fallprotec o equivalente Considerando puntos de anclaje inferiores a 12 mts para este sistema.						
		Tipo A Lineas de vida anclada a paramentos verticales:						
		Tipo A1: con anclajes soporte directo a pared Subtipo A11: en canalón oculto a murete.						





**visado estatutario 11/12/15**

05507 ALEXSANDRA MRDJA SASIC  
 04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
 03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO -

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura			
	Planta 4ª							
	prev	1	5,00					
	Planta 5ª							
	Cubierta N6-2, en canal perimetral fachada	1	56,00					
	En perimetro lucernario y la linea de vida de acceso	1	30,00					
	.							
	Subtipo A12: en pared pasante superior sobre faldón de teja							
	en muro junto casetón, sobre faldón teja a patio	1	4,50			4,50		
	Cubierta N6-2, en faldon a patio, sin canal oculta, anclada a sunts	1	14,00			14,00		
	prolongación a casetón, continuidad	1	8,00			8,00		
	.							
	Tipo A2: con postes a pared 90º							
	Planta 4ª, desde hastial faldón a patio interior Sur	1	12,15			12,15		
	Plomo patio	1	6,00			6,00		
	Perímetro lucernario	1	3,50			3,50		
		1	5,00			5,00		
	Hastiales faldón a calle	1	7,00			7,00		
	.	1	6,00			6,00		
	Cubierta N5-1	1	12,00			12,00		
		1	4,00			4,00		
		1	6,00			6,00		
	Planta 5ª							
	Hastiales a patio interior Norte	1	33,00			33,00		
	Planta 6ª							
	Cubierta N7-2	1	14,00			14,00		
	Planta 6ª cubierta N7-1	1	15,00			15,00		
	.							
	.							
	Tipo B: Línea de vida por cumbrera o limas (anclajes por gravedad sobre teja)							
	Planta 5ª Prev acceso casetón cubierta N6-2	1	7,50			7,50		
	Planta 6ª Prev incremento cubierta N7-1	1	7,00			7,00		
	Total partida 02.01						255,65	52,86 13.513,66

02.02

### ud PUNTO DE ANCLAJE FIJO

Punto de anclaje fijo, en color, para trabajos en planos verticales, horizontales e inclinados, para anclaje a cualquier tipo de estructura mediante tacos químicos, tacos de barra de acero inoxidable o tornillería. Medida la unidad instalada. Certificado CE EN 795. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (E28RSH030)

Con este precio de la base Centro y Unitarios del IVE se valora el anclaje certificado por el sistema completo de línea de vida de la partida anterior, Sistemas Fallprotec o equivalente Considerando puntos de anclaje inferiores a 12 mts para este sistema. Doblando anclajes en las esquinas. Considerando un 20% de los anclajes empresillados a ambas caras del murete, para asegurar la estabilidad del anclaje.

Planta 4ª								
prev	2					2,00		
Planta 5ª								
Cubierta N6-2, en canal perimetral fachada	14					14,00		
En perimetro lucernario y la linea de vida de acceso	9					9,00		
en muro junto casetón, sobre faldón teja a patio	2					2,00		
prev	5					5,00		
Total partida 02.02							32,00	76,69 2.454,08



**visado estatutario 11/12/15**

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
 04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
 03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO -

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura			
02.03	ud Punto de anclaje sobre poste en L Punto de anclaje fijo, en poste vertical en forma de "L" con anclaje en paramento vertical de fábrica u hormigón, en color, para trabajos en planos verticales, horizontales e inclinados, para anclaje a cualquier tipo de estructura mediante tacos químicos, tacos de barra de acero inoxidable o tornillería. Medida la unidad instalada. Certificado CE EN 795. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (E28RSH050)							
	Planta 4ª, desde hastial faldón a patio interior Sur	4				4,00		
	Plomo patio	1				1,00		
	Perímetro lucernario	3				3,00		
	Hastiales faldón a calle	4				4,00		
	Cubierta N5-1	7				7,00		
P							19,00	
	Planta 5ª							
	Hastiales a patio interior Norte	7				7,00		
	Planta 6ª							
	Cubierta N7-2	6				6,00		
	Cubierta N7-1	3				3,00		
	prev	5				5,00		
	Total partida 02.03						40,00	185,44 7.417,60
	Total capítulo 02							<b>23.385,34</b>

## 03 COMPARTIMENTACIÓN

03.01	u Recib prec >2m2 c/solado mcto Recibido de precerco de de pino, de mas de 2m2 de superficie, colocado posteriormente a la ejecución del tabique y con el pavimento ejecutado, tomado con mortero de cemento M-5, incluso apertura de huecos para garas, aplomado, eliminación de restos y limpieza. (EFTY.5bbba)							
	se utiliza esta unidad del IVE para el recibido de la puerta de acceso a la cubierta visible, levantada con reutilización en el capítulo 1º							
	Refalcado con cambio de sentido	1				1,00		
	Total partida 03.01						1,00	17,28 17,28
03.02	u Puerta 1hj a galv 80x205cm Puerta de paso de una hoja abatible de 80x205cm, formada por dos planchas de acero galvanizado ensambladas entre si y relleno de espuma de poliuretano, marco de plancha de acero galvanizado de 1.2mm de espesor, bisagras y cerradura embutida con manivela, incluso aplomado, colocación y eliminación de restos. (EFTA.8ca)							
	Previsión nueva perura de acceso a cubierta. Se prevé que no se pueda reutilizar la existente por el cambio de sentido de apertura.							
		1				1,00		
	Total partida 03.02						1,00	133,70 133,70
03.03	m2 Fab LP 24x11.5x9 e 11.5cm Fábrica para revestir, de 11.5cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados de 24x11.5x9cm, aparejados a soga y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL. (EFFC.1bdfa)							
	Nueva tabiquería vestíbulo previo casetón acceso a cubierta visible, a cuerto de instalaciones							
		1	3,00	3,00		9,00		
		1	3,20	3,00		9,60		
	Total partida 03.03						18,60	24,11 448,45



**visado estatutario 11/12/15**

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
 04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
 03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO -

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura			
03.04	m2 For pte arc-exp 14c tabl-solería Formación de pendiente de azotea con 14cm de espesor medio de arcilla expandida ligada con lechada o mortero de cemento impermeabilizante, tablero para solería perdida con ladrillos huecos sencillos y capa de 1.50cm de mortero de cemento para regularización de pendientes, incluso replanteo, parte proporcional de tabiquillos-guía y limas maestreado de los mismos mermas, roturas, fratasado del mortero y limpieza. (EQAW.1ba)  Se adopta este precio del IVE para el recrecido aligerado del rellano en el casetón de acceso a la cubierta. Para evitar el escalón en el umbral de salida. nuevo recrecido - meseta superior, completa	1 1	2,20 1,00	1,50 0,80	3,30 0,80			
	Total partida 03.04					4,10	32,74	134,23
03.05	u Prta ctfue 60 1hj a 80x210 Puerta cortafuegos abatible de acero de 1 hoja, para evitar la propagación del fuego en edificios con resistencia al fuego EI2 60-C5 instalada en hueco de 80x210cm, formada por un cerco de perfil laminado en forma de Z, corte a 45° soldado a tope, dos chapas de acero de 1mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con una cámara entre ambas de material aislante ignífugo, bisagras reforzadas con discos templados antidesgaste de la hoja, manilla antifuego con alma de acero y recubrimiento de material plástico, cierre automático especial antifuego reversible según norma UNE-EN 1154, con acabado de polvo epoxídico polimerizado al horno, en color beige, todo ello conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 1634, incluso retenedor electromagnético y selector de cierre, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-1 del CTE. (EIIP.1bbha)  Nuevo vestíbulo previo casetón acceso a cubierta visitable, a cuarto de instalaciones	3			3,00			
	Total partida 03.05					3,00	363,37	1.090,11
03.06	m Formación peldaño LCH 24x11.5x7 Formación de peldaño con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7cm, recibidos con mortero de cemento M-5 confeccionado en obra, incluso replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas, roturas, humedecido de las piezas y limpieza. (EEFC14ba)  Tras nuevo VESTÍBULO PREVIO Desembarco escalera	1 1			1,00 1,00			
	Total partida 03.06					2,00	9,88	19,76
03.07	m Rev peld 2pza g-m lvd Revestimiento de peldaño de piedra artificial prefabricada, dos piezas grano medio, con acabado antiderrizante liso para exteriores, de 31cm de hue-lla y 17cm de tabica, con un espesor de 3cm, suministradas en piezas de 1.31 a 1.80m de longitud, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso goterón lateral en las huellas exteriores de la escalera, según detalle 11 del proyecto, relleno de juntas con lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las piezas, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-21. (ERSP31bacc)  Tras nuevo VESTÍBULO PREVIO Desembarco escalera	1 1			1,00 1,00			
	Total partida 03.07					2,00	35,10	70,20
03.08	m2 Pav trz hormigón pref 40x40 Pavimento realizado con baldosas de terrazo, piedra artificial (hormigón prefabricado) para uso intensivo, grano medio, de 40x40cm, tonos oscuros, tipo hormigón prefabricado acabado antiderrizante liso para exteriores, clase 3 s/ DB SUA, colocado sobre capa de arena de 2cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las baldosas, eliminación de restos y limpieza, sin acabado, según CTE (ERSP16bbbaal)  nuevo recrecido - meseta superior, completa	1 1	2,20 1,00	1,50 0,80	3,30 0,80			
	Total partida 03.08					4,10	37,01	151,74



**visado estatutario 11/12/15**

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO -

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura			
03.09	m Rodapie trz40 G-M rebamate Rodapie de terrazo para pavimentos de uso normal de 40x7cm, grano medio, varios tonos espesor rebajado, tomados con mortero de cemento M-5, incluso relleno de juntas con lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las piezas, eliminación de restos y limpieza, acabado mate, según NTE/RSR-26. (ERSP38bbba)							
	nuevo recrecido - meseta superior, completa	2	2,00			4,00		
		2	2,20			4,40		
	en V.P. y nuevos tabiqueques	4	3,00			12,00		
		3	3,20			9,60		
	Total partida 03.09						30,00	9,95 298,50
03.10	m2 Guarn-enl y YG/L maes vert Guarnecido maestreado, y enlucido, realizado con pasta de yeso YG/L sobre paramentos verticales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, según NTE/RPG10. (ERPG.4aba)							
	Revestimiento nueva tabiquería vestíbulo previo casetón acceso a cubierta visitable, a cuerdo de instalaciones	2	3,00	3,00		18,00		
		2	3,20	3,00		19,20		
	remates yeso interior en cambio a apertura de puerta de acceso a cubierta visitable	1	3,00	3,00		9,00		
	Total partida 03.10						46,20	13,79 637,10
03.11	m2 Enfoscado impermeabilizante Enfoscado sin maestrear y revoco fratasado, realizado con mortero de cemento M-15, con impermeabilizante hidrófugo, incluso lechada de cemento, indicado para la impermeabilización de depósitos de agua, piscinas, canales, etc, en interior de sótanos y exterior de muros enterrados. (ERPE.2a)							
	Remates mortero exterior en cambio a apertura de puerta de acceso a cubierta visitable	1	3,00	2,00		6,00		
	Total partida 03.11						6,00	27,03 162,18
03.12	m2 Pint plast acrl lis int vert bl Revestimiento a base de pintura plástica acrílica mate para la protección y decoración de superficies en interior y exterior, con resistencia a la luz solar, transpirable e impermeable, con acabado mate, en color blanco, sobre superficie vertical de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24. (ERPP.3abaa)							
	Revestimiento nueva tabiquería vestíbulo previo casetón acceso a cubierta visitable, a cuerdo de instalaciones	2	3,00	3,00		18,00		
		2	3,20	3,00		19,20		
	remates yeso interior en cambio a apertura de puerta de acceso a cubierta visitable	1	3,00	3,00		9,00		
	pintura resto casetón	1	13,85	3,00		41,55		
	rsv	4	8,00	3,00		96,00		
	Total partida 03.12						183,75	4,60 845,25
03.13	m2 Pint prmto ext silct mt col Revestimiento de paramentos exteriores con pintura a base de silicato potásico, resistente a la intemperie, con buena opacidad de recubrimiento, apto para restauración de edificios antiguos, monumentos históricos, revocos minerales, etc, con textura tipo liso y acabado mate, en colores, de aplicación sobre fondo mineral en paramentos verticales, totalmente terminado, medido deduciendo huecos superiores a 3m². (ERPP.1dbbb)							
	Remates hoja con cambio de apertura	1	6,00	3,50		21,00		
	Total partida 03.13						21,00	8,29 174,09
	Total capítulo 03							<b>4.182,59</b>



**visado estatutario 11/12/15**

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
 04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
 03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO -

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura			
<b>04</b>	<b>BARANDILLAS Y CERRAJERÍA</b>							
04.01	ml Barandilla de celosía AG. Adecuación de barandilla existente mediante superposición exterior de nueva celosía de acero galvanizado de 11.50m, formado por panel prefabricado de pletinas de 20x2mm, formando retícula de 40x40mm, con cercos de perfil hueco laminado en frío de 40x40x20 y 1.200mm., cada 150 cm., anclados mediante elementos mecánicos a coronación de antepecho y a barandilla existente, según CTE. (EFSZ.4a)							
	Doblado barandilla a patio interior planta 4ª	1	8,50		8,50			
	Total partida 04.01					8,50	140,99	1.198,42
04.02	ml Baran alt100 16 4plet s/ador Barandilla de 100cm de altura, realizada con montantes de acero en barras lisas y macizas de 16mm de diámetro, separados 10cm, soldados a tope a barandales superior e inferior de pletina de acero de 40x5mm y pilastras cada 2.40m y dos pletinas intermedias pasadas, según NTE/FDB-3. (EFSB.3bbba)							
	protección escalera acceso sala máquinas cubierta planta 4	1	1,00		1,00			
	Total partida 04.02					1,00	83,40	83,40
04.03	ml Cerramiento celosía retícula 2,00m c/puerta Cerramiento ejecutado con celosía de acero galvanizado de 1x2m, formado por panel prefabricado de pletinas de 20x2mm, formando retícula de 40x40mm, con cercos de perfil hueco laminado en frío de 40x40x20 y 2.000 mm, anclados mediante elementos mecánicos a antepechos y barandillas existente, incluso dado de hormigón para anclaje por gravedad de los montantes intermedios necesarios, y puerta de acceso del mismo material y 90 cm. de anchura, según CTE. (EFSZ.4acr)							
	Cubierta de planta 4ª							
	Cerramiento a máquinas frente al acceso general a cubierta de planta 4ª	1	5,00		5,00			
	Cerramiento cubierta tras zona de estar y solarium.	1	7,85		7,85			
	Total partida 04.03					12,85	271,41	3.487,62
04.04	ml Cerramiento celosía retícula 1,00m c/puerta Celosía de acero galvanizado de 1x1.50m, formado por panel prefabricado de pletinas de 20x2mm, inclinadas tipo lamas, formando retícula de 40x40cm, con cercos de perfil hueco laminado en frío de 40x20x1.540mm, según NTE/FDZ-9. (EFSZ.4acr1)							
	Cubierta de planta 5ª protección cubierta N6-6, solo señalización.	1	5,60		5,60			
	Misma planta, protección lucernario a pié de torre	2	0,50		1,00			
		2	4,00		8,00			
		1	5,00		5,00			
	Total partida 04.04					19,60	149,20	2.924,32
04.05	m2 Esm ambiente agresivo sat bl/ng Revestimiento con esmalte de poliuretano alifático de dos componentes no amarillante, resistente a la abrasión para superficies de acero, hierro galvanizado y aluminio expuestos en ambientes desfavorables y espesor aconsejado 30-40 micras, con acabado satinado en color a elegir (ERPP10dba)							
	Las celosías de tramex se miden a tres caras, como criterio de pintura							
	Barandilla de celosía AG.	3	8,50	1,10	28,05			
	Baran alt100 16 4plet s/ador	2	1,00	1,10	2,20			
	barandilla previa existente	2	8,50	0,70	11,90			
	Cerramiento celosía retícula 2,00m c/puerta	3	12,85	2,10	80,96			
	Cerramiento celosía retícula 1,00m c/puerta	3	19,60	1,05	61,74			
	Total partida 04.05					184,85	7,08	1.308,74



**visado estatutario 11/12/15**

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO -

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura			
04.06	ml Barandilla seguridad alumini ancl. canto forj Barandilla de seguridad apta para trabajos de mantenimiento, no acceso al público, ejecutada con sistema certificado de aluminio anodizado, con DIT, cumplimiento de la norma EN, con anclaje exterior a paramento vertical, canto de forjado o fábrica de muro de cerramiento o antepecho, mediante piezas de fundición de aluminio y tornillería de acero inox. M-12, constituida con puezas de anclaje, montantes pasamanos superior, barra intermedia y rodapié de tubo o chapa de 15 cm del altura al nivel del pavimento interior, completamente colocada y certificada, con aporte de los ensayos de homologación y certificado de montaje por parte del instalador autorizado por el fabricante. (EFSZ.alseg1)							
	Planta 5ª, Cubierta N6-4	1	7,20		7,20			
		1	5,80		5,80			
	Planta 6ª cubierta N7-3	1	20,00		20,00			
	a ded. medianera	-1	6,00		-6,00			
	Planta 6ª cubierta N7-2	1	6,00		6,00			
	rsv misma cubierta	1	14,00		14,00			
	Total partida 04.06					47,00	115,35	5.421,45
04.07	u Escalera Al fija alt4 Escalera de aluminio tipo fija con una altura máxima de 4m. (MMHA66ad)							
	Precio IVE escalera basica 4 mts, sin sistema homologado de guia para linea de vida.	3			3,00			
	Total partida 04.07					3,00	157,75	473,25
04.08	ml Incr.escalera certif.c/aros prt. dorsal Incremento respecto al precio de suministro básico de la escalera de aluminio del IVE para asumir el incremento económico por sistema certificado con porteción dorsal mediante aros de seguridad anclados mediante 6 tornillo M8x30 insertados en las 2 ranuras de la escalera, incluidos en el presente incremento de precio de suministro. Sistema FallProtec o equivalente. (EFSW50a)							
	Incremento por aros de protección dorsal escaleras 1, 2 y 3	3	4,00		12,00			
	Total partida 04.08					12,00	111,65	1.339,80
04.09	ud Protección escalera puerta c/condena compl Protección escalera mediante puerta de 2mts de altura y condena completa superior (horizontal) hasta nivel inferior de los aros, de chapa de aluminio lisa reforzada con perfilera del mismo material, colocada mediante abisagrado lateral sobre montante de la propia escalera y lengüeta de cierre para recibir candado, no incluido, colocada en el otro montante, Completamente instalada según las especificaciones del fabricante, para prevención de accesos no autorizados a cubiertas superiores. (EFSW50pr)							
	Incremento por puerta de protección completa, vertical y bajo aros escalera 1, cubierta N5.4	1			1,00			
	Total partida 04.09					1,00	340,44	340,44
04.10	u Escalera Al fija alt3 Escalera de aluminio tipo fija con una altura máxima de 3m. (MMHA66af)							
	Accesos a líneas de vida en hastiales y elementos elevados. Sistemas Fallprotec o equivalente							
	Planta 5ª							
	Cubierta N6-2, en paso hastial cumbre, vertical	1			1,00			
	Planta 4ª, desde hastial faldón vertical	1			1,00			
	En la pendiente de la teja, inclinada	1			1,00			
	Hastiales faldón a calle	1			1,00			
	Cubierta N5-1	1			1,00			
	Total partida 04.10					6,00	146,43	878,58





**visado estatutario 11/12/15**

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
 04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
 03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO -

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura			
04.11	ml Incremento escalera certif.c/guia L.Vida Incremento respecto al precio de suministro básico de la escalera de aluminio del IVE para asumir el incremento económico por sistema certificado con guía en toda la longitud de la escalera, en función de la altura máxima para enganche continuo de la línea de vida del arnés anticaídas. Sistema FallProtec o equivalente. (EFSW50b)  Incremento por guías de línea de vida longitudinal en la escalera Accesos a líneas de vida en hastiales y elementos elevados. Sistemas Fallprotec o equivalente . Planta 5ª Cubierta N6-2, en paso hastial cumbre, vertical . Planta 4ª, desde hastial faldón vertical En la pendiente de la teja, inclinada Hastiales faldón a calle, vertical Cubierta N5-1, vertical . Total partida 04.11	1			3,00	3,00		
		1			3,00	3,00		
		1			2,50	2,50		
		1			3,00	3,00		
		1			3,00	3,00		
		1			3,00	3,00		
							17,50	133,64 2.338,70
04.12	m Recibido de barandilla / escalera Recibido de barandilla o escalera metálica, con mortero de cemento M-10, incluso apertura y tapado de huecos para colocación de garras. (EFSW.1a)  Unidad para asumir el recibido de las nuevas barandillas . Planta 5ª Cubierta N6-2, en paso hastial cumbre, vertical . Planta 4ª, desde hastial faldón vertical En la pendiente de la teja, inclinada Hastiales faldón a calle, vertical Cubierta N5-1, vertical . Total partida 04.12	3	4,00			12,00		
		1	3,00			3,00		
		1	3,00			3,00		
		1	2,50			2,50		
		1	3,00			3,00		
		1	3,00			3,00		
		1	3,00			3,00		
							29,50	15,94 470,23
04.13	ml Pasamanos acero inox. Pasamanos tubular de acero inoxidable Ø50mm, anclado a paramento vertical o soldado a barandilla esmaltada, mediante varilla maciza de acero Ø12mm y soldadura Inox, incluso suministro, montaje, uniones soldadas, limado de rebabas. Incluso eliminación de restos y limpieza. Totalmente terminado, según detalles y especificaciones de la Dirección Facultativa. (CDCER12)  Escalera interior, hueco elevación del antepecho - barandilla de escalera, ultimo tramo. . Total partida 04.13	1	1,20			1,20		
		2	3,00			6,00		
		2	0,50			1,00		
							8,20	36,30 297,66
	Total capítulo 04							<b>20.562,61</b>

## 05 INSTALACIONES

### 05.01 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

05.01.01	ud Punto de luz (circuitos de alumbrado) Punto de luz ejecutado con línea eléctrica de sección y protección según esquemas de proyecto, con conductor eléctrico libre de halógenos, desde cuadro de mando o protecciones, instalado en bandeja no incluida o instalado bajo tubo de acero galvanizado, incluido. Esta unidad incluye como p.p. todo el cableado y tubos desde los cuadros secundarios correspondientes. Completamente instalado y conexionado. (ICE0315)  alumbrado normal alumbr. emergencia Total partida 05.01.01	1 3			1,00 3,00			
							4,00	13,57 54,28



**visado estatutario 11/12/15**

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
 04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
 03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO -

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura
05.01.02	ud TC normales Tomas de Corriente normales. Instalado conforme al REBT. Incluyendo pequeños materiales necesarios para su instalación. perfectamente instalado y conexionado. Incluso parte proporcional de línea eléctrica con conductor eléctrico libre de halógenos, desde cuadro de mando o protecciones, instalado en bandeja no incluida o instalado bajo tubo corrugado o visto de PVC rígido, parte proporcional de caja de conjunto para montaje en superficie o empotrado. Completamente instalado, conexionado y en funcionamiento. (IE_8_1)				
	previsión	5	5,00		
	Total partida 05.01.02		5,00	17,98	89,90
05.01.03	ud Interruptor Mecanismo de encendido formado por interruptor unipolar 16 A serie EUROPOLIS de EUNEA o equivalente, con caja de empotrar y marco embelecador de 1 elemento ó integrado en conjunto, perfectamente instalado y conexionado. Incluso parte proporcional de línea eléctrica con conductor eléctrico libre de halógenos, desde cuadro de mando o protecciones, instalado en bandeja no incluida o instalado bajo tubo visto de PVC rígido, parte proporcional de caja de conjunto para montaje en superficie o empotrado, de 1 a 12 elementos, tipo Cima-Box o equivalente, de plástico termoestable y libre de halógenos, parte proporcional de cajas, tubos y pequeños elementos accesorios de conexionado. Esta unidad incluye como p.p. todo el cableado y tubos desde los cuadros secundarios correspondientes. Completamente instalado, conexionado y en funcionamiento. (__19.6.1)				
		2	2,00		
	Total partida 05.01.03		2,00	21,05	42,10
05.01.04	u Punto luz pul temp estn 1x58W Punto de luz empotrado sencillo, instalado con cable de cobre monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5mm2 de sección, bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de 13.5mm de diámetro, incluso pulsador temporizado estanco 10A/250V de calidad media y regleta de superficie estanca con lámpara fluorescente de 1x58 W, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. (EIEM23adcf)				
	Nuevo vestíbulo previo instalaciones cubierta accesible por usuarios	1	1,00		
	Total partida 05.01.04		1,00	216,29	216,29
05.01.05	ud Emer.HYDRA N7S 300 Lm+caja KES IP66. Luminaria Emergencia estanca. Aparato autónomo de alumbrado de emergencia, con señalización, para montaje en superficie en interior de caja estanca, modelo HYDRA N7S+KES HYDRA IP-66 de DAISALUX o equivalente, 1h/<72m²/>300 lm/8W. Perfectamente instalada y conexionada, incluso p.p. de central de test y puesta en reposo desde cuadro, pequeño material de fijación y conexión. (IEDAIHYDRN7S+K)				
	Nuevo casetón acceso cubierta visitable por usuarios	1	1,00		
	Nuevo vestíbulo previo instalaciones cubierta accesible por usuarios	2	2,00		
	Total partida 05.01.05		3,00	149,20	447,60
	Total capítulo 05.01				<b>850,17</b>



**visado estatutario 11/12/15**

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
 04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
 03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO -

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura
<b>05.02</b>	<b>INSTALACIÓN C. Incendios y evacuación</b>				
05.02.01	u Señ PVC 210x210mm ftlumi Placa para señalización de instalaciones manuales de protección contra incendios fabricada en PVC, fotoluminiscente, con pictograma serigrafiado, de dimensiones 210x210mm, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas UNE 23033-1:1981 y UNE 23035-4:2003, totalmente instalada según DB SI-4 del CTE. (EIIS.1baab)				
	indicador de Sin salida	3			3,00
	casetón nuevo acceso	5			5,00
	Resto				
	.				
	Flechas de indicación de salida, en cubierta visitable	6			6,00
	Total partida 05.02.01		14,00	8,94	125,16
05.02.02	u Señ PVC 224x224 ftlumi med eva Placa para señalización de medios de evacuación, fabricada en PVC, fotoluminiscente, de dimensiones 224x224mm, conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE 23034:1988, totalmente instalada según DB SI-3 del CTE. (EIIS.2aaa)				
	indicador salida evacuación	2			2,00
	Total partida 05.02.02		2,00	9,74	19,48
05.02.03	u Señ Al 894x447 med eva Placa para señalización de medios de evacuación, fabricada en aluminio, de dimensiones 894x447mm, conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE 23034:1988, totalmente instalada según DB SI-3 del CTE. (EIIS.2beb)				
	cartel indicador de aforo máximo autorizado	1			1,00
	Total partida 05.02.03		1,00	31,54	31,54
05.02.04	u Pulsador conve alar Equipo completo de pulsador de alarma rearmable con marcado CE, semiempotrable, con led de indicación de estado, fabricado en ABS y pintado en color rojo, con tapa plástica exterior de protección, incluye diodo interno para ser distinguido por la central de incendios de los detectores instalados en la misma zona, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas UNE 23007 y UNE-EN 54 y en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE. (EIIL.4a)				
	se adopta este precio del IVE para el desplazamiento del pulsador de emergencia, necesario para ubicar la nueva escalera 3, de acceso al casetón de la cubierta N7-2				
	desplazamiento del existente	1			1,00
	previsión nuevo pulsador, si fuese necesario en desmontaje	1			1,00
	Total partida 05.02.04		2,00	34,64	69,28
	Total capítulo 05.02				<b>245,46</b>
	Total capítulo 05				<b>1.095,63</b>
<b>06</b>	<b>PRUEBAS CONTROL DE CALIDAD</b>				
06.01	u Ensayo det esp película Ensayo del espesor de película seca y húmeda, según UNE-EN ISO 2808. (MCLA.9a)				
	sobre barancillas	2			2,00
	sobre remates y chapones	2			2,00
	Total partida 06.01		4,00	102,80	411,20
06.02	u Prueba de empuje barandilla 100 Kg/ml Prueba de empuje de barandilla, para determinar su resistencia a empuje en cumplimiento del DB SUA. (MCS.50a)				
		5			5,00
	Total partida 06.02		5,00	185,69	928,45



**visado estatutario 11/12/15**

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO -

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura
--------	-------------	------	----------	---------	--------

06.03

- ud Prueba de estanqueidad carpinterías fachada  
 Prueba de estanqueidad de carpinterías de fachada, con la carpintería instalada, según el método definido en la norma UNE 85247 EX, al término de la ejecución total del cerramiento de fachada.  
 (0020012)

cambio apertura puerta, escorrentía para  
 prever accesos de humedad por dinteles,  
 jambas o galces  
 prueba inicial  
 segunda prueba

1

1

1,00

1,00

Total partida 06.03 ..... 2,00 185,85 371,70

Total capítulo 06 ..... **1.711,35**

07

### GESTIÓN DE RESIDUOS

El presente capítulo incluye los costes correspondientes a la gestión de residuos del capítulo 1º, Actuaciones Previas y Demoliciones, así como del resto de trabajos de la obra.

07.01

- Ud Gestión de residuos de la construcción  
 gestión de residuos de la construcción, según volúmenes de tratamiento y valoración de proyecto.  
 (Aj05201)

Total partida 07.01 ..... 1,00 902,86 902,86

Total capítulo 07 ..... **902,86**

08

### SEGURIDAD Y SALUD

08.01

SEGÚN E.S.S. ESPECÍFICO  
 (AjSYS01)

1

1,00

Total partida 08.01 ..... 1,00 1.707,11 1.707,11

Total capítulo 08 ..... **1.707,11**

Total presupuesto ..... **53.990,33**

## RESUMEN DE CAPITULOS



**visado estatutario 11/12/15**

Descripción	
01 Trabajos previos y demoliciones	
02 Líneas de vida	23.385,34
03 Compartimentación	4.182,59
04 Barandillas y cerrajería	20.562,61
05 Instalaciones	1.095,63
05.01 Instalación eléctrica	850,17
05.02 Instalación c. Incendios y evacuación	245,46
06 Pruebas control de calidad	1.711,35
07 Gestión de residuos	902,86
08 Seguridad y salud	1.707,11

**Presupuesto de Ejecución Material** 53.990,33 €

Gastos Generales 13 % 7.018,74 +  
 Beneficio Industrial 6 % 3.239,42 +

**Presupuesto de Contrata (I.V.A. no incluido)** 64.248,49 €

I.V.A. 21 % 13.492,18 +

**Presupuesto de Ejecución por Contrata** 77.740,67 €

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:  
 SETENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS CUARENTA EUROS CON SESENTA Y SIETE  
 CÉNTIMOS

Valencia, Octubre de 2.015

LOS ARQUITECTOS



05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

**INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN LAS CUBIERTAS  
DEL COLEGIO MAYOR RECTOR PESET DE LA UNIVESITAT DE VALENCIA**

**COLREGIO MAYOR RECTOR PESET  
PLAZA HORNO DE SAN NICOLÁS 4  
46001 VALENCIA**

**FASE:  
PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN**

**PROMOTOR:  
UNIVERSIDAD DE VALENCIA**

**EQUIPO REDACTOR:  
José Ramón Tormo Illanes  
Aleksandra Mrdja Sasic  
Carlos Ortega Gimeno**

**PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE LA EDIFICACIÓN**

DISPOSICIONES GENERALES.  
CONDICIONES FACULTATIVAS  
CONDICIONES ECONÓMICAS  
CONDICIONES TÉCNICAS  
- ANEXOS



## SUMARIO

### CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES

Naturaleza y objeto del pliego general  
Documentación del contrato de obra

### CAPITULO II: CONDICIONES FACULTATIVAS

#### EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

Delimitación de competencias  
El Projectista  
El Constructor  
El Director de obra  
El Director de la ejecución de la obra  
Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

#### EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

Verificación de los documentos del Proyecto  
Plan de Seguridad y Salud  
Proyecto de Control de Calidad  
Oficina en la obra  
Representación del Contratista. Jefe de Obra  
Presencia del Constructor en la obra  
Trabajos no estipulados expresamente  
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto  
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa  
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto  
Faltas de personal  
Subcontratas

#### EPÍGRAFE 3.º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

Daños materiales  
Responsabilidad civil

#### EPÍGRAFE 4.º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

Caminos y accesos  
Replanteo  
Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos  
Orden de los trabajos  
Facilidades para otros Contratistas  
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor  
Prórroga por causa de fuerza mayor  
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra  
Condiciones generales de ejecución de los trabajos  
Documentación de obras ocultas  
Trabajos defectuosos  
Vicios ocultos  
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia

Presentación de muestras  
Materiales no utilizables  
Materiales y aparatos defectuosos  
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos  
Limpieza de las obras  
Obras sin prescripciones

**EPÍGRAFE 5.º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS**

Acta de recepción  
De las recepciones provisionales  
Documentación de seguimiento de obra  
Documentación de control de obra  
Certificado final de obra  
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra  
Plazo de garantía  
Conservación de las obras recibidas provisionalmente  
De la recepción definitiva  
Prórroga del plazo de garantía  
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

**CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS**

**EPÍGRAFE I.º**

Principio general

**EPÍGRAFE 2.º**

Fianzas

Fianza en subasta pública  
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza  
Devolución de fianzas  
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

**EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS**

Composición de los precios unitarios  
Precios de contrata. Importe de contrata  
Precios contradictorios  
Reclamación de aumento de precios  
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios  
De la revisión de los precios contratados  
Acopio de materiales

**EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN**

Administración  
Obras por Administración directa  
Obras por Administración delegada o indirecta  
Liquidación de obras por Administración  
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada  
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos  
Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros  
Responsabilidades del Constructor

**EPÍGRAFE 5.º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS**

Formas varias de abono de las obras  
Relaciones valoradas y certificaciones



05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

Mejoras de obras libremente ejecutadas  
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada  
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados  
Pagos  
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

**EPÍGRAFE 6.º: INDEMNIZACIONES MUTUAS**

Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras  
Demora de los pagos por parte del propietario

**EPÍGRAFE 7.º: VARIOS**

Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra  
Unidades de obra defectuosas, pero aceptables  
Seguro de las obras  
Conservación de la obra  
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario  
Pago de arbitrios  
Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción

## **B.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR**

### **CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES**

#### **EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES**

Calidad de los materiales  
Pruebas y ensayos de los materiales  
Materiales no consignados en proyecto  
Condiciones generales de ejecución

#### **EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES**

Materiales para hormigones y morteros  
Acero  
Materiales auxiliares de hormigones  
Encofrados y cimbras  
Aglomerantes excluido cemento  
Materiales de cubierta  
Plomo y cinc  
Materiales para fábrica y forjados  
Materiales para solados y alicatados  
Carpintería de taller  
Carpintería metálica  
Pintura  
Colores, aceites, barnices, etc.  
Fontanería  
Instalaciones eléctricas

### **CAPÍTULO V. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

### **CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO**

Movimiento de tierras  
Hormigones  
Morteros  
Encofrados  
Armaduras  
Albañilería  
Solados y alicatados  
Carpintería de taller  
Carpintería metálica  
Pintura  
Fontanería  
Instalación eléctrica  
Precauciones a adoptar  
Controles de obra

### **CAPITULO VII: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE  
EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE  
EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS DB HR  
EPÍGRAFE 4.º: ANEXO 4. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI  
EPÍGRAFE 5.º: ANEXO 5. SOBRE OBLIGATORIEDAD DE PROTEGER. Normas Técnicas de Protección NTP 809 ,843  
EPÍGRAFE 6.º: ANEXO 6. CONCLUSIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL

# Descripción y elección de dispositivos de anclaje

*Dispositifs d'ancrage. Description et choix  
Anchor devices. Description and election*

## Redactor:

José M<sup>a</sup> Tamborero del Pino  
Ingeniero Industrial

CENTRO NACIONAL DE  
CONDICIONES DE TRABAJO

*La presente NTP está destinada a informar sobre las diferentes clases de dispositivos de anclaje previstos para la conexión de los equipos de protección individual contra caídas y orientar su elección según el tipo o lugar de trabajo. La elección del dispositivo adecuado para cada situación de trabajo se considera básica para que el mismo se realice con la máxima seguridad.*

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

## 1. INTRODUCCIÓN

Existen seis clases de dispositivos de anclaje que están descritos por la norma UNE-EN 795:1997 y su modificación UNE-EN 795/A1:2001.

Para cada clase de los dispositivos de anclaje se recogen diferentes tipos disponibles, aunque no se trata de una lista exhaustiva.

Cada uno de los diferentes dispositivos de anclaje será desarrollado por una NTP específica.

No se consideran dispositivos de anclaje los elementos que constituyen los equipos de protección individual contra caídas de altura recogidos por las normas UNE-EN 353.1 y UNE-EN 353.2. Los equipos descritos por las normas anteriormente citadas están destinados a dete-

ner una posible caída, principalmente en desplazamientos verticales efectuados manualmente, y son denominados dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de

## 2. DISPOSITIVOS DE ANCLAJE. DEFINICIONES

La norma **UNE-EN 795:1997**, define:

- **Dispositivo de anclaje** es un conjunto de elementos o serie de elementos o componentes que incorporan uno o varios puntos de anclaje. La norma recoge seis clases, A1, A2, B, C, D y E. Ver Fig.1.
- **Punto de anclaje** es un elemento al que puede estar sujeto un equipo de protección individual contra caídas. Ver Fig. 1.

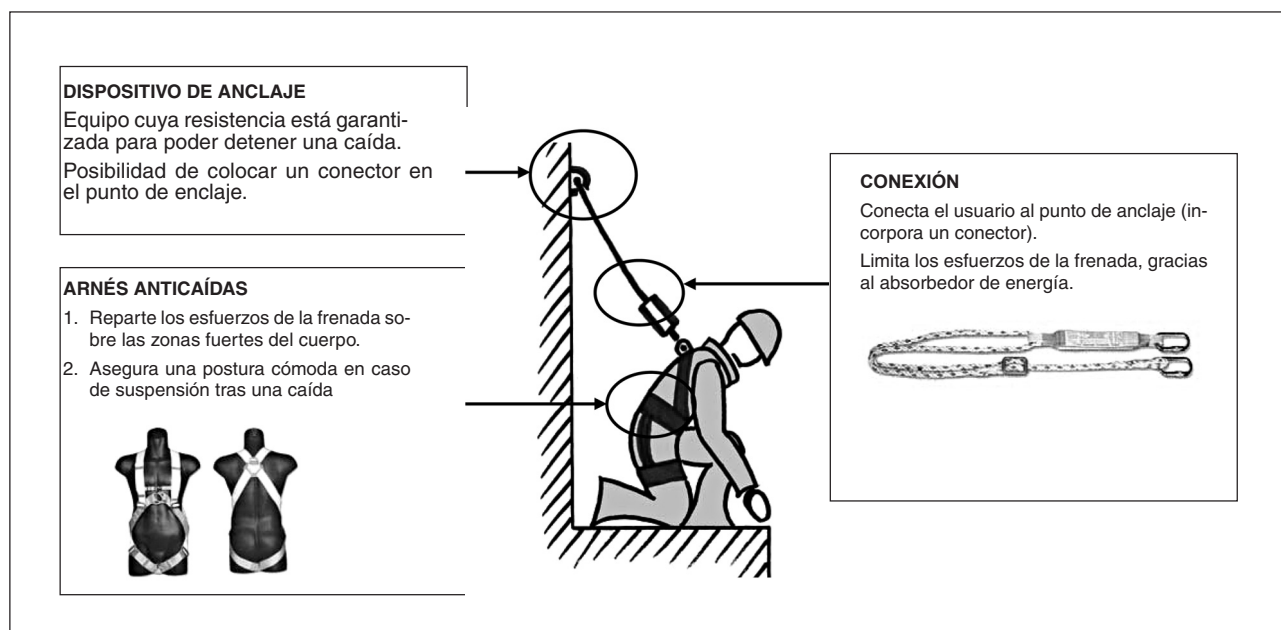


Figura 1. Esquema general. Definiciones

- **Anclaje estructural** es un elemento o conjunto de elementos fijados a una estructura de forma permanente al que es posible sujetar un dispositivo de anclaje o un equipo de protección individual contra caídas, tales como anclajes mecánicos o químicos (con certificación CE según ETAG 001), tornillería, remaches, etc.

Los dispositivos de anclaje de las clases A, C y D no están incluidos en el ámbito de aplicación del R.D. 1407/1992 (transposición de la Directiva 89/686/CEE) por lo que no se consideran EPI y no pueden llevar marcado CE.

Al contrario, los dispositivos de anclaje de las clases B y E están incluidos en el ámbito de aplicación del R.D.1407/1992 sobre EPI en transposición de la Directiva 89/686/CEE, por lo que se consideran EPI. Así pues, deben llevar marcado CE y folleto informativo y estarán sometidos a los demás requisitos del RD. 1407/1992 que les sean aplicables.

### 3. CLASES Y CARACTERÍSTICAS SEGÚN UNE-EN 795:1997

La norma define seis clases de dispositivos de anclaje cuyas características se describen a continuación.

#### Clase A1

Son dispositivos de anclaje diseñados para ser fijados, mediante un anclaje estructural sobre superficies verticales, horizontales o inclinadas, tales como paredes, columnas, techos, tejados o cualquier sitio de una estructura. Ver Fig. 2.

Su diseño debe permitir conectar un EPI contra caídas mediante el conector adecuado y compatible, de tal manera que no se pueda desconectar involuntariamente.

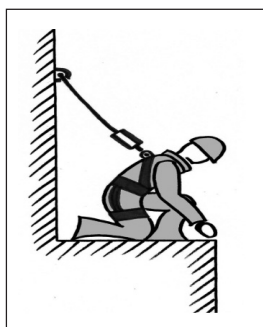


Figura 2. Dispositivo de anclaje de clase A1 anclado en una superficie vertical

El dispositivo de anclaje debe tener una resistencia superior a 100 kN en la dirección en la que se aplicará la fuerza en caso de caída (comprobada por ensayo sobre un modelo en laboratorio o por cálculo).

En la figura 3 se pueden ver diversos tipos de dispositivos de anclaje de clase A1 fijados mediante un anclaje estructural.

El dispositivo de anclaje de clase A1 puede ser utilizado en la mayoría de los casos de trabajos en altura; sin embargo, deberá tenerse en cuenta que este dispositivo proporciona un punto de anclaje fijo, por lo que la movilidad del operario estará limitada por la conexión utilizada entre el arnés anticaídas y el dispositivo de anclaje.

En el ejemplo de la figura 1, la conexión empleada es un absorbedor de energía con elemento de amarre incorporado (UNE-EN 355), siendo en este caso la longitud de dicho equipo la condición que restringe el desplazamiento del operario.

Igualmente puede efectuarse la conexión utilizando un dispositivo anticaídas retráctil (UNE EN 360) o un dispositivo anticaídas deslizante (UNE EN 353)

#### Clase A2

Son dispositivos de anclaje que responden a los mismos requisitos que la Clase A1, pero cuyo diseño permite una fijación sobre tejados inclinados. Ver Fig. 4.

Su diseño debe permitir conectar un EPI contra caídas mediante el conector adecuado y compatible, de tal manera que no se pueda desconectar involuntariamente.

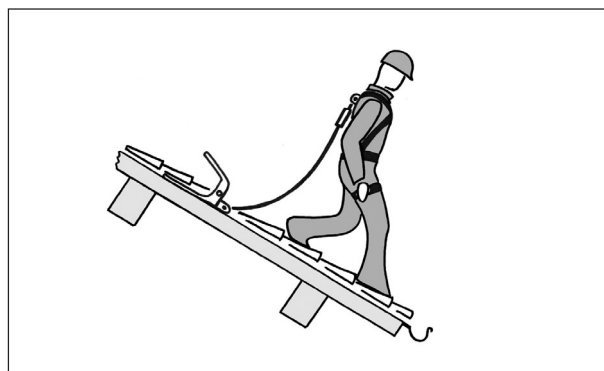


Figura 4. Dispositivo de anclaje sobre un tejado inclinado

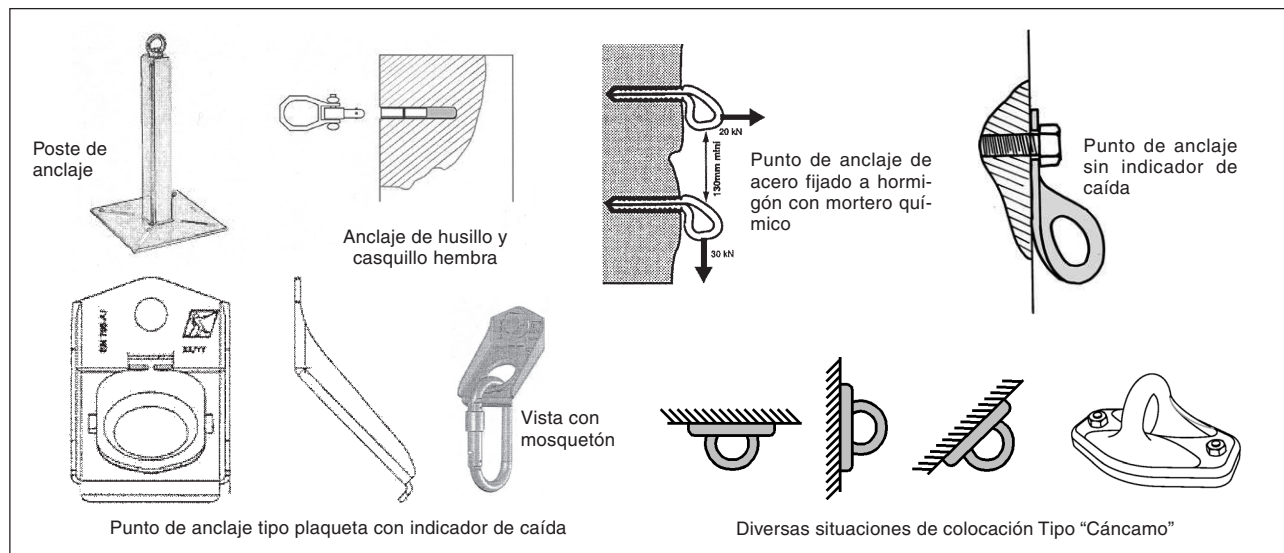


Figura 3. Ejemplos de tipos de dispositivos de anclaje de clase A1



El dispositivo de anclaje, debe tener una resistencia superior a 10 kN en la dirección en la que se aplicará la fuerza en caso de caída (comprobada por ensayo sobre un modelo en laboratorio o por cálculo).

Existen diversos tipos en el mercado de eficacia contrastada. En la Figura 5 se puede observar un sistema.

La principal aplicación de este tipo de anclaje es en tejados inclinados

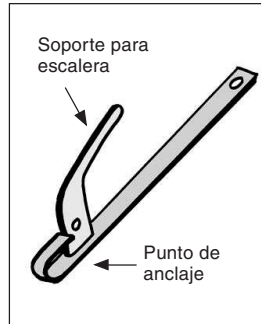


Figura 5. Detalle de un dispositivo de anclaje para cubiertas inclinadas

## Clase B

Son dispositivos de anclaje provisionales y transportables.

Su diseño debe permitir conectar un EPI contra caídas

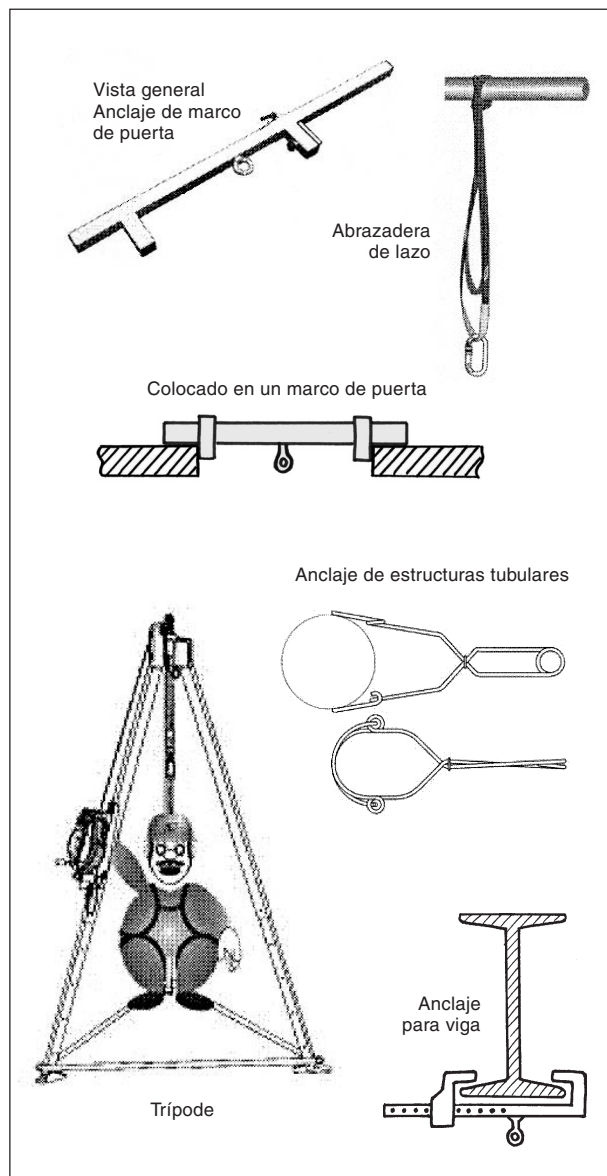


Figura 6. Tipos de dispositivos de anclaje provisionales transportables

mediante el cual se pueda desconectar involuntariamente.

El dispositivo de anclaje debe tener una resistencia superior a 10 kN en la dirección en la que se aplicará la fuerza en caso de caída (comprobada por ensayo sobre un modelo en laboratorio o por cálculo).

Siendo clasificado como EPI, debe llevar el marcado CE y un folleto informativo del fabricante.

Existen diversos tipos de dispositivos de anclaje provisionales transportables según las aplicaciones tales como el de marco de puerta, el de estructuras tubulares, el trípode, abrazadera de lazo (cuerda, cable, banda textil), el anclaje de viga, etc. Ver Fig.6.

Las aplicaciones son en pozos y cubas, techos y falso techos, perfiles metálicos, limpieza de cristales, dispositivos para puertas. Se suele utilizar en los casos en los que se quiere evitar el impacto estético de un dispositivo de anclaje permanente. En la figura 7 se pueden ver dos aplicaciones prácticas.

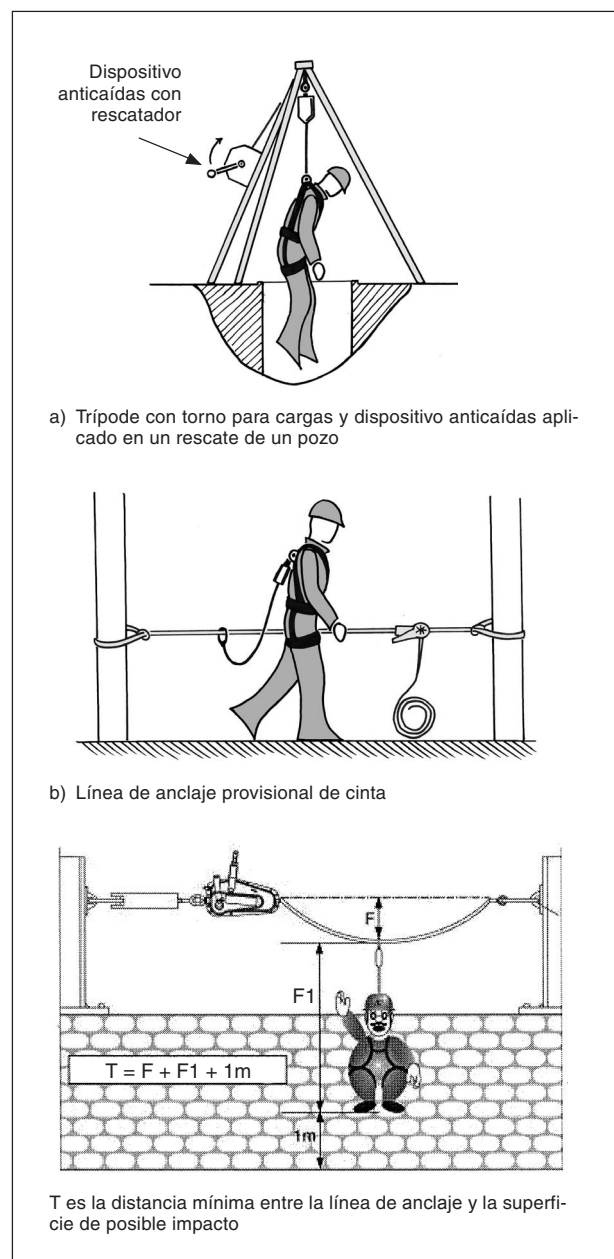


Figura 7. Aplicaciones de dispositivos de anclaje provisionales y transportables

### Clase C

Se trata de una línea flexible, hecha con cable metálico o de fibras sintéticas, situada entre anclajes de extremidad fijados mediante un anclaje estructural. El EPI contra caídas se conecta directamente a la línea flexible o mediante un carro provisto de un punto de anclaje, utilizando para ello un conector adecuado y compatible. Según la longitud de la línea, puede ser necesario el uso de anclajes intermedios (soportes intermedios de dicha línea) para disminuir la tensión y flecha que experimenta la línea en una caída.

Su objetivo es asegurar a los operarios en los trabajos en altura con una gran libertad de circulación. Ver Fig. 8

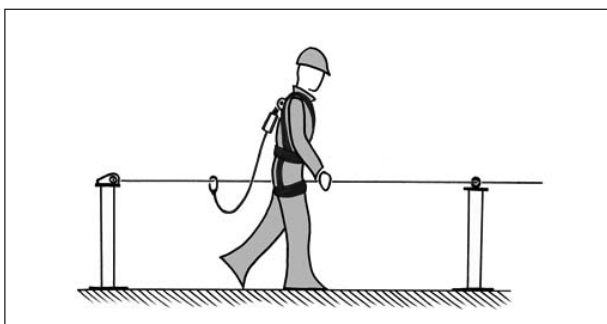


Figura 8. Línea de anclaje flexible horizontal

Los requisitos principales que deben cumplir estos dispositivos son:

- Angulo respecto a la horizontal  $\leq 15^\circ$
- Todas las piezas y componentes deben resistir el doble del esfuerzo previsto (factor de seguridad 2)
- Debe respetarse la altura mínima requerida libre de obstáculos. Ver Fig. 9.

El diseño de la línea debe ser tal que permita desplazar-

se por toda la zona de trabajo de forma que el operario recorra toda la línea estando conectado en todo momento.

Pueden ser:

- Con uno o varios vanos
- Con o sin disipador de energía
- Unidireccionales o con cambios de dirección
- Circulares o ramificadas
- Para uno o varios operarios

En la figura 9 se pueden ver todos elementos del dispositivo y la terminología utilizada que sirve para diseñar y calcular la misma.

Su aplicación es en todos los lugares donde el operario deba desplazarse horizontalmente o necesita una libertad de movimiento importante tales como cubiertas, fachadas, puentes-grúa/carril de rodadura, etc.

### Clase D

Se trata de una línea rígida horizontal, hecha con un rail metálico (acero o aluminio), por la que desliza un carro. El EPI contra caídas se conecta a una línea rígida mediante un carro provisto de un punto de anclaje utilizando para ello un conector adecuado y compatible. La línea debe disponer de topes en los extremos. Ver Figura 10.

El dispositivo de anclaje, debe tener una resistencia superior a 10 kN. en la dirección en la que se aplicará la fuerza en caso de caída (comprobada por ensayo sobre un modelo en laboratorio o por cálculo).

Sus aplicaciones son las mismas que las líneas flexibles, aunque suelen utilizarse en sitios donde es posible la fijación a una estructura situada por encima del puesto de trabajo (techo, cubierta, marquesina). A menudo es utilizado para mantenimiento de trenes, muelles de descarga de cisternas, hangares, instalaciones para revisiones aeronáuticas, etc.

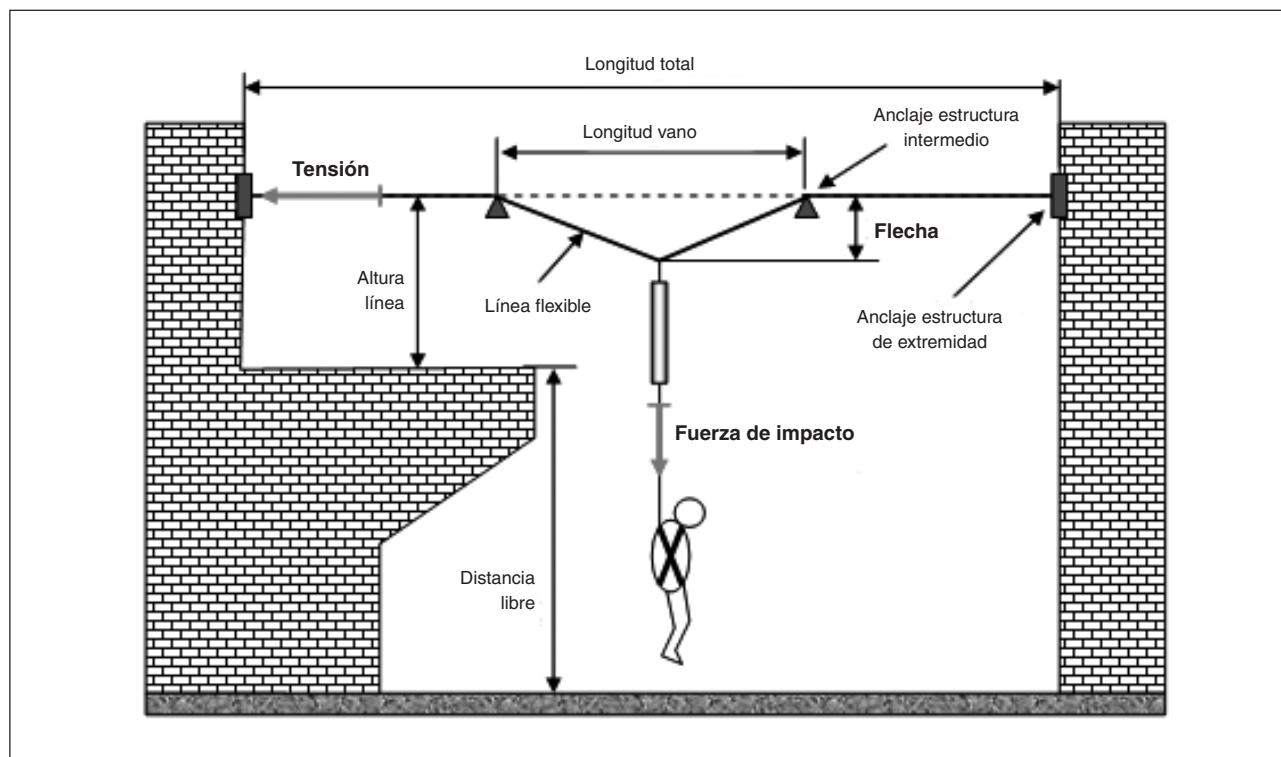


Figura 9. Terminología utilizada en las líneas de anclaje flexibles horizontales

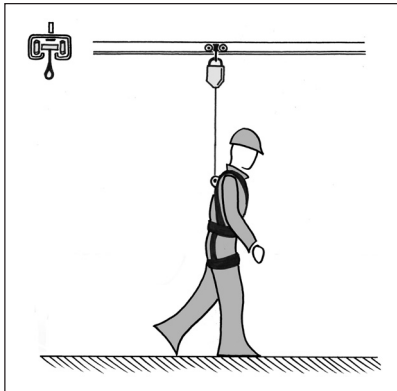


Figura 10. Línea de anclaje rígida horizontal con carro

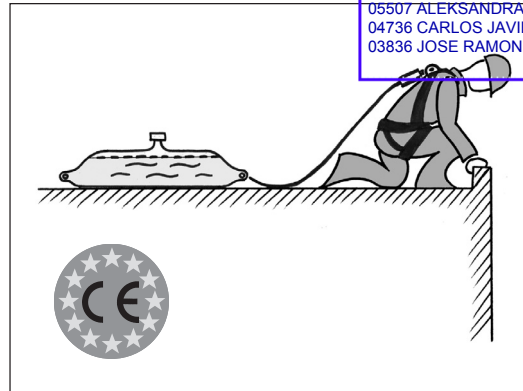


Figura 11. Dispositivo de anclaje de peso muerto. Distancia de seguridad

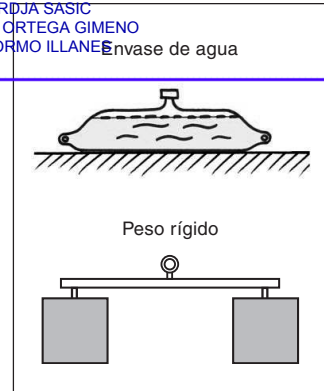


Figura 12. Tipos de dispositivos de anclaje de peso muerto

## Clase E

Son dispositivos de anclaje de “peso muerto”, utilizables sobre superficies horizontales que retienen la caída gracias a su propio peso (inercia y rozamiento). Ver Fig. 11 y 12. Siendo clasificado como EPI, debe llevar el marcado CE y un folleto informativo del fabricante.

Los requisitos principales que deben cumplir estos dispositivos son:

- Debe estar situado a una distancia superior a 2,5 m del borde (lugar de riesgo de caída).
- La superficie donde se utilicen no deberá desviarse de la horizontal mas de 5°

- No se podrá utilizar en caso de helada o riesgo de helada.

Los tipos existentes se muestran en la figura 12. Las aplicaciones son en terrazas y azoteas planas y en general en cualquier sitio plano suficientemente grande que permita respetar la distancia reglamentaria del borde.

## 4. CLASES Y APLICACIONES

La descripción de las clases y sus aplicaciones a distintas situaciones de trabajo se pueden ver en la Tabla 1.

NORMA	DISPOSITIVOS DE ANCLAJE					
	795-A1	795-A2	795-B	795-C	795-D	795-E
SITUACIONES DE TRABAJO *						
Cubiertas / Techados Incluidos	○	●		●	●	
Cubiertas / Azoteas planas	●			●	●	●
Puentes grúa	●			●	●	
Caminos de rodadura	○			●	●	
Fachadas, exteriores de edificios	●			●	●	
Edificio en construcción	●			●	○	●
Grúas / Grúas torres	●			●	○	
Pozos, hornos, interiores de silos	●					
Silos exterior	●			○		○
Descarga cisternas, Trabajos sobre trenes	○			●	●	
Góndola de eólicos	●			●		
Torres de eólicos	○					
Panel publicitario	●			●	●	
Torres de telecomunicación	○					
Torres eléctricas	○					
Cintas transportadoras	●			●	●	
Maquinaria elevada	●			○	●	
Alas de avión	●			○	●	

Tabla 1. Tipos de dispositivos de anclaje y sus aplicaciones

● Utilización apropiada ○ Utilización apropiada pero no habitual



## 5. OTRAS RECOMENDACIONES

Respecto a la *resistencia de la estructura* es importante tener en cuenta el material base y su estado, en el cual se instala el anclaje siguiendo las instrucciones del fabricante. En general se seguirán las recomendaciones de carácter informativo relativas a la instalación recogidas en el Anexo A de la norma UNE-EN 795.

Respecto a la *señalización* de un dispositivo de anclaje, un panel de información recordando la obligación del uso

de EPI certificado debe siempre acompañar cualquier dispositivo de anclaje (cuando este está instalado de forma fija y permanente). Además, este panel proporciona los datos generales de la instalación e informa al usuario que el instalador garantiza que el dispositivo cumple con los requisitos de la norma.

### Utilización

Para cada clase de estos dispositivos el usuario deberá cumplir con las instrucciones del fabricante.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) **R.D. 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.
- (2) **R.D. 1407/1992**, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual y modificaciones sucesivas.
- (3) **Resolución de 25 de abril de 1996**, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica a título informativo, información complementaria establecida por el R.D. 1407/1992.
- (4) **UNE-EN 795-1997**. Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos
- (5) **UNE-EN 795:1997/A1:2001**. Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.
- (6) **ETAG 001**. Guideline for European Technical Approval of Metal Anchors for use in concrete
- (7) INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO  
**Guía orientativa para la selección y utilización de EPI contra caídas de altura**  
Madrid, INSHT. 2000
- (8) INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO  
**Guía técnica para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**  
Madrid, INSHT. 1999

## EMPRESAS COLABORADORAS

- TRACTEL IBERICA, S.A.
- WÜRTH ESPAÑA, S.A.
- CABLES Y ESLINGAS, S.A.
- IGENA S.A.
- GAMESYSTEM

# Dispositivos de anclaje de clase C

Anchor devices. Class C  
Dispositifs d'ancrage. Classe C

## Redactores:

José M<sup>a</sup> Tamborero del Pino  
Ingeniero Industrial

CENTRO NACIONAL DE  
CONDICIONES DE TRABAJO

Rafael Cano Gordo  
Ingeniero Industrial

CENTRO NACIONAL DE  
MEDIOS DE PROTECCIÓN

*Esta NTP trata de los dispositivos de anclaje Clase C, y es la primera de una serie que desarrollará el contenido de la NTP 809 sobre descripción y elección de dispositivos de anclaje.*

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

## 1. INTRODUCCIÓN

El objeto de esta NTP es la descripción de los dispositivos de anclaje equipados con líneas de anclaje flexibles horizontales fijas según la norma UNE-EN 795, incluidas dentro del grupo de productos "dispositivos de anclaje". Esta norma especifica los requisitos de comportamiento y los métodos de ensayo asociados para los dispositivos de anclaje de clase C.

Por otro lado se repasan el resto de operaciones relacionadas con el proyecto, instalación, uso y mantenimiento de una línea de anclaje flexible horizontal.

Los dispositivos de anclaje de la clase C no están incluidos en el ámbito de aplicación del RD. 1407/1992 (transposición de la Directiva 89/686/CEE) por lo que no se consideran EPI y no deben llevar marcado CE. (D.O.U.E. 20.VI.2008)

## 2. DEFINICIONES Y FUNCIONAMIENTO DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE UN DISPOSITIVO DE ANCLAJE DE CLASE C

El dispositivo de anclaje de clase C viene definido por la norma española UNE-EN 795 sobre dispositivos de anclaje. Del contenido de esta norma se pueden destacar las siguientes definiciones:

- **Dispositivo de anclaje:** Elemento o serie de elementos o componentes que incorporan uno o varios puntos de anclaje.
- **Dispositivo de anclaje de clase C:** Dispositivo de anclaje provisto de una línea de anclaje flexible que no se desvía de la horizontal más de 15°, puede incorporar puntos de anclaje que se deslizan a lo largo de la línea para unir el equipo de protección individual contra caídas o unirse éste a la línea directamente.

- **Línea de anclaje flexible:** Línea flexible situada entre anclajes de extremidad, a la que es posible sujetar un equipo de protección individual contra caídas.
- **Anclaje estructural:** Elemento o conjunto de elementos fijados a una estructura de forma permanente al que es posible sujetar un dispositivo de anclaje o un equipo de protección individual contra caídas.
- **Anclaje de extremidad:** Elemento que conecta el extremo de la línea de anclaje a la estructura.
- **Anclaje intermedio:** Elemento situado entre los anclajes de extremidad que conecta una línea de anclaje a la estructura. Permiten reducir la flecha y la tensión de la línea en caso de caída.

En la figura 1 se pueden ver distintos tipos de dispositivos de anclaje de clase C.

### Funcionamiento

El dispositivo de anclaje Clase C forma parte, al igual que los demás tipos de dispositivos de anclaje, de uno de los tres elementos fundamentales de la protección contra el riesgo de caída mediante protección individual. En cualquier caso, los tres elementos deben ser utilizados juntos, y cada uno de sus componentes deberá ser diseñado, fabricado, instalado y utilizado según la reglamentación vigente, prestando especial atención a la compatibilidad de equipos.

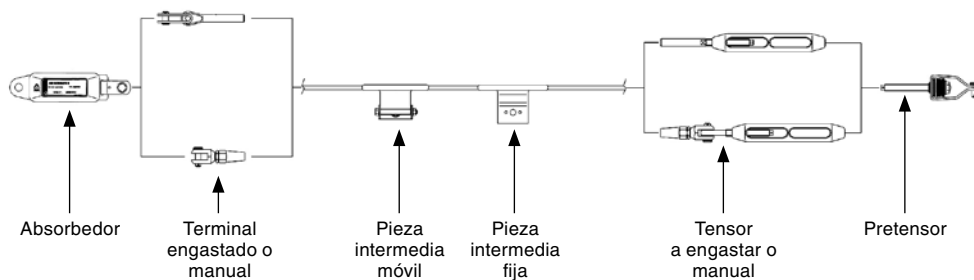
Desde un punto de vista funcional, podemos decir que es un dispositivo de anclaje que permite a un usuario equipado de un arnés y un equipo de protección, desplazarse a lo largo del recorrido del dispositivo de anclaje estando siempre conectado. (Ver cuadro 1).

La conexión a utilizar puede ser un dispositivo anticaídas deslizable sobre línea de anclaje flexible (UNE-EN 353-2), un dispositivo anticaídas retráctil (UNE-EN 360) o un absorbedor de energía con elemento de amarre incorporado (UNE-EN 355).

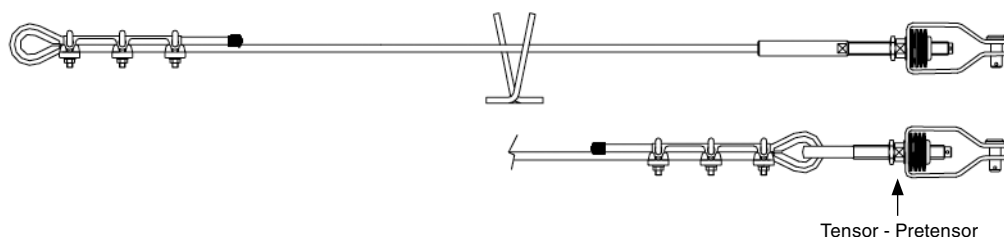


05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
04736 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

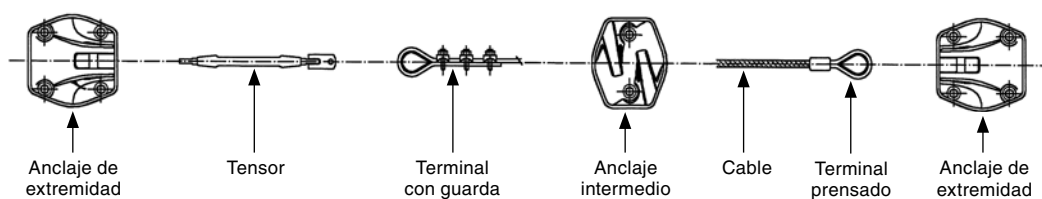
### LÍNEA DE VIDA CON ABSORBEDOR, TENSOR Y PRETENSOR INDEPENDIENTES



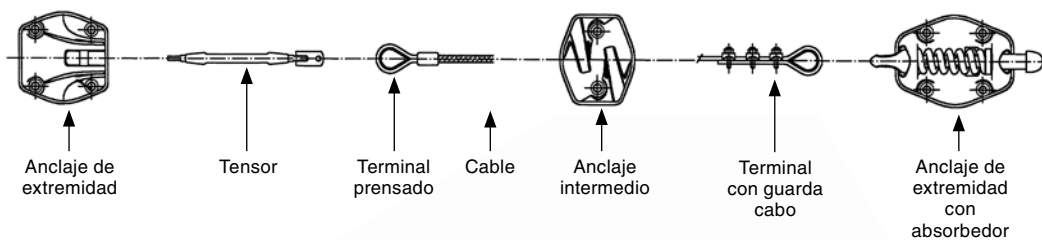
### LÍNEA DE VIDA CON TERMINALES MANUALES CON TENSOR Y PRETENSOR EN UNA MISMA PIEZA



### LÍNEA DE VIDA SIN AMORTIGUADOR



### LÍNEA DE VIDA MIXTA



### LÍNEA DE VIDA CON PUNTO DE ANCLAJE MÓVIL

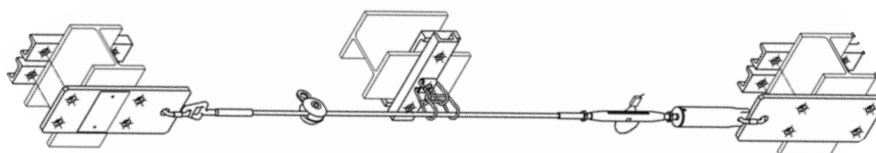


Figura 1. Distintos tipos de dispositivos de anclaje de clase C

**DISPOSITIVO  
DE ANCLAJE**

**LA CONEXIÓN**

**ARNÉS**



Se dice de una línea de anclaje que es “fija” cuando está destinada a quedarse instalada indefinidamente.

De acuerdo con la reglamentación vigente, los desníveles, huecos y aberturas con un riesgo de caída superior a 2 m. respecto de la superficie a la que se pueda caer, requiere la protección contra caídas de altura; ello no significa que cuando se trabaje en alturas inferiores no deban utilizarse los medios y equipos adecuados para cada caso.

La colocación de estos dispositivos es muy recomendable en todas las instalaciones y edificaciones que requieran un mantenimiento y que supongan intervenciones con riesgo de caída en altura como pueden ser:

- *Cubiertas de edificios y naves industriales* donde existan equipos de sistemas de filtración, aire acondicionado y calefacción, energía solar, pararrayos, chimeneas, antenas de emisión y recepción, aparatos de medición, rótulos luminosos, etc. o para el mantenimiento de dichas cubiertas.
- *Vallas y paneles* publicitarios y de señalización de carreteras o informativos.
- *Equipos de elevación*, máquinas, grúas móviles o fijas, puentes grúa y carrileras de los mismos, grúas pórtico, grúas torre, etc.
- *Limpieza y mantenimiento* de fachadas, cubiertas y marquesinas de edificios, marquesinas de gasolineras, racks industriales, cintas transportadoras, etc.
- *Parques de aventura*. Montañas rusas.
- *Obras de construcción*.

## Otras definiciones

Además de las definiciones ya indicadas, podemos agregar y/o matizar los siguientes conceptos y parámetros relacionados con el diseño de una línea:

- **Línea de anclaje flexible:** Elemento flexible (cable, cuerda, cinta) diseñado por el fabricante para soportar las solicitaciones (tensión) eventuales en caso de detención de una caída.
- **Punto de anclaje móvil:** Elemento que se desliza por la línea al que puede ser sujetado un equipo de protección individual contra caídas. No todas las líneas disponibles en el mercado lo utilizan. Si el fabricante ha diseñado la línea contando con este punto será obligatorio utilizarlo siempre.
- **Longitud total:** Distancia entre los dos anclajes de extremidad, que en la práctica es también la longitud de la línea de anclaje flexible.
- **Longitud de vano o paso:** Distancia máxima entre dos anclajes intermedios consecutivos. Influye de forma determinante en la flecha producida cuando la línea detiene una caída. Cuanto menor sea esta longitud, menor será la flecha y la tensión que se produce.
- **Altura de la línea:** Distancia entre la línea de anclaje y la superficie que pisa el usuario (suelo del puesto de trabajo que presenta el riesgo de caída de altura). Siempre que sea posible la línea de anclaje se situará por encima del punto de conexión del arnés.
- **Distancia libre disponible:** Diferencia de altura entre el plano de trabajo con riesgo de caída y el nivel inferior donde se detendría la caída de una persona que no estuviera protegida.
- **Altura libre mínima requerida:** Diferencia de altura necesaria para frenar con seguridad una caída. Esta altura debe ser inferior a la distancia libre disponible.

- 05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
07326 CARLOS JAVIER ORTEGA GIMENO  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES
- **Flecha natural:** Bajada del punto medio entre vanos de la línea flexible cuando dicha línea está sometida a su propio peso y afectada por la tensión inicial especificada por el fabricante.
  - **Flecha:** Bajada del punto de la línea flexible donde se realiza la conexión al EPI. Esta bajada está causada por la deformación elástica de la línea flexible sometida a una tensión y, en su caso, por la acción de los elementos absorbedores de energía. A menor flecha, menor altura libre necesaria, menor posibilidad de que la línea roce con algún elemento y mayor facilidad para el salvamento de un accidentado.
  - **Tensión:** Esfuerzos inducidos en la línea flexible debidos a la parada de una caída.
  - **Absorbedor de energía de la línea:** Elemento situado habitualmente en los extremos de la línea (también lo podemos encontrar en los soportes o en otros puntos de la línea) cuya misión es reducir la tensión producida en la línea y transmitida a la estructura. Pueden llevar un testigo que indica si se ha producido una caída. No todas las líneas necesitan este elemento, depende de sus especificaciones y de los resultados del cálculo de esfuerzos. El fabricante nos confirmará esta necesidad. No se debe confundir con el absorbedor de energía incluido en la conexión del usuario.
  - **Fuerza de impacto:** Fuerza máxima que recibe el cuerpo durante la parada de una caída. No debe superar los 600 daN. Dicha fuerza se transmite a la estructura mediante la línea y los anclajes que la sujetan. Por ser flexible la línea y detener una fuerza perpendicular a ella, el esfuerzo que llega a la estructura puede ser muy superior a la fuerza de impacto. Esta fuerza de impacto coincide con la fuerza de frenado definida en la norma UNE-EN 363.
  - **Tensores:** Es común encontrar tensores para lograr que la línea tenga la tensión inicial marcada por el fabricante.
  - **Piezas de entrada y salida:** Hay dispositivos que utilizan un punto de anclaje deslizante que sólo se puede unir a la línea en un lugar determinado donde se sitúan las piezas de entrada y salida. Se busca así el máximo control para definir los puntos donde se puede acceder y abandonar la línea de anclaje.
  - **Soportes:** En ocasiones la unión de los anclajes de extremidad o intermedios a la estructura se hacen a través de unos elementos que suelen recibir el nombre de soportes de extremidad y soportes intermedios.
  - **Piezas para curvas:** Cuando la línea no es totalmente recta, la mayoría de los fabricantes han diseñado piezas específicas que permiten a la línea adoptar curvas.
  - **Cartel informativo:** Debe contener los parámetros de uso de la línea, tales como el número máximo de usuarios que la pueden utilizar a la vez, el equipo de conexión entre el arnés y el punto de anclaje compatible con la línea y la altura libre mínima requerida.
  - **Cartel de obligatoriedad:** Indica el uso obligatorio de este punto de anclaje para trabajar en la zona protegida. Este cartel y el informativo pueden ser físicamente el mismo.

En la figura 2 se pueden observar los diversos parámetros que intervienen en el diseño de una línea.

El fabricante de la línea debe dar las especificaciones de la línea. Así pues indicará, entre otras cosas, el número máximo de personas que pueden utilizar la línea, la altura libre mínima necesaria y los esfuerzos en los extremos y en los puntos intermedios.

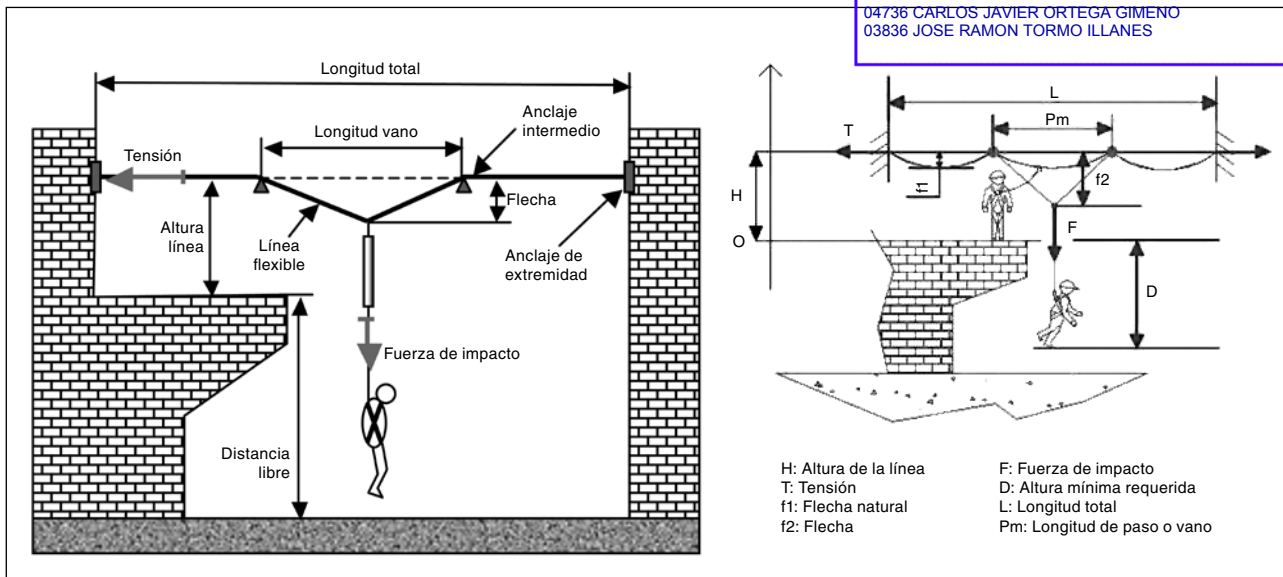


Figura 2. Ejemplos de parámetros que intervienen en el diseño de un tipo de instalación

### 3. PROYECTO DE INSTALACION DE UNA LÍNEA DE ANCLAJE FLEXIBLE HORIZONTAL

Cuando se realiza un proyecto de instalación de una línea de anclaje, siempre se deberán tener en cuenta los criterios y métodos de diseño de cada fabricante.

Además se deben valorar varios aspectos. Estos factores los podemos dividir en principio en dos grandes grupos separados por una frontera en ocasiones difusa: factores de metodología de trabajo y factores técnicos.

#### Factores de metodología de trabajo

Entre otras circunstancias se deben considerar los siguientes aspectos:

- El tipo de trabajo y el lugar que se quiere proteger. No es igual diseñar un sistema para trabajar en un punto único y concreto que el necesario para realizar el mantenimiento de toda una cubierta.
- Adecuación de la protección al riesgo. En algunas ocasiones es más útil otro tipo de protección. Otras veces se debe recurrir a distintos tipos de protección en un lugar de trabajo para cada trabajo o punto concreto.
- Como acceder a la línea de anclaje. Se debe poder llegar hasta la línea de una forma segura. En algunos casos será necesario instalar otros sistemas de seguridad como líneas de anclaje rígidas o flexibles provistas de sus correspondientes dispositivos anticaídas deslizantes (tipo UNE-EN 353), pasarelas, barandillas etc. Deben estar pensados los cambios de un sistema a otro, así como de una línea a otra si fuera necesario.
- Puntos de acceso. Se deben diseñar los suficientes puntos de acceso para que el usuario no deba recorrer grandes distancias unido a la línea de anclaje para llegar al lugar de trabajo.
- El número de personas que necesitarán utilizar la línea a la vez. Este punto tendrá una influencia directa en los factores técnicos.
- El equipo de conexión entre el arnés y la línea de anclaje (más adelante se desarrolla este punto).
- El camino que debe seguir el usuario durante su utilización. Éste se encuentra muy restringido por la línea de anclaje a la que va físicamente unida la persona. El

camino no debe hacer pasar a la persona por sitios especialmente complicados, estrechos o con riesgos (Ej. obligar a pasar cerca de zonas con tensión eléctrica.).

- La comodidad en la utilización. Se debe tener en cuenta la facilidad para pasar los anclajes intermedios, los obstáculos existentes y los pasos entre dispositivos de anclaje.
- Diseñar la línea de manera que evite la caída o disminuya la altura de caída libre lo máximo posible. Para ello se pueden seguir, en general, dos criterios: colocar la línea por encima del punto de anclaje del arnés del usuario y poner la línea separada del borde de caída que se quiere proteger. Estos dos criterios estarán limitados por las exigencias técnicas y por el equipo de conexión entre el arnés y la línea.
- Evitar el péndulo en la caída. Para ello lo mejor es que la línea sea paralela al borde desde dónde se puede producir la caída. En algunos casos la línea se retranquea para detener las caídas por un borde perpendicular a ella (ver figuras 5 y 6). En esta situación se deberá tener en cuenta la distancia de caída producida por el péndulo y la posible adopción de otras medidas como barandillas, puntos de anclaje supletorios o instalación de otras líneas.

Pueden existir otros muchos condicionantes en cada caso particular.

#### Factores técnicos

Algunos de los factores técnicos que se deben tener en cuenta son:

- Resistencia de la estructura de recepción. La estructura debe soportar los esfuerzos que se transmiten en una caída. Para ello no siempre es suficiente con conocer las fuerzas en las extremidades y puntos intermedios. A veces la unión entre la línea y la estructura se hace a través de soportes que generan un momento en la estructura. Ésta es una de las causas por las que en ocasiones no se pueden colocar soportes tan altos como se quiera y la línea queda en una posición baja.
- De acuerdo con la norma UNE-EN 795, tanto la línea como todos los elementos resistentes que tienen como función fijar la línea de anclaje a la estructura portante, deben tener un factor de seguridad dos.

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC

05336 CARLOS JIMENEZ ORTEGA SIMENO

03839 JOSE RAMON TORMO ILLANES

- Número de personas que pueden utilizar la línea. Es un factor determinante en las tensiones transmitidas por la línea. El número de anclajes intermedios también influye en estas tensiones, así como la existencia de absorbedores de energía de la línea.
- La distancia libre disponible. Será de gran importancia para calcular el número de soportes intermedios necesarios, puesto que de ellos depende la flecha. También obligará a una altura mínima de la línea y será decisiva para conocer el equipo de conexión entre el usuario y la línea que se puede utilizar.  
En ocasiones la distancia libre disponible no se debe medir hasta el suelo, sino que puede haber otras limitaciones como maquinaria dentro de una nave o cables de tensión eléctrica en un puente grúa. También puede depender de variables como la distancia entre las correas de una cubierta.
- La atmósfera circundante en la que se instala la línea. Es importante para elegir el tipo de material de la instalación. Así por ejemplo para atmósferas corrosivas presentes en algunas industrias existen líneas protegidas, si la línea está a la intemperie y es textil deberá contar con protecciones para radiaciones ultravioleta y para el resto de posibles agentes degradantes.
- Se debe tener en cuenta como realizar un rescate de una persona suspendida de la línea. Cuanto mayor sea el vano, la flecha aumenta y es más complicado el rescate de una persona.
- Si los vanos son grandes y puede haber dos personas trabajando en el mismo vano, la caída de uno de ellos puede arrastrar al otro, especialmente si la flecha es importante.
- Una nota de cálculo suministrada por el fabricante (que especificará el comportamiento mecánico de la línea de anclaje en caso de caída en función de los distintos parámetros geométricos) permitirá al responsable del diseño de la instalación determinar la longitud de vano idónea. En otras ocasiones se debe hacer la nota de cálculo a partir del dato del vano disponible, para conocer la viabilidad de la línea.
- La altura de la línea se determinará gracias a la nota de cálculo dónde se estudiará el comportamiento mecánico de la línea de anclaje suministrada por el fabricante, de acuerdo con la distancia libre disponible de la zona a proteger.
- Cada instalación debería contar con una nota de cálculo particular en la que se tengan en cuenta todas las variables concretas de esa línea.

- Según la definición de la norma vigente (UNE-EN 795), el ángulo que marca el eje de la línea con la horizontal no debe superar 15°. En caso de tener una pendiente mayor normalmente se deberá recurrir a un dispositivo especialmente diseñado para esta circunstancia.
- En configuración normal, la línea deberá seguir una línea recta. En caso de la necesidad de dar un cambio de dirección a la línea, se deberán utilizar unos anclajes intermedios especialmente diseñados para las curvas.
- Se recomienda que la línea no entre en contacto con otros elementos (chapa de la cubierta, perfiles, etc.), un vano excesivamente grande puede tener esta consecuencia.
- Es preferible que, al parar una caída, la línea no entre en contacto con elementos externos. De nuevo la altura de la línea y el vano son determinantes para conseguirlo.

Una primera aproximación a los esfuerzos transmitidos es la siguiente:

Teniendo en cuenta que si la detención de la caída se hace con un sistema anticaídas y que la fuerza de impacto que llega al accidentado no puede ser mayor de 600 daN, los esfuerzos que debe poder soportar la estructura portante aplicando un factor de seguridad 2, son los siguientes:

- En los puntos intermedios:

$$\text{Fuerza vertical} = 600 \text{ daN} \times 2 = \mathbf{1200 \text{ daN}}$$

- En los extremos:

$$\text{Fuerza horizontal} = T \times 2 = \mathbf{2T}$$

La fuerza T (tensión) vendrá dada por la nota de cálculo suministrada por el fabricante (que especificará el comportamiento mecánico de la línea de anclaje en caso de caída en función de los distintos parámetros geométricos).

Los esquemas de la figura 3 representan los dos casos más desfavorables de caída, siendo la fuerza de impacto aplicada en el centro de un vano (entre dos anclajes intermedios) o en un anclaje intermedio.

En el caso de montar la línea de anclaje sobre postes o soportes especiales, ya sea para salvar obstáculos o bien para colocar la línea a la altura adecuada, las reglas de diseño y cálculo descritas en el párrafo anterior se aplicarán de la misma manera para cumplir la norma UNE-EN 795.

Estas son algunas de las variables que se deben tener en cuenta al proyectar una línea de anclaje, pudiendo aparecer muchas más en cada situación particular. En al-

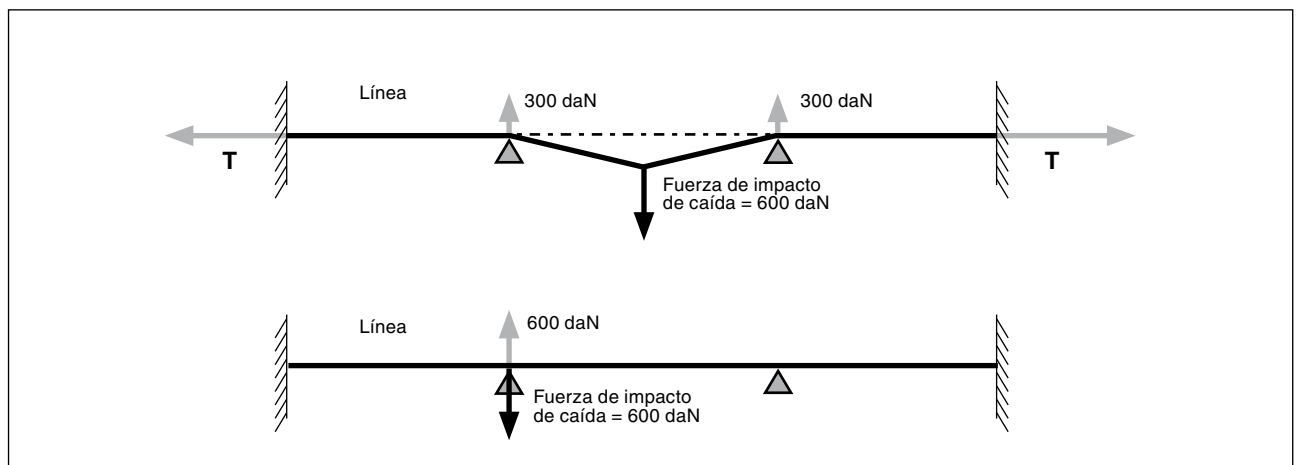


Figura 3. Esquemas de comportamiento mecánico

gunos casos las especificaciones técnicas aconsejan no instalar una línea de anclaje o contar con un tipo línea de anclaje concreto que se ajuste a nuestras necesidades.

Quién realice el proyecto de instalación debe tener los medios suficientes para realizar los cálculos oportunos. En la mayoría de los casos se debe contar con la participación del fabricante para poder hacer este proyecto.

### Elección del equipo de conexión entre el arnés y la línea de anclaje.

La elección del equipo de conexión no es arbitraria. Habitualmente los fabricantes autorizan la utilización de tres sistemas anticaídas recogidos en las siguientes normas:

- UNE-EN 355 (Absorbedores de energía)
- UNE-EN 360 (Dispositivos anticaídas retráctiles)
- UNE-EN 353-2 (Dispositivos anticaídas deslizantes sobre líneas de anclaje flexibles)

La elección de uno u otro responde, entre otros, a los siguientes criterios:

- Tipo de trabajo que se va a realizar. Por ejemplo, si se debe trabajar a más de 2 m. de la línea de anclaje, no se podrá utilizar un equipo bajo la norma UNE-EN 355. En este caso se debería utilizar un dispositivo UNE-EN 360 u otra solución recomendada por el fabricante, siempre dentro de su ámbito de aplicación y de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Limitaciones y compatibilidades de los equipos de conexión. Por ejemplo, si la línea está situada a 10 cm. de altura desde la superficie de trabajo y el usuario está de pie, se deberá tener en cuenta que no todos los dispositivos retráctiles pueden soportar este tipo de caída.
- Distancia libre necesaria: Por ejemplo un elemento con absorbedor de energía suele necesitar más distancia de frenado que un dispositivo retráctil, pero la elección de uno u otro estará relacionado con la altura de la línea, y ésta con los factores geométricos y estructurales.

Como se puede apreciar la elección del equipo de conexión no es fácil, en cualquier caso se debe contemplar en la nota de cálculo particular de cada instalación. Por ello el cartel informativo debe indicar para qué equipos está calculada la línea y la obligación de utilizar únicamente esos equipos.

### Selección de la línea

La mejor forma de asegurar la función correcta de estos dispositivos es utilizar sistemas que cumplan con los requisitos de la norma UNE-EN 795 y que mejor se adapten a las necesidades particulares de cada situación.

### Casos particulares de diseño

Son de interés los casos de las cubiertas y los puentes grúa y caminos de rodadura

#### Cubiertas

En el caso de la utilización de una línea de anclaje sobre cubierta, el usuario puede encontrarse lejos del punto al que está conectado. En ciertas configuraciones, se podría producir un efecto péndulo si el operario se cayera por el lado de la fachada perpendicular al eje de la nave si esta no dispone de protecciones colectivas de borde laterales. Ver figura 6.

En estos casos existen varias posibilidades, por ejemplo:

- Realizar un diseño correcto intentando que las líneas sean paralelas a los bordes en los que se puede producir la caída (fig. 4).
- Instalar líneas de acceso desde el punto de acceso (fig. 5).
- Reducir la longitud de la línea, no dejando llegar ésta hasta el final de la nave, situándola a una distancia variable en función de la nota de cálculo teniendo en cuenta el efecto péndulo (fig. 6).

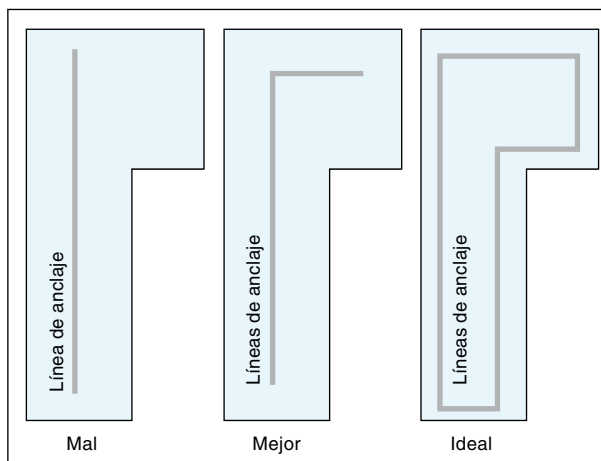


Figura 4. Diseños variables y diseño óptimo (a falta de valorar otras variables) para la zona que se debe proteger

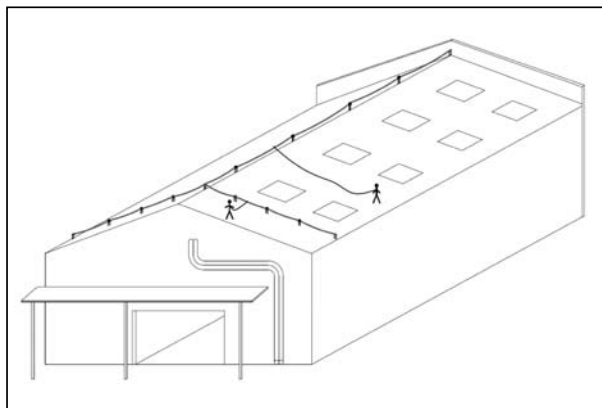


Figura 5. Líneas para el acceso montadas desde el punto de acceso previsto

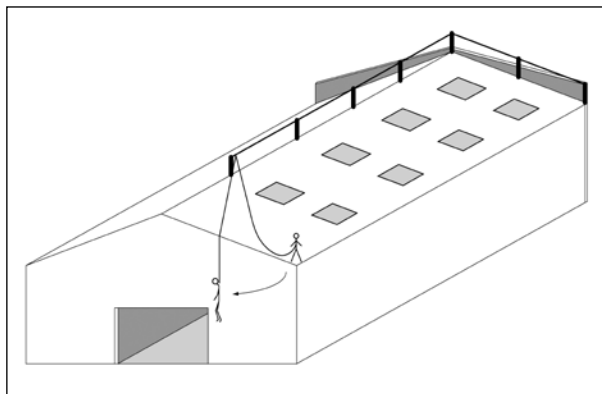


Figura 6. Reducción de la longitud de la línea



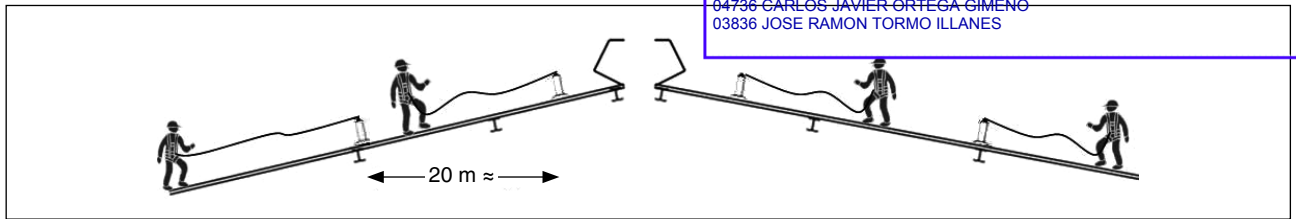


Figura 7. Instalación en cubiertas con obstáculos

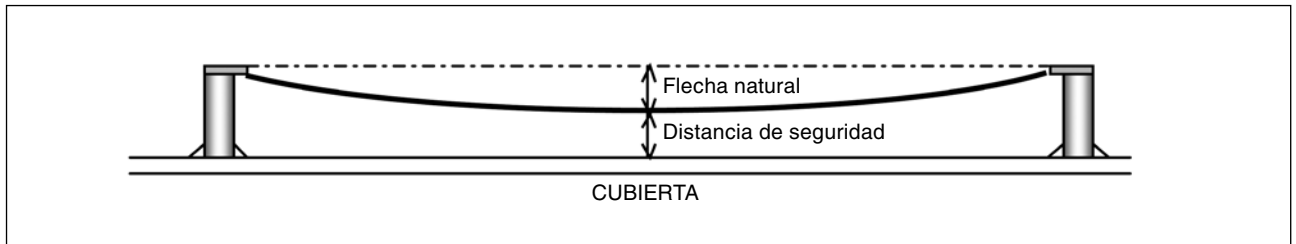


Figura 8. Distancia de seguridad entre el cable y la superficie de la cubierta

- En algunas cubiertas con obstáculos (aireadores, chimeneas, etc.), se debe poner una línea para cada agua de la cubierta, no es útil trabajar con una cuerda a 20 metros de la línea si se tienen que realizar desplazamientos paralelos a ella, para algunos casos es necesario poder quitar el punto de anclaje móvil en cualquier punto de la línea. Ver fig. 7.

Además se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Distancia cable-cubierta: el montador deberá impedir el posible roce de la línea sobre la cubierta, debido a la catenaria natural de la línea, el viento, las dilataciones térmicas y la relajación mecánica. Se debe prever, sobre un tejado, una distancia de seguridad mínima entre la línea y la superficie de la cubierta. Ver fig. 8.
- b. Fijación de los soportes: debido a la posible debilidad de las estructuras de los tejados, se ha de asegurar que semejantes estructuras puedan aguantar los esfuerzos mencionados en el apartado factores técnicos Ver fig. 9.  
Se debe tener la certeza de que la estructura puede soportar los esfuerzos previstos en la nota de cálculo. En el caso de tener que recortar la cubierta para instalar un poste, se debe tener en cuenta la pérdida de resistencia de la misma y tomar las medidas necesarias.
- c. Pararrayos: comprobar que la línea no puede servir en ningún caso de pararrayos.
- d. Placas traslúcidas: tener especial cuidado con las placas traslúcidas, pues son muy frágiles y suelen estar ocultas debido a la suciedad. Es recomendable tanto para el montaje de la línea de anclaje como para trabajos ulteriores, señalar las zonas donde existan placas traslúcidas.

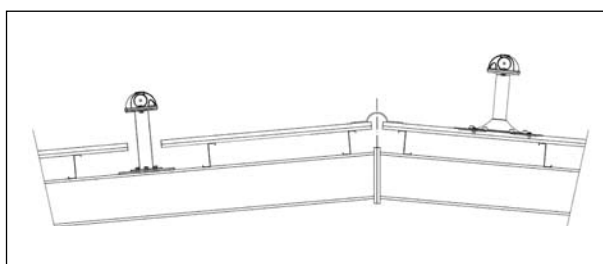


Figura 9. Fijación de los soportes a la cubierta

- e. Obstáculos: tener en cuenta que existen muchos obstáculos en un tejado (ventiladores, antenas, chimeneas, etc.). Una línea de anclaje es un dispositivo destinado a permitir el desplazamiento sin desconectarse; por lo tanto, y en la medida de lo posible, habrá que buscar una ubicación de línea idónea para permitir esos desplazamientos. En algún caso puede ser necesario instalar varias líneas de anclaje. Ver fig. 7.

#### Puentes grúa y caminos de rodadura

En una línea de anclaje sobre un puente grúa hay que tener en cuenta la gran cantidad de elementos fijos o móviles que pueden interferir en la trayectoria de la línea tales como:

- Piezas sobresalientes del carro tales como la viga porta-manguera, los captosres de final de carrera, etc.
- El movimiento propio del puente grúa, desplazándose según el eje de la nave. Normalmente, están ubicados a más de 6 m. de altura y muy cerca de la estructura de la cubierta. En caso de montaje de postes, hay que verificar que no puedan tocar las cerchas de la cubierta.
- Pilares, ménsula o paredes cercanas al camino de rodadura.

Tampoco se debe olvidar que, donde pasa la línea, pasa también el operario, y que los pasos tanto sobre puentes grúa como sobre caminos de rodadura son generalmente estrechos. Una línea mal colocada puede molestar los desplazamientos, impedir el acceso, e incluso poner al operario en situación de peligro. Ver detalles del montaje en la figura 10.

En algunos casos, para montar una línea sobre puente grúa, se puede aprovechar los montantes de la barandilla para fijar las piezas de sujeción del cable. Sin embargo, la resistencia de las barandillas puede no ser suficiente para soportar los esfuerzos transmitidos por la línea de anclaje.

En caso de duda, se deberá consultar el fabricante del puente grúa o solicitar un estudio mecánico de la barandilla. En la mayoría de los casos será desaconsejable esta solución.

En los puentes grúa y caminos de rodadura las vibraciones reducen la longevidad de las líneas de anclaje. Las revisiones y el correcto mantenimiento son especialmente importantes en estas situaciones.

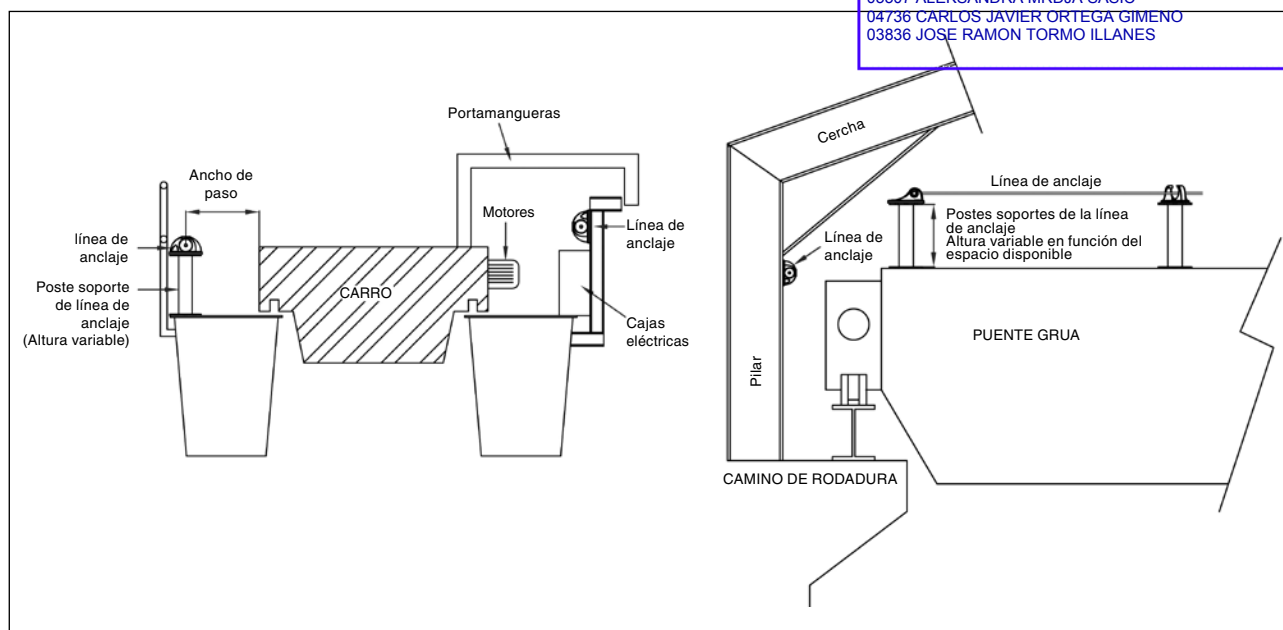


Figura 10. Esquemas de montaje de líneas de anclaje instaladas sobre un puente grúa

#### 4. INSTALACIÓN DE LA LÍNEA

Al instalar la línea se deben tener en cuenta entre otros factores, la seguridad de las personas que realizan la instalación, las instrucciones de instalación y el proyecto de instalación

##### Seguridad de las personas que realizan la instalación

Cuando se instala una línea de anclaje habitualmente es porque no hay otro sistema de seguridad para el riesgo de caída de altura. Por lo tanto se deberán prever los sistemas de seguridad que se van a emplear, comenzando por protecciones colectivas (por ejemplo posibilidad de trabajar desde plataformas elevadoras móviles de personal). En muchos casos se deberá recurrir a la protección individual utilizando distintos puntos de anclaje o líneas de anclaje provisionales. Es necesaria una formación específica por parte de los operarios y una planificación de los sistemas de seguridad para cada instalación.

Además del riesgo asociado a la altura, pueden aparecer otros riesgos que habrá que evaluar, como riesgos eléctricos, atmosféricos, etc. Se debe garantizar la coordinación de la actividad preventiva en todas aquellas situaciones en que sea legalmente exigible.

##### Instrucciones de instalación

Cada línea tiene unas especificaciones de instalación, como por ejemplo la tensión que se debe dar, el par de apriete, la forma de colocar los distintos elementos, etc. Además es muy común tener que utilizar herramientas concretas, como engarzadoras, que dependen del fabricante e incluso del modelo de la línea.

El instalador siempre debe seguir los requisitos marcados por el fabricante, quién a su vez facilitará las instrucciones de instalación. Es recomendable que los instaladores tengan una formación específica sobre el montaje de cada tipo de línea de vida y especificaciones técnicas de cada uno de los fabricantes de los sistemas que instalen.

Los instaladores deben asegurarse de que son adecuados los materiales de soporte a los que van a ser fijados los dispositivos de anclaje.

##### Comprensión del proyecto de instalación

El proyecto de instalación lo puede hacer el fabricante, el instalador, si tiene los medios necesarios, u otra empresa. En cualquier caso, el instalador lo debe conocer y cumplir. Además tiene que estar en comunicación con la empresa que lo puede modificar en función de variables nuevas que pueden aparecer durante la instalación y que quizá antes no se habían tenido en cuenta.

#### 5. UTILIZACIÓN DE LA LÍNEA DE ANCLAJE

Los usuarios de la línea de anclaje deben conocer, entre otras cosas, el procedimiento de trabajo para cada situación concreta, la necesidad de utilización de un punto de anclaje móvil en su caso, los equipos de conexión compatibles con la línea para esa situación y deben estar formados para saber utilizar el sistema anticaidas asociado.

Así, los usuarios deben tener una formación suficiente y adecuada para el trabajo en altura utilizando sistemas anticaidas y líneas de anclaje, y deben saber como progresar en la situación con la que se enfrentan (ejemplo: dónde y como pisar un tejado con teja árabe). Además necesitan una información específica del lugar concreto donde van a trabajar. (L.P.R.L. art 18 y 19)

Sólo si el trabajador tiene una verdadera formación para el trabajo específico en altura con línea de anclaje podrá entender la información que se le facilite. Es imposible recibir esta formación exclusivamente a distancia o dedicándole una hora de tiempo. Es absolutamente imprescindible que los formadores sean especialistas en esta materia.

El trabajador debe tener los equipos necesarios para el trabajo. Una cuerda y un arnés no es un equipo suficiente la mayoría de las veces. En cada línea se le debe





**visado estatutario 11/12/15**



Notas Técnicas de Prev

proporcionar el punto de anclaje móvil si es necesario. (L.P.R.L. art. 17)

Con demasiada frecuencia se ven trabajadores unidos a la línea de anclaje con un equipo de conexión incapaz de absorber la suficiente energía para el que no se ha calculado la línea. Estas situaciones son muy peligrosas puesto que dan una falsa sensación de seguridad y en caso de caída transmiten al cuerpo una fuerza de impacto que puede ser mortal y a la línea, en consecuencia, una fuerza para la que no está calculada, pudiendo provocar su rotura e incluso daños en la estructura.

Se debe tener planeado como evacuar a un trabajador que ha quedado suspendido desde la línea después de caer (una persona inconsciente colgada de un arnés puede fallecer en pocos minutos). En caso necesario los trabajadores deben tener formación suficiente para realizar esta evacuación. Para ello deben tener los equipos adecuados como dispositivos de descenso (UNE-EN 341), siempre de acuerdo con las necesidades concretas (L.P.R.L. art. 20)

## 6. MANTENIMIENTO Y REVISIONES

El *mantenimiento* se debe realizar según las recomendaciones del fabricante, pero en general el responsable de la instalación velará para que la línea de anclaje esté en perfectas condiciones. Cualquier duda en cuanto a la seguridad del dispositivo de anclaje debe ser notificada

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
 01735 CARLOS JAVIER ORTEGA OLIVERO  
 113836 JOSE RAMON TORMO ILLANES  
 rápidamente al proveedor del mismo y no se debe utilizar hasta su revisión por personal cualificado.

Jamás se debe utilizar para su reparación piezas que no sean originales del fabricante, puesto que pueden cambiar el comportamiento mecánico de la línea o no ser compatibles con ella. Nunca debe manipular la línea personal no autorizado para ello puesto que no conocen las especificaciones de la línea. Si alguien la ha manipulado sin ser personal autorizado por el fabricante, se pone en grave peligro a las personas que la utilicen.

La línea se debe utilizar únicamente para lo que está pensada. No se debe consentir su uso como punto de anclaje para subir cargas ni como punto de anclaje para la cuerda de sujeción de un trabajo en suspensión.

Después de una caída no se deberá utilizar una línea de anclaje hasta que haya sido controlada y puesta en conformidad por una persona competente.

La línea debe mantenerse limpia (tener cuidado a las partículas agresivas con poder de corrosión como el polvo de hierro u otros productos químicos sólidos).

Además de las revisiones que se deben hacer en caso de detectar alguna anomalía, es recomendable realizar *revisiones periódicas* al menos con la frecuencia marcada por el fabricante (habitualmente una vez al año). Puede que la periodicidad haya que aumentarla en función de las condiciones de la línea (por ejemplo si se encuentra en una atmósfera corrosiva).

Las revisiones las debe hacer personal competente que conozca las líneas y esté capacitado para desarrollar esta tarea.

## NORMATIVA LEGAL Y TÉCNICA

### Normativa legal

Algunos de los textos legales relacionados con el tema son:

- RD. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (B.O.E. 25.X.1997)
- 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. (B.O.E. 12.VI.1997)
- RD. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. (B.O.E. 28.XII.1992)
- RD. 1215/1997, de 18 de Julio, sobre disposiciones mínimas en la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (B.O.E. 7.VIII.1997)
- 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 de salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. (B.O.E. 13.XI.2004)
- RD. 486/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (B.O.E. 23.IV.1997)
- RD. 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. (BOE 11.XII.1992). Derogado a partir del 29.XII.2009.
- RD.1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Exigible a partir del 29.XII.2009

### Normativa técnica

Algunas de las normas técnicas relacionadas con el tema son:

- UNE-EN 341: 1997. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos de descenso.
- UNE-EN 353-2: 2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible.



05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

- UNE-EN 354: 2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.
- UNE-EN 355: 2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía.
- UNE-EN 358: 2000. Equipos de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Cinturones para sujeción y retención y componente de amarre de sujeción.
- UNE-EN 360: 2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles.
- UNE-EN 361: 2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arnese anticaídas.
- UNE-EN 362: 2005. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores.
- UNE-EN 363: 2008. Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de protección de caídas.
- UNE-EN 364:1993+ AC:1994. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Métodos de ensayo.
- UNE-EN 365:2005. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Requisitos generales para instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje.
- UNE-EN 397: 1995 + A1: 2000. Cascos de protección para la industria.
- UNE-EN 795:1996+ AC: 2001. Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.
- UNE-EN 813: 2009. Equipos de protección individual para prevención de caídas de altura. Arnese de asiento.
- UNE-EN 1868:1997. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Lista de términos equivalentes.
- UNE-EN 1891:1999. Equipos de protección individual para la prevención de caídas desde una altura. Cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas.
- UNE-EN 12841: 2007. Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de acceso mediante cuerda. Dispositivos de regulación de cuerda.

#### **Empresas colaboradoras**

##### **GAMESYSTEM**

P.I. Urtinsa II. C/ Aeronáutica, 5  
28923- Alcorcón (Madrid)

##### **IGENA S.A.**

C/ Rafael Riera Prats, 61  
08339- Vilassar de Dalt (Barcelona)

##### **TRACTEL IBERICA, S.A.**

Ctra del Medio, 265  
08907- Hospitalet de Llobregat (Barcelona)

##### **WÜRTH ESPAÑA, S.A.**

P.I. Riera de Caldes. Joiers, 21  
08184 – Palau-solità i Plegamans (Barcelona)

##### **CYESA**

Pol. Polizur (sector A)  
C/ Montclar, s/n  
08290- Cerdanyola del Vallés (Barcelona)



**visado estatutario 11/12/15**

05507 ALEKSANDRA MRDJA SASIC  
04736 CARLOS JAVIER ORTEGA SIMENO  
03836 JOSE RAMON TORMO ILLANES

## PLANOS