

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA MEJORA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA  
I.E.S. JUANA PIMENTEL. ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

MEMORIA



ARQUITECTO:           ÁLVAREZ Y MATEO ARQUITECTOS S.L.P.  
                                  JOSÉ MANUEL ÁLVAREZ CUESTA

PROMOTOR:            CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

EMPLAZAMIENTO:    AV. LOURDES, 2. ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

FECHA:                 MAYO 2022



FONDO EUROPEO DE  
DESARROLLO REGIONAL



UNION EUROPEA

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

MEMORIA

1

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA MEJORA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA

I.E.S. JUANA PIMENTEL. ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

MEMORIA  
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
PLIEGO DE CONDICIONES  
MEDICIONES Y PRESUPUESTO  
PLANOS

## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA MEJORA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA

### I.E.S. JUANA PIMENTEL. ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## MEMORIA

### 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1 AGENTES
- 1.2 INFORMACIÓN PREVIA
- 1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
- 1.4 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

### 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 2.1 TRABAJOS PREVIOS
- 2.2 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
- 2.3 SISTEMA ESTRUCTURAL
- 2.4 SISTEMA ENVOLVENTE
- 2.5 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
- 2.6 SISTEMAS DE ACABADOS
- 2.7. URBANIZACIÓN
- 2.8. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES
- 2.9. EQUIPAMIENTO Y VARIOS

### 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

- 3.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL
- 3.2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
- 3.3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
- 3.4 SALUBRIDAD
- 3.5 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO
- 3.6 AHORRO DE ENERGÍA

### 4. ANEXOS

- 4.1 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- 4.2 GESTIÓN DE RESIDUOS
- 4.3 CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA
- 4.4 PROGRAMA DE OBRAS



**Junta de  
Castilla y León**



**Europa impulsa  
nuestro crecimiento**

**FONDO EUROPEO DE  
DESARROLLO REGIONAL**



UNION EUROPEA

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

## INTRODUCCIÓN

El objeto del presente proyecto consiste en la mejora de la envolvente térmica del INSTITUTO DE ENSEÑANZA SUPERIOR Juana Pimentel situado en la Avenida Lourdes, 2, de Arenas de San Pedro (Ávila) y propiedad de la CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN.

El encargo ha sido realizado por la CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN.

Existe un proyecto previo, realizado en el año 2019 por José Carlos García Marín por encargo del Ente Regional de la Energía de Castilla y León, que sirve de base para la realización del presente proyecto.

La mayoría de la documentación incluida en el presente proyecto coincide con la original al no ser necesaria su modificación.

Se consideran válidas las soluciones propuestas, por lo que se mantienen tanto la documentación gráfica como la mayoría de la documentación escrita del proyecto inicial.

Las modificaciones más significativas que se realizan ahora consisten en la actualización de los precios del presupuesto y la justificación de las variaciones en la normativa que se han producido desde la fecha del proyecto original.

### 1.1 AGENTES

Promotor: CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN  
Avda. Real Valladolid, s/n. 47014 Valladolid

Arquitecto: ÁLVAREZ Y MATEO ARQUITECTOS S.L.P.  
José Manuel Álvarez Cuesta. Colegiado nº 527 COACyLE  
Pza. Poniente, 6-9ºC  
47003 Valladolid  
Tf.: 983370165  
Correo: [estudio@alvarezymateo.es](mailto:estudio@alvarezymateo.es)

Director de obra: José Manuel Álvarez Cuesta  
Director de ejecución: Amador Nieto Moreda  
Seguridad y Salud: Amador Nieto Moreda

### 1.2 INFORMACIÓN PREVIA

#### 1.2.1. Antecedentes y condicionantes de partida

Se redacta el presente proyecto con el fin de describir y valorar las obras de mejora de la envolvente térmica del IES Juana Pimentel.

Se trata de un conjunto de edificaciones existentes que se han ido construyendo en distintas fases y que actualmente albergan el Centro de Enseñanza secundaria Juana de Pimentel en Arenas de San Pedro. La superficie total de conjunto oscila en torno a los 6.500 m<sup>2</sup>, si bien la actuación se limitará a las siguientes actuaciones:

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Mejora de la envolvente térmica mediante fachada ventilada en el edificio principal
- Acondicionamiento de accesos y conexión entre edificio principal y el aulario
- Mejora de las condiciones térmicas en edificio de aulario, sustituyendo carpinterías exteriores

5

El edificio se encuentra en funcionamiento, por lo que esta cuestión deberá ser tenida en cuenta en el proceso de ejecución de las obras.

### 1.2.2. Emplazamiento

El solar está ubicado en la Avenida de Lourdes, 2. Cuenta con todos los servicios urbanísticos y las vías de acceso están pavimentadas.



Las edificaciones sobre las que se proyectan las actuaciones se ubican en una parcela en pendiente con acceso desde la Avda. Lourdes. Las edificaciones se presentan aisladas o con medianeras entre ellas, si bien, el acceso a cada uno de los edificios se realiza a través del espacio libre interior. La parcela tiene una forma irregular y con pendiente desde el Noreste al Suroeste.

La referencia catastral es 2734028UK2523S0001KR.

Superficie catastral de la parcela	8.053 m <sup>2</sup>
Superficie real de la parcela	8.761 m <sup>2</sup>
Frente a la Avda. Lourdes	140 m
Fondo medio	70 m
Sup. Construida edificio principal	2.449 m <sup>2</sup>
Sup. Construida aulario	2.228 m <sup>2</sup>
Sup. Construida aulas específicas	758 m <sup>2</sup>
Sup. Construida polideportivo	1.055 m <sup>2</sup>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### 1.2.3. Normativa urbanística

La Normativa Urbanística vigente en el Municipio y de aplicación a la edificación son las NN.UU. de Arenas de San Pedro del año 1996.

Según dicho planeamiento el solar objeto del presente Proyecto está calificado como Dotaciones públicas, según el plano de clasificación nº 7 de las NN.UU. Ordenanza de aplicación nº 12. Dotaciones.

El tipo de actuación previsto en el presente proyecto no afecta a los parámetros urbanísticos del edificio.

## 1.3 | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1.3.1. Descripción general del edificio

Se trata de un conjunto de edificaciones que se organizan en el interior de la parcela. Cada edificio se ha construido de forma independiente y en años distintos. El edificio principal se construye en el año 1965 y consta de 3 plantas con altura de planta contrapeadas.

Posteriormente, en el año 1980, se construye el edificio del aulario con el Salón de Actos y Gimnasio, que consta de 2 plantas. En el año 1994 se construye el edificio de aulas específicas en el fondo de la parcela y adosado al gimnasio y la última construcción levanta es el polideportivo, construido en el año 2003.

### 1.3.2. Descripción de las obras propuestas

Considerando las características de las edificaciones existentes, se opta por actuar en aquellos edificios que presentan mayores deficiencias desde el punto de vista térmico, que resultan ser los más antiguos.

El edificio principal es una construcción muy orgánica y funcional, organizada en un bloque compacto de forma rectangular con un núcleo de comunicación en el centro y aulas a uno y otro lado del pasillo central. Para conseguir una mejor adaptación al entorno y a la parcela, la edificación se presenta escalonada, con distintas alturas de forjado que van adaptándose a la pendiente de la parcela.

El edificio está compuesto por una estructura metálica con pórticos regulares y un sistema de cerchas en cubierta y en entreplantas para eliminar algunos pilares. El cerramiento es de una sola hoja con bloque aligerado tipo Ytong de 14 cm.

En el edificio se han realizado distintas actuaciones para mejorar las condiciones térmicas, como la sustitución de carpinterías y la cubierta, si bien las pérdidas energéticas existentes derivadas de un deficiente aislamiento son muy elevadas, por lo que se opta por mejorar la envolvente proyectado un sistema de fachada ventilada con aislamiento por el exterior. También se actúa sobre el ventanal de la cafetería y las puertas de acceso, creando un cortavientos en la entrada principal. Por último, se mejora el comportamiento del edificio sobre la acción del sol mediante la colocación de celosías orientables en las fachadas Oeste y Sur.

El edificio de aularios y gimnasio, se dispone perpendicular a la fachada principal en la parte más alta de la parcela. Se trata de una edificación de 2 plantas con pórticos de hormigón armada y cerramiento de doble hoja. La cubierta presenta una serie de desniveles para simular

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

la pendiente del terreno. Al igual que en el caso anterior, se han ido realizando obras de mejora en las condiciones térmicas mediante la sustitución de las carpinterías en varias aulas. La superficie ocupada por los huecos de fachadas es importante y se trata de una carpintería de aluminio corredera con vidrio sencillo de bajas prestaciones.

En este caso, se opta por actuar en los huecos en los que no se ha sustituido la carpintería para mejorar las condiciones térmicas y mantener el sistema de cerramiento actual. Las ventanas a sustituir se señalan en el plano de carpintería.

El acceso a los distintos edificios se organiza desde el espacio interior libre de la parcela a través de los distintos accesos, ello obliga a que los usuarios tengan que salir al espacio exterior para pasar de uno a otro edificio. La mayor parte de la actividad docente se desarrolla en el edificio principal y el edificio del aulario, por lo que se opta por mejorar la conexión entre los edificios a través de una pasarela que los comunique, evitando tener que salir al espacio exterior. Las pérdidas energéticas producidas por el continuo abrir y cerrar de las puertas que comunican con el exterior va a mejorar considerablemente las condiciones térmicas de ambas edificaciones. En cumplimiento de la Normativa de incendios, se mantiene la salida directa al exterior desde el aulario, junto a la nueva pasarela.

### 1.3.3. Relación con el entorno

Las obras proyectadas optan por un sistema de acabados respetuoso e integrado en el entorno. Las edificaciones existentes cuentan con fachadas de ladrillo visto, por ello se ha elegido un tono rojizo para el acabado de la fachada cerámica en la fachada ventilada.

### 1.3.4. Descripción de la geometría del edificio. Cuadro de superficies

Edificio Principal: Se dispone paralelo a la fachada y consta de 3 plantas. En el acceso de planta baja se ubican la zona administrativa, la cafetería, zona de estar para los alumnos y un pequeño aula. Existen dos núcleos de escaleras en la zona central que van salvando los desniveles existentes en el forjado. La planta es del tipo rectangular con una banda central de comunicación con aseos en los extremos y bandas laterales con fachada hacia el exterior en la que se distribuyen las aulas. El volumen exterior es muy regular con cubierta con pendiente desde el Noreste al Suroeste, siguiendo la pendiente natural del terreno. En planta baja la edificación no cuenta con forjado sanitario y tiene una zona cubierta exterior sin habilitar.

Edificio Aulario: Compuesto por una volumetría regular, en la pieza próxima a la Avda. Lourdes se ubica el Salón de Actos, cuerpo principal con pasillo central y aulas hacia los exteriores y en el fondo de la parcela se construye el gimnasio, con pared medianera con el edificio de aulas específicas. Aulas con orientación al Suroeste y Noreste. La mayor parte de la fachada se compone de grandes huecos con ventanales de 2,00 x 1,80 m con carpintería de aluminio corredera. El acceso se produce desde el porche exterior de la edificación principal a través de una escalera exterior que salva el desnivel entre las edificaciones. La planta baja de esta edificación se construya unos 10 cm por debajo de la cota de planta primera del edificio principal.

Edificio de Aulas específicas con forma rectangular ubicado en el fondo de la parcela que cuenta con dos plantas más semisótano destinado a biblioteca. No se interviene en esta edificación.

Polideportivo. Se trata de la edificación ubicada más al sur, paralela a la Avda. Lourdes, es una construcción del año 2003, que contiene una pista polideportiva cubierta más las estancias



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

auxiliares. Debido al uso que tiene y a las características de la edificación no se proyecta ninguna actuación en esta edificación.

La edificación principal posee dos accesos peatonales, uno principal desde la Avda. Lourdes y otro a través del patio cubierto. Ambos accesos comunican el espacio libre de la parcela.

El edificio de aula dispone de un acceso desde el espacio exterior de la parcela en las proximidades del patio cubierto y dispone de otras 2 salidas de emergencia para el espacio de Salón de Actos que comunican con un segundo acceso desde la Avda. Lourdes y con el espacio libre de la parcela de la parte posterior. Al edificio de Aulas específicas se accede desde el jardín interior, a través de una rampa exterior que salva el desnivel de la parcela.

El gimnasio cuenta con acceso independiente desde el vial interior que da acceso a las canchas deportivas exteriores.

Las superficies construidas de los edificios afectados por el proyecto son las siguientes:

	Planta baja	Planta primera	Planta segunda	TOTAL
EDIFICIO PRINCIPAL	818,06 m <sup>2</sup>	818,06 m <sup>2</sup>	818,06 m <sup>2</sup>	2.454,18 m <sup>2</sup>
AULARIO	959,23 m <sup>2</sup>	959,23 m <sup>2</sup>		1.918,46 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>				<b>4.372,64 m<sup>2</sup></b>

### 1.3.5. Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas

En apartados posteriores se justifica el cumplimiento de la normativa de aplicación, que de forma resumida, es la siguiente:

#### 1.3.5.1. Cumplimiento del CTE

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas 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: se regirán por su normativa específica

Las prestaciones que los edificios deben cumplir para satisfacer estas exigencias básicas no están incluidas en el CTE sino que se rigen por sus normativas específicas.

Las exigencias básicas relativas a la funcionalidad son:

#### 1. Utilización.

Incluirá los aspectos referidos a la disposición y dimensión de los espacios y a la dotación de instalaciones de tal manera que el edificio sirva para las funciones previstas. El proyecto cumplirá la normativa específica así como las ordenanzas municipales, con lo cual satisface esta exigencia básica.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## 2. Accesibilidad

El edificio permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación en los términos previstos en la normativa específica (Ley 3/1998 de Castilla y León de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas y DB SUA del CTE).

## 3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información.

Se cumplirá lo establecido en la normativa específica (Real Decreto Ley 401/2003 de 4 de abril sobre Infraestructuras Comunes en los Edificios para el Acceso a los Servicios de Telecomunicaciones).

## 4. Facilitación para el acceso a los servicios postales.

Además se facilita el acceso a los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.

### Requisitos básicos relativos a la seguridad:

Las prestaciones que el edificio debe tener para cumplir esta exigencia básica quedan recogidas en los correspondientes Documentos Básicos contenidos en el CTE y las normativas específicas vigentes:

#### 1. Seguridad estructural

Se cumplirá el correspondiente Documento Básico SE Seguridad Estructural del CTE, de modo que el edificio tenga un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.

#### 2. Seguridad en caso de incendio

Se cumplirá el correspondiente Documento Básico SI Seguridad en caso de Incendio, del CTE, de tal forma que se reduce a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

#### 3. Seguridad de utilización

Se cumplirá el Documento Básico SUA Seguridad de Utilización, del CTE, de tal forma que se reduce a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto del edificio como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

### Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

Las prestaciones que el edificio debe tener para cumplir esta exigencia básica quedan recogidas en los correspondientes Documentos Básicos contenidos en el CTE y las normativas específicas vigentes.

#### 1. Salubridad

Se cumplirá el correspondiente Documento Básico HS del CTE, relativo al requisito básico de higiene, salud y protección del medio ambiente. De esta forma, se reduce a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio, en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades y se reduce igualmente el riesgo de que

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

el edificio se deteriore o deteriore el medio ambiente inmediato, en ambos casos como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso o mantenimiento.

2. Protección frente al ruido

Se cumplirá el correspondiente DB-HR (RD 1371/2007), del mismo modo que los aspectos recogidos en la normativa de la Ley del Ruido 5/2009.

3. Ahorro de energía

Se cumplirá el correspondiente Documento Básico HE del CTE, relativo al Ahorro de Energía, de forma que se reduce el consumo de energía y se garantiza que parte de ese consumo procede de fuentes de energía renovable.

1.3.5.2. Cumplimiento de otras normativas específicas

Ley 3/98 y Decreto 217/2001 de Accesibilidad y supresión de barreras.  
Reglamento de Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición (R.D. 105/2008)  
N.U.M. Arenas de San Pedro.

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.

**1.3.6. Descripción general de los sistemas constructivos que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto**

Se entiende como tales, todos aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros pueden venir determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, etc.)

SISTEMA ESTRUCTURAL

<b>CIMENTACIÓN</b>	
<b>Descripción del sistema</b>	Cimentación de tipo superficial con zanjas corridas y zapatas rígidas de hormigón armado. Sistema de contenciones de tierras mediante muros de hormigón armado en plantas baja para librar desniveles en interior de parcela
<b>Parámetros</b>	No se actúa

<b>ESTRUCTURA PORTANTE</b>	
<b>Descripción del sistema</b>	Edificio principal: Estructura mixta con pórticos metálicos y forjados de losas alveolares apoyados sobre la estructura metálicas. Malla de pilares con luces de 3,60 m. En planta primera y segunda se eliminan dos crujeas de pilares salvando la luz de 7,20 m con cerchas metálicas. aulario. Estructura en hormigón armado de pórticos planos con nudos rígidos de pilares de sección cuadrada y rectangular, y vigas planas y/o de canto en función de las luces a salvar
<b>Parámetros</b>	No se actúa

<b>ESTRUCTURA HORIZONTAL</b>	
<b>Descripción del sistema</b>	En edificio principal sobre los pórticos se apoyan forjados de placas alveolares de canto 22+5 cm. En edificio de aularios forjado con viguetas semirresistentes con intereje a 70 cm de canto 24+5 cm
<b>Parámetros</b>	No se actúa

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## SISTEMA ENVOLVENTE

Conforme al "Apéndice A: Terminología" del DB HE se establecen las siguientes definiciones:

**Envolvente edificatoria:** Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.

**Envolvente térmica:** Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los *recintos habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

11

FACHADAS	
Descripción del sistema	<p><b>F1. Edificio principal</b> - El cerramiento de fachada existente está compuesto por una hoja de bloque de hormigón aligerado tipo Ytong de 14 cm de espesor y varias cámaras. Acabado exterior de enfoscado de cemento y pintura dejando visto los pilares y vigas de la estructura metálica. En el interior acabado de yeso o alicatado según dependencias.</p> <p>Para los huecos se utilizan carpinterías de PVC de dos cámaras de Clase 2, con doble acristalamiento 4+12+4 mm. con la luna exterior de baja emisividad. Porcentaje de huecos &lt; 20%. Equipado con cajón de persiana compacto. Para las puertas de acceso se utiliza carpintería de acero con acristalamiento sencillo.</p> <p><b>F2. Aulario</b> - El cerramiento de fachada existente está compuesto por una hoja exterior de fábrica de ladrillo visto, cámara de aire y hoja interior de tabicón ladrillo hueco doble con acabado interior en yeso o alicatado según dependencias.</p> <p>En los huecos exteriores existe una variedad importante de calidades: Carpinterías de PVC de cinco cámaras de Clase 4, con doble acristalamiento 4+20+4 mm. con la luna exterior de baja emisividad, Carpintería de aluminio corredera de perfil sencillo con acristalamiento de luna de 6 mm. Fijos de aluminio con ventana incorporada. Puertas de acceso con carpintería de acero con acristalamiento sencillo. Puertas exteriores de chapa de acero sencillo sin aislamiento. Ventanas de vidrios orientables en aseos.</p> <p>El porcentaje de huecos en fachada es superior al 30%</p>
Parámetros	<p><b>Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, viento y sismo</b> El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de usos, las acciones de viento y las sísmicas.</p> <p><b>Seguridad en caso de incendio</b> Se considera la resistencia al fuego de las fachadas para garantizar la reducción del riesgo de propagación exterior, así como las distancias entre huecos a edificios colindantes. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones..</p> <p>Accesibilidad por fachada: se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales de ancho mínimo, altura mínima libre y la capacidad portante del vial de aproximación.</p> <p><b>Seguridad de utilización</b> En las fachadas se ha tenido en cuenta el diseño de elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación, así como la altura de los huecos y sus carpinterías al piso, y la accesibilidad a los vidrios desde el interior para su limpieza.</p> <p><b>Salubridad: Protección contra la humedad</b> Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a las fachadas, se ha tenido en cuenta la zona pluviométrica, la altura de coronación del edificio sobre el terreno, la zona eólica, la clase del entorno en que está situado el edificio, el grado de exposición al viento, y el grado</p>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

	<p>de impermeabilidad exigidos en el DB HS 1.</p> <p><b>Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética</b></p> <p>Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática D2. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además, la transmitancia media de los muros de cada fachada, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en las fachadas, tales como, contorno de huecos, cajoneras de persianas y pilares, la transmitancia media de los huecos de fachada para cada orientación, y el factor solar modificado medio de los huecos de fachada para cada orientación. Para la comprobación de las condensaciones se comprueba la presión de vapor de cada una de las capas de la envolvente partiendo de los datos climáticos de invierno más extremos. También se ha tenido en cuenta la clasificación de las carpinterías para la limitación de permeabilidad al aire.</p>
--	--

<b>CUBIERTAS</b>	
<b>Descripción del sistema</b>	<p><b>C1. Cubierta Inclinada en edificio principal.</b> El edificio original contaba con una cubierta de panel sándwich de placa ondulada de fibrocemento. Hace unos años se implementó la cubierta colocando una nueva cubrición de panel sándwich de chapa de acero grecada con 6 cm de aislamiento de poliuretano proyectado. Se instalaron unos rastreles sobre la cubrición existente y posteriormente las nuevas chispas de cubierta.</p> <p><b>C2 - Cubierta inclinada en edificio de aulario.</b> Se trata de una cubrición de teja cerámica sobre tablero cerámico resuelto con tabiques palomeros sobre el forjado de techo de planta alta. No se ha podido comprobar la existencia de aislamiento sobre el forjado, pero se supone la existencia de una manta de lana de vidrio, técnica constructiva muy utilizada para este tipo de cubiertas</p>
<b>Parámetros</b>	No se actúa en las cubiertas. Excepto en la cubierta de la pasarela de conexión exterior que se resuelve con una cubrición de panel sándwich de 6 cm + aislamiento en falso techo

<b>TERRAZAS Y BALCONES</b>	
<b>Descripción del sistema</b>	Las terrazas se realizan en prolongación de los forjados unidireccionales de cada planta, sobre los cuales se ejecutará la capa de pendiente hacia los sumideros, doble impermeabilización asfáltica adherida al soporte y pavimento continuo cerámico.
<b>Parámetros</b>	No se contemplan terrazas en el proyecto

<b>PAREDES INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES</b>	
<b>Descripción del sistema</b>	En la planta baja del edificio principal existen una serie de muros de contención que sujetan el terreno y sirven para nivelar las distintas plataformas. Se supone que se trata de muros de hormigón armado con impermeabilización en el trasdós y que no cuentan con aislamiento. En la cara interior cuenta con un trasdosado de fábrica de ladrillo.
<b>Parámetros</b>	No se actúa en estos elementos

<b>SUELOS SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON EL TERRENO</b>	
<b>Descripción del sistema</b>	<p><b>S1.</b> En edificio principal, solera de hormigón armado sobre la que se dispone el pavimento de terrazo del acabado interior en suelos.</p> <p><b>S2.</b> Forjado sanitario apoyado sobre muretes, dejando una pequeña cámara de aire en el edificio secundario. Forjado con viguetas autorresistentes y bovedillas de hormigón sobre el que se dispone el pavimento de terrazo.</p>
<b>Parámetros</b>	No se actúa en estos elementos

<b>SUELOS SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES</b>	
--	--

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

<b>Descripción del sistema</b>	Forjado existente sobre almacén debajo del Salón de Actos del edificio secundario. Se trata de un forjado de canto 25+5 sin ningún tipo de aislamiento. El espacio inferior es un almacén sin uso y el cuarto de caldera, que cuenta con ventilación natural a través de unos huecos con rejillas en la fachada.
<b>Parámetros</b>	No se actúa en estos elementos

<b>SUELOS SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON EL AMBIENTE EXTERIOR</b>	
<b>Descripción del sistema</b>	<p><b>S3</b> - Edificio principal. Suelo de planta primera en contacto con el porche cubierto existente en planta baja. Está constituido por forjado unidireccional de prelosa de hormigón de canto 22 + 5 cm. Sobre el forjado se dispone el pavimento de terrazo sin instalar ningún tipo de aislamiento.</p> <p>En este proyecto se mejora la condición de esta superficie (256,00 m<sup>2</sup>) instalando un falso techos de lamas de aluminio con un aislamiento de lana de roca fijado mecánicamente en la cara inferior del forjado.</p>
<b>Parámetros</b>	<p><b>Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, viento y sismo</b> El peso propio de los distintos elementos que constituyen el suelo de planta baja se consideran como cargas permanentes. La solución de falso techo apenas alcanza los 3 Kg/m<sup>2</sup> de peso propio.</p> <p><b>Seguridad en caso de incendio</b> Se considera la resistencia al fuego del suelo de planta baja para garantizar la reducción del riesgo de propagación entre los distintos sectores de incendio que separa. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones. Materiales incombustibles.</p> <p><b>Seguridad de utilización</b> No es de aplicación</p> <p><b>Salubridad: Protección contra la humedad</b> Para la zona de porche sobre la que se instala el techo, se ha tenido en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, la existencia de barrera contra el paso de vapor de agua, el aislamiento térmico, la existencia de capa de impermeabilización, y el material de cobertura, parámetros exigidos en el DB HS 1.</p> <p><b>Protección frente al ruido</b> No es de aplicación.</p> <p><b>Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética</b> Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática D2. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además, la transmitancia media del forjado.</p> <p><b>Diseño y otros</b> Se ha tenido en cuenta la altura del espacio y la durabilidad de los materiales frente a golpes y las condiciones ambientales.</p>

<b>MEDIANERAS</b>	
<b>Descripción del sistema</b>	En ambos edificios no existen paredes medianeras como tal, si bien una de las paredes del gimnasio se presenta como medianera con respecto al edificio del aulas específicas, siendo esto falso, puesto que se trata de construcciones adosadas con solución de cerramiento similares a las existentes en fachada. Primero se construyó como aislado y posteriormente se adosa la edificación más tardía. La solución constructiva del cerramiento está compuesta por hoja exterior de ½ pié de ladrillo cara vista ó ½ pie de ladrillo revestido, cámara de aire de 4 cms y trasdosado interior.
<b>Parámetros</b>	No se interviene en este elemento

SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos proyectados cumplen con las exigencias básicas del CTE, cuya justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del DB HE 1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

14

	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
Partición 1	P1 - Pared divisoria entre aulas y oficinas. ½ pie de ladrillo de 9 cm de espesor con acabado en yeso o alicatado según corresponda Ancho total 12 cm. con acabados.
Partición 2	P2 - Tabiquería divisoria entre dependencias realizada con tabicón de ladrillo hueco doble de 7 cm. (Ladrillo H2ª - 24x11,5x7 – R 50). Ancho total 10 cm. con acabados.
Partición 3	P3 - Puertas de paso de hojas abatibles de carpintería de madera

#### PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS

No se interviene en estos elementos salvo en la zona de conexión entre edificio en la que se proyecta la eliminación de las tabiquerías existentes en el núcleo de aseos.

#### SISTEMAS DE ACABADOS

Se definen en este apartado una relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

Revestimientos exteriores	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
Revestimiento 1	R1 - Edificio principal: Existe un revoco monocapa de cemento con aditivos y cargas minerales de 15 mm de espesor en revestimientos de fachadas y aleros. Se pretende sustituir este acabado por un acabado de piezas cerámicas alveolares instalados con sistema de fachada ventilada en piezas de 40 cm de alto.
Revestimiento 2	Edificio secundario_ aulas. Se mantienen los revestimientos exteriores existentes.

#### PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS

**Protección frente a la humedad:** Para la adopción de este acabado se ha tenido en cuenta el grado de permeabilidad de las fachadas, la zona pluviométrica de promedios, el grado de exposición al viento del emplazamiento del edificio y la altura del mismo, conforme a lo exigido en el DB HS 1.

Revestimientos interiores	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
Revestimiento 1	Guarnecido y enlucido de yeso de 15 mm de espesor en paramentos verticales
Revestimiento 2	Guarnecido y enlucido de yeso de 15 mm de espesor en paramentos horizontales.
Revestimiento 3	Enfoscado de mortero de cemento de 15 mm. de espesor en paredes
Revestimiento 4	Alicatado de piezas de gres en laboratorios, baños y aseos

#### PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS

Se mantienen los revestimientos existentes. En los casos en los que se sustituyen las carpinterías se aplicará un nuevo revestimiento similar al

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

existente y con las mismas prestaciones. Se tendrá en cuenta la seguridad en caso de incendio y la protección frente a la humedad para la elección del tipo de acabado.

Solados	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
Solados existentes	Se mantienen los pavimentos de terrazo y gres existentes en el interior de la edificación
Solados nuevos	En la conexión de pasarela se utilizará un gres porcelánico antideslizante clase 2, pegado con adhesivo sobre solera de cemento. Para el peldañado de la escalera exterior que se modifica, peldañado de granito aserrado en espesores de 2 y 3 cm para tabica y huella.

15

#### PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS

**Seguridad en caso de incendio:** Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado.  
**Seguridad en utilización:** Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la resbaladidad del suelo.

#### SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Entendido como tal, los sistemas y materiales que garanticen las condiciones de 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.

Se definen en este apartado los parámetros establecidos en el Documento Básico HS de Salubridad, y cuya justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE en los apartados específicos de los siguientes Documentos Básicos: HS 1, HS 2 y HS 3.

HS 1  
Protección frente a la  
humedad

#### PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS

**Muros en contacto con el terreno.** No se interviene en estos elementos.  
**Suelos:** No se interviene.  
**Fachadas.** Se ha tenido en cuenta la zona pluviométrica, la altura de coronación del edificio sobre el terreno, la zona eólica, la clase del entorno en que está situado el edificio, el grado de exposición al viento, el grado de impermeabilidad y la existencia de revestimiento exterior.  
**Cubiertas.** En la cubierta de la pasarela que se sustituye Se ha tenido en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, la existencia de barrera contra el paso de vapor de agua, el sistema de formación de pendiente, la pendiente, el aislamiento térmico, la existencia de capa de impermeabilización, el material de cobertura, y el sistema de evacuación de aguas.

HS 2  
Recogida y evacuación de  
residuos

Se mantienen las condiciones actuales

HS 3  
Calidad del aire interior

No se interviene en este apartado

#### SISTEMAS DE SERVICIOS

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



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Se definen en este apartado una relación y descripción de los servicios que dispondrá el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos. Su justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE y en la Memoria de cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones.

	<b>PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS</b>
<b>Abastecimiento de agua</b>	Abastecimiento directo con suministro público continuo y presión insuficientes. Esquema general de la instalación de un varios titulares/abonados. Se conserva las instalaciones existentes
<b>Evacuación de aguas</b>	Red pública unitaria (pluviales + residuales). Cota del alcantarillado público a menor profundidad que la cota de evacuación del sótano. Evacuación de aguas residuales domésticas y pluviales, con drenajes de aguas correspondientes a niveles freáticos Se mantienen las instalaciones existente y sólo se procede a sustituir las bajantes de fibrocemento existente por bajantes de PVC.
<b>Suministro eléctrico</b>	Red de distribución pública de baja tensión según el esquema de distribución –TTII, para una tensión nominal de 230 V en alimentación monofásica, y una frecuencia de 50 Hz. Instalación eléctrica para servicios generales del edificio, alumbrado, tomas de corriente y usos varios del interior del centro. No se interviene en esta instalación
<b>Telefonía</b>	Redes privadas de varios operadores. Se mantiene la instalación existente
<b>Telecomunicaciones</b>	Redes privadas de varios operadores. Se mantienen las instalaciones existentes

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## 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 CTE.

17

### 1.4.1 Requisitos básicos

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	En líneas generales no se interviene, salvo en la estructura de la pasarela que conecta ambos edificios. La actuación proyecta no altera las condiciones, ni provoca daños 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.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	Se mantienen las condiciones actuales 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.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	Se mantiene y se mejoran las condiciones de uso normal del edificio sin que suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS Salubridad		DB-HS	Se conservan las condiciones de Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen unas 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.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	Se mantienen las condiciones actuales mejorando los niveles de aislamiento en los elementos sobre los que se actúa.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	Se mejoran las condiciones térmicas de la envolvente de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio
Funcionalidad		Utilización		No se interviene ni se modifican las condiciones de utilización en este proyecto.
		Accesibilidad		No se interviene sobre aspectos relacionados con la accesibilidad en este proyecto.
		Acceso a los servicios		No se modifican las condiciones actuales.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

#### 1.4.2 Prestaciones que superan al CTE en el proyecto

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SUA	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad		Utilización		No procede
		Accesibilidad		No procede
		Acceso a los servicios	RDL 1/98	No procede

#### 1.4.3 Limitaciones de uso del edificio

Limitaciones de uso del edificio: El edificio solo podrá destinarse al uso previsto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de una nueva licencia urbanística. 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.

Las instalaciones previstas solo podrán destinarse vinculadas al uso del edificio y con las características técnicas contenidas en el Certificado de la instalación correspondiente del instalador y la autorización del Servicio Territorial de Industria y Energía de la Junta de Castilla y León.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## 2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 2.1.1. Implantación en obra

Antes del inicio de la obra se comprobará que se ha realizado la apertura del centro de trabajo y que la empresa cuenta con toda la documentación necesaria para el inicio de la misma.

Posteriormente, se procederá al vallado de las zonas de trabajo, la colocación de la señalización y la instalación de las casetas necesarias. Es posible que la ejecución de la obra se realice mientras el centro está en uso, por lo que deberán respetarse los itinerarios de circulación y el accesos a los diferentes edificios. El vallado deberá impedir el acceso de cualquier persona ajena a la obra.

Se colocará el andamio en todo el perímetro de las fachadas del edificio principal para la correcta ejecución de los trabajos. Será metálico, tubular de acero de 3,25 mm de espesor de pared, galvanizado en caliente, tipo "europeo". Contará con doble barandilla de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco. Se colocará conveniente arriostrado en todas sus direcciones y anclado a la fachada y contará con malla protectora en la cara externa.

Se apoyará sobre husillos de nivelación y con tablonos de reparto en caso de que se pudieran dañar solados u otros elementos.

### 2.1.2. Demoliciones y desmontajes

Para la correcta ejecución de los trabajos en las fachadas es imprescindible el desmontaje de los elementos que están anclados a las mismas o discurren por ellas, tales como cableado, luminarias, tuberías de gas, bajantes, cámaras, rejas, letras, etc. Dichos elementos deberán ser recolocados en su lugar de origen una vez finalizadas las obras, por lo que se recogerán y se almacenarán en un lugar designado por la dirección del centro.

Para su recolocación se ejecutarán las prolongaciones o anclajes necesarios hasta la fábrica de ladrillo.

Se eliminarán las rejas de las ventanas señaladas en planos, así como el muro de fachada para la apertura del hueco de comunicación entre los edificios. También se eliminará, para ser sustituida, la puerta de salida al porche.

Igualmente se demolerá la cubierta y demás elementos situados en la zona de la pasarela de conexión entre edificios, así como el pavimento en la zona afectada.

Por último, se eliminará la escalera de pates de acceso a la cubierta para ser sustituida por otra con mejores condiciones de seguridad.

## 2.2 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 de la losa de escalera en la conexión de las edificaciones.

21

### 2.2.1. Bases de cálculo

<b>Método de cálculo</b>	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
<b>Verificaciones</b>	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
<b>Acciones</b>	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

### 2.2.2. Estudio Geotécnico

<b>Generalidades</b>	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.
<b>Datos estimados</b>	Terreno sin cohesión, nivel freático y con edificaciones colindantes.
<b>Tipo de reconocimiento</b>	Topografía del terreno en la zona de actuación sensiblemente plana. En base a un reconocimiento del terreno y de las construcciones existentes, se trata de un suelo de gravas con matriz abundante de arenas y arcillas de color marrón-rojizo, con una profundidad estimada de este nivel de 4 m. A partir de los 4 m. de profundidad afloran arenas, limos y arcillas
<b>Parámetros geotécnicos estimados</b>	Cota de cimentación: -0,60 m Estrato previsto para cimentar: gravas arenosas con arcillas Nivel freático: estimado en -3,00 m Coeficiente de permeabilidad: $K_s = 10^{-4}$ cm/s Tensión admisible considerada: 0,15 N/mm <sup>2</sup> Peso específico del terreno: $\gamma = 19$ kN/m <sup>3</sup> Ángulo de rozamiento interno del terreno: $\psi = 35^\circ$

## 2.3 SISTEMA ESTRUCTURAL

Se establecen 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.

### 2.3.1. Procedimientos y métodos empleados para todo el sistema estructural

El proceso seguido para el cálculo estructural es el siguiente: primero, determinación de situaciones de dimensionado; segundo, establecimiento de las acciones; tercero, análisis estructural; y cuarto dimensionado. Los métodos de comprobación utilizados son el de *Estado Limite Ultimo* para la resistencia y estabilidad, y el de *Estado Limite de Servicio* para la aptitud de servicio. Para más detalles consultar la *Memoria de Cumplimiento del CTE*, Apartados SE 1 y SE 2.

### 2.3.2. Cimentación

<b>Datos e hipótesis de partida</b>	La estructura del edificio no se modifica, tan solo se proyecta una nueva estructura para la pasarela de conexión entre los edificios.
<b>Programa de necesidades</b>	Cimentación para losa de escalera y pilares metálicos en espacio exterior, independiente del resto de la estructura del edificio.
<b>Bases de cálculo</b>	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio. El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
<b>Descripción constructiva</b>	<p>Por las características del terreno se adopta una cimentación de tipo superficial. La cimentación se proyecta mediante zapata rígida de hormigón armado. Se determina la profundidad del firme de la cimentación a la cota - 0,60 m., siendo ésta susceptible de ser modificada por la dirección facultativa a la vista del terreno.</p> <p>Se harán las excavaciones hasta las cotas apropiadas, rellenando con hormigón en masa HM-20 todos los pozos negros o anomalías que puedan existir en el terreno hasta alcanzar el firme. Para garantizar que no se deterioren las armaduras inferiores de cimentación, se realizará una base de hormigón de limpieza en el fondo de las zanjas y zapatas de 10 cm. de espesor.</p> <p>La excavación se ha previsto realizar por medios manuales.</p>
<b>Características de los materiales</b>	Hormigón armado HA-25, acero B500S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas.

### 2.3.3. Estructura portante

<b>Datos e hipótesis de partida</b>	El diseño de la estructura de la pasarela ha estado condicionado al programa funcional a desarrollar. Ambiente no agresivo a efectos de la durabilidad.
<b>Programa de necesidades</b>	Edificación sin juntas estructurales.
<b>Bases de cálculo</b>	El dimensionado de secciones se realiza según la teoría de los <i>Estados Límites</i> del Código Estructural. Programa de cálculo utilizado CypeCad 2000. Análisis de solicitaciones mediante un cálculo espacial en 3 dimensiones por métodos matriciales de rigidez.
<b>Descripción constructiva</b>	<p>Estructura compuesta por pilares metálicos formados por 2 UPN 80 en cajón. El arranque de la estructura se realizará sobre el muro corrido de hormigón armado que sirve de basamento al edificio del aula.</p> <p>Las escaleras será de losa maciza de hormigón armado de 15 cm. de espesor para apoyar en fábrica de ladrillo.</p>
<b>Características de los materiales</b>	Pilares metálicos tipo 2 UPN 80 en cajón de acero laminado S-275.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### 2.3.4. Estructura horizontal

#### Datos e hipótesis de partida

El diseño de la estructura ha estado condicionado al programa funcional a desarrollar. Forjado compuesto por un entramado de vigas metálicas y un forjado de chapa colaborante con losa de hormigón armado.

#### Programa de necesidades

Edificación sin juntas estructurales.

#### Bases de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la teoría de los *Estados Límites* del Código Estructural. El método de cálculo de los forjados se realiza mediante un cálculo plano en la hipótesis de viga continua empleando el método matricial de rigidez o de los desplazamientos, con un análisis en hipótesis elástica.

#### Descripción constructiva

Se utilizarán forjados unidireccionales horizontales. Las vigas principales son 2 vigas tipo UPN\_240 que se apoyan sobre los pilares.

Viguetas tipo IPE 80 soldadas a las alas de las vigas tipo UPN.

Chapa colaborante de espesor 0,75mm, tipo Cofraplus 60 de Arcelor o equivalente con paso de 190 mm. Mallazo electrosoldado de #200x200x8 mm y losa de hormigón de 15 cms de espesor, vertido sobre la chapa.

En el forjado de cubierta, la chapa colaborante y la losa se sustituyen por un panel sándwich de 60 mm de espesor.

#### Características de los materiales

Cotas de la cara superior de los forjados: Forjado de planta primera: + 3.00 m.

Acero laminado tipo S\_275 en pilares y vigas, chapa colaborante de acero galvanizado tipo Cofaplus 60 de Arcelor, en espesor 0,75 mm.

Hormigón armado HA-25, acero B500S para barras corrugadas, acero B500T para mallas electrosoldadas.



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### Características útiles del perfil

Espesor nominal de la chapa	mm	0,75	0,88	1,00	1,25
Sección útil de acero: A	cm <sup>2</sup> /m	10,29	12,17	13,91	17,57
Inercia: I	cm <sup>4</sup> / m	55,12	65,21	74,53	93,94
Posición línea neutra: v <sub>i</sub>	cm	3,33	3,33	3,33	3,33
Módulo resistente: W	cm <sup>3</sup> / m	16,55	19,58	22,38	28,20

### Consumo nominal de hormigón

Espesor	mm	110	120	130	140	150	160	180	200	240
Litros	l/m <sup>2</sup>	75	85	95	105	115	125	145	165	205
Peso teórico del hormigón solo*	daN/m <sup>2</sup>	179	203	227	251	275	299	347	395	491

\* Para obtener el peso total de la losa, hay que añadir el peso del hormigón debido a la flecha y el peso del perfil.  
Peso volumétrico del hormigón 2500 daN/m<sup>3</sup>.

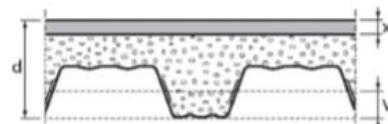
### Características útiles para espesor de losa

Espesor	mm	110	120	130	140	150	160	180	200	240
Para e = 0,75 mm distancia d-v <sub>i</sub>	cm	7,67	8,67	9,67	10,67	11,67	12,67	14,67	16,67	20,67
Distancia x	cm	3,56	3,90	4,13	4,40	4,65	4,90	5,36	5,79	6,59
I <sub>15</sub>	cm <sup>4</sup> / m	329	421	527	649	786	938	1289	1705	2731
Z	cm	6,48	7,39	8,29	9,20	10,12	11,04	12,88	14,74	18,47

Espesor	mm	110	120	130	140	150	160	180	200	240
Para e = 1,00 mm distancia d-v <sub>i</sub>	cm	7,67	8,67	9,67	10,67	11,67	12,67	14,67	16,67	20,67
Distancia x	cm	3,94	4,28	4,60	4,90	5,20	5,48	6,01	6,51	7,43
I <sub>15</sub>	cm <sup>4</sup> / m	404	517	648	799	969	1159	1600	2123	3424
Z	cm	6,36	7,24	8,14	9,04	9,94	10,84	12,67	14,50	18,19

#### Nota:

- d : espesor de losa, nervio del perfil incluido.
- v<sub>i</sub>: distancia del eje neutro del perfil a su nervio inferior.
- x : distancia del eje neutro de la losa a su nervio superior.
- I<sub>15</sub> : momento de inercia mixta equivalente en acero correspondiente a E<sub>a</sub>/E<sub>b</sub> = 15.
- z : brazo de levas convencional (d-v<sub>i</sub> - x/3).



Los valores de "m" y "k" se dan del sistema de unidad: largo en cm., y fuerza en daN.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## 2.4 SISTEMA ENVOLVENTE

De acuerdo con la información facilitada y las visitas realizadas al inmueble se describen las características de los cerramientos existentes, así como las obras proyectadas para mejorar las condiciones térmicas en los elementos que conforman la envolvente del edificio principal.

25

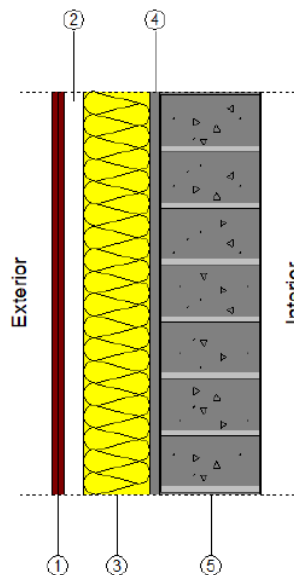
En el edificio de aula, la actuación se limita a sustituir las carpinterías sin alcanzar la actuación el tope del 25% de la envolvente, por lo que no es obligatorio la justificación de HE-0 y HE-1 de dicha actuación. Se describen las características de los marcos y vidrios empleados para las nuevas carpinterías.

### 2.4.1. Subsistema Fachadas

**F1 – Edificio principal** - El cerramiento de fachada existente está compuesto por una hoja de bloque de hormigón aligerado tipo Ytong de 14 cm de espesor. Acabado exterior de enfoscado de cemento y pintura dejando visto los pilares y vigas de la estructura metálica.

En el interior acabado de yeso o alicatado según dependencias.

Sobre esta solución se plantea ejecutar una fachada ventilada con un aislamiento por el exterior de lana mineral de 10 cm de espesor Ursa Terra Vento o equivalente, subestructura metálica y piezas cerámicas extrusionadas tipo FRONTEK o equivalente, fijadas mediante grapa con el sistema FVI Plus.



Pared de una hoja
1 - Revestimiento de placa cerámica extruida alveolar, sistema de anclaje horizontal continuo oculto: 1.6 cm
2 - Cámara de aire ligeramente ventilada: 3 cm
3 - Lana mineral Pure 35 QN "URSA IBÉRICA AISLANTES": 10 cm
4 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]: 1.5 cm
5 - Fábrica de bloque de hormigón Ytong: 15 cm
Espesor total: 31.1 cm
HE 1: Limitación de demanda energética
U <sub>m</sub> : 0.23 W/(m <sup>2</sup> ·K)
HR: Protección frente al ruido
Masa superficial: 130.90 kg/m <sup>2</sup>
Masa superficial del elemento base: 90.00 kg/m <sup>2</sup>
Caracterización acústica por ensayo, R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ): 45.0(-1; -4) dB
Referencia del ensayo: CEC F8.2
Protección frente a la humedad
Grado de impermeabilidad alcanzado: 5
Condiciones que cumple: R2+B3+C1+H1+J2

Para los huecos en fachada que se sustituyen se utilizará carpintería de aluminio con rotura de puente térmico tipo Cortizo, serie Millenium Plus o equivalente para las puertas practicables y sistema de muro cortina tipo TP-52 de CORTIZO SISTEMAS o equivalente, con transmitancia térmica en marco menor de 1 W/(m<sup>2</sup>K) con acristalamiento doble bajo emisivo 6/24/3+3, cámara de gas argón, con la luna exterior de baja emisividad, colocado con juntas de caucho sintético EPDM, según plano de carpinterías, Clase 2.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Las ventanas existentes se componen de carpinterías practicables con perfiles de PVC, marca Rehau, de 60 mm, con una transmitancia en marco estimada de 3,00 W/(m<sup>2</sup>K) y acristalamiento doble 4/8/4 con una transmitancia de 2 W/(m<sup>2</sup>K). Cajón de persiana sin aislar en contacto con el exterior.

Se mantienen las carpinterías existentes excepto en los accesos de planta baja y el cerramiento tipo muro cortina que se proyecta para la cafetería.

En las fachadas sur y oeste, se incorpora un sistema de lamas orientables para regular la entrada de luz:

Celosía de lamas orientables de aluminio extruido lacado al horno con pinturas termoendurecidas resistentes a la intemperie color ral 7016, formada por lamas de perfil tubular de 105 mm de ancho montadas sobre bastidor fijo en aluminio extrusionado de 40x25 mm lacado en el mismo color que las lamas, accionamiento manual a pomo instalado en el marco, modelo GRADPANEL E100 de GRADHERMETIC o equivalente.

#### Comportamiento y bases de cálculo del elemento F1 frente a:

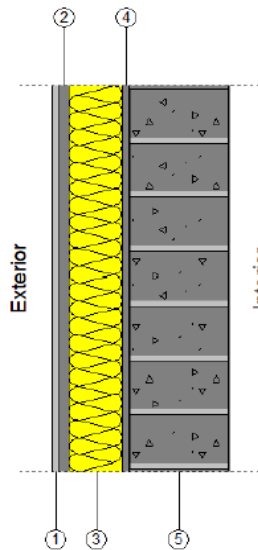
<b>Peso propio</b>	Acción permanente según DB SE-AE: 1.30 kN/m <sup>2</sup>
<b>Viento</b>	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,63$ kN/m <sup>2</sup> .
<b>Sismo</b>	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02
<b>Fuego</b>	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-120
<b>Seguridad de uso</b>	Riesgo de caídas en ventanas según DB-SU: Altura entre pavimento y ventana > 90 cm
<b>Evacuación de agua</b>	No es de aplicación
<b>Comportamiento frente a la humedad</b>	Condiciones que cumple R2+B3+C1+H1+J2. Grado impermeabilidad 5
<b>Aislamiento acústico</b>	Protección contra el ruido según NBE-CA-88: De la parte ciega 55 dbA, y el aislamiento global a ruido aéreo $ag$ es de 45,4 dbA
<b>Aislamiento térmico</b>	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: 0,23 W/m <sup>2</sup> K

**F2 – Zócalo Edificio principal** - El cerramiento de fachada existente está compuesto por una hoja de bloque de hormigón aligerado tipo Ytong de 14 cm de espesor. Acabado exterior de enfoscado de cemento y pintura dejando visto los pilares y vigas de la estructura metálica.

En el interior acabado de yeso o alicatado según dependencias.

En la parte del zócalo, para conseguir una mayor resistencia a los impactos y al vandalismo se proyecta un sistema SATE, compuesto de aislamiento de poliestireno extruido de 10 cm fijado con adhesivo y fijaciones metálica, capa de mortero polimérico armada con fibra de vidrio para mejorar la resistencia a compresión y aplacado de piezas cerámicas pegado con mortero cola sobre la capa de enfoscado.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)



Pared de una hoja
1 – Plaqueta o baldosa de gres: 1 cm 2 – Mortero de áridos ligeros [Vermiculita perlita]: 1.5 cm 3 – XPS Poliestireno Extruido [0.031 W/[mK]]: 10 cm 4 – Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]: 1 cm 5 – Fábrica de bloque de hormigón Ytong: 14 cm Espesor total: 27.5 cm
HE1: Limitación de demanda energética
Um: 0.24 W/(m <sup>2</sup> ·K)
HR: Protección frente al ruido
Masa superficial: 127.40 kg/m <sup>2</sup> Masa superficial del elemento base: 85.00 kg/m <sup>2</sup> Caracterización acústica por ensayo, Rw(C;Ctr): 45.0(-1;-4)dB Referencia del ensayo: CEC F8.2
Protección frente a la humedad
Grado de impermeabilidad alcanzado: 5 Condiciones que cumple: R2+B3+C1+H1+J2

27

#### Comportamiento y bases de cálculo del elemento F2 frente a:

<b>Peso propio</b>	Acción permanente según DB SE-AE: 1.30 kN/m <sup>2</sup>
<b>Viento</b>	Acción variable según DB SE-AE: Presión estática del viento Qe = 0,63 kN/m <sup>2</sup> .
<b>Sismo</b>	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02
<b>Fuego</b>	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-120
<b>Seguridad de uso</b>	Riesgo de caídas en ventanas según DB-SU: Altura entre pavimento y ventana > 90 cm
<b>Evacuación de agua</b>	No es de aplicación
<b>Comportamiento frente a la humedad</b>	Condiciones que cumple R2+B3+C1+H1+J2. Grado impermeabilidad 5
<b>Aislamiento acústico</b>	Protección contra el ruido según NBE-CA-88: De la parte ciega 55 dbA, y el aislamiento global a ruido aéreo ag es de 45,4 dbA
<b>Aislamiento térmico</b>	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: 0,24 W/m <sup>2</sup> K

**F3 – Aulario** - Para los huecos en fachada que se sustituyen se utilizará carpintería de PVC, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING" o equivalente con perfiles de 70 mm de anchura, clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9ª y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C2 o C3. En su caso, cajón de persiana Rolaplust o equivalente incorporado (monoblock), acabado estándar, con persiana de aluminio inyectado, con aislamiento térmico y accionamiento manual con cinta y recogedor.

Doble acristalamiento Climalit Silence de Rw = 39dB\* y espesor total 36 mm, formado por un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence 6 mm de espesor (3+3) por el interior y el exterior y cámara de aire gas argón de 24 mm. Doble acristalamiento Climalit Plus, formado por un vidrio bajo emisor Planitherm XN incoloro de 6 mm y una luna float Planiclear incolora de 4 mm, cámara de aire gas argón de 24 mm, según las zonas señaladas en el plano correspondiente.

En salón de actos, puerta de entrada de seguridad abatible de DOBLE hoja de 210x210 cm, construida con dos chapas de acero especial galvanizado en caliente de 1,2 mm de espesor,

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

acabado en lacado blanco RAL-9010, con núcleo inyectado de espuma rígida de poliuretano de alta densidad, con cuatro bisagras por hoja, bulones antipalanca.

En ventanas con orientación sudoeste, celosía de lamas orientables de aluminio extruido lacado al horno con pinturas termoendurecidas resistentes a la intemperie color ral 7016, formada por lamas de perfil tubular de 105 mm de ancho montadas sobre bastidor fijo en aluminio extrusionado de 40x25 mm lacado en el mismo color que las lamas, accionamiento manual a pomo instalado en el marco, modelo Gradpanel E100 de GRADHERMETIC o equivalente.

**F4 - Pasarela** - Muro cortina tipo TP-52 de CORTIZO SISTEMAS o equivalente, con transmitancia térmica en marco menor de 1 W/(m<sup>2</sup>K) con acristalamiento doble bajo emisivo 6/24/3+3, cámara de gas argón, con la luna exterior de baja emisividad, colocado con juntas de caucho sintético EPDM

#### 2.4.2. Subsistema Cubierta

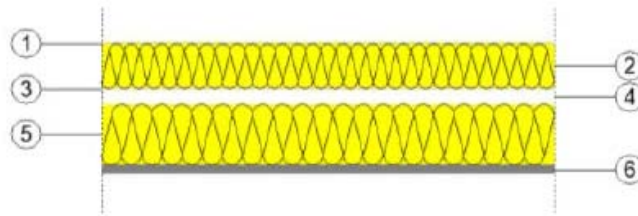
**C1.** La cubierta existente en el edificio principal está compuesta por un panel sándwich de chapa de acero lacado de 6 cm de aislamiento de poliuretano proyectado, fijado mediante rastreles sobre la cubrición de chapa de fibrocemento de 3 cm de espesor con aislamiento. En la parte inferior existe un falso techo con una cámara de aire de unos 30 cm entre el falso techo y la cubierta. No se modifica.

##### Comportamiento y bases de cálculo del elemento C1 frente a:

<b>Peso propio</b>	Acción permanente según DB SE-AE: 0,30 kN/m <sup>2</sup>
<b>Nieve</b>	Acción variable según DB SE-AE: Sobrecarga de nieve 1,00 kN/m <sup>2</sup>
<b>Viento</b>	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,93$ kN/m <sup>2</sup>
<b>Sismo</b>	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02
<b>Fuego</b>	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego REI-30
<b>Seguridad de uso</b>	No es de aplicación
<b>Evacuación de agua</b>	Evacuación de aguas DB HS 5: Recogida de aguas pluviales con conexión a la red de saneamiento
<b>Comportamiento frente a la humedad</b>	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de una pendiente superior al 5% con doble capa de impermeabilización
<b>Aislamiento acústico</b>	Protección contra el ruido según NBE-CA-88: Aislamiento acústico a ruido aéreo R de 30,1 dbA, y a ruido de impacto $L_n$ de 68 dbA
<b>Aislamiento térmico</b>	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: 0,35 W/m <sup>2</sup> K

**C2.** La cubierta proyectada para el pasadizo exterior entre edificios se compone de un panel sándwich de acero con 5 cm de aislamiento y falso techo de yeso laminado con aislamiento de lana mineral de 6 cm.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)



<b>Tipo: Tejado</b>
1 - Acero: 0.1 cm
2 - PUR Inyección en tabiquería con dióxido de carbono CO2: 6 cm
3 - Acero: 0.1 cm
4 - Cámara de aire: 2 cm
5 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]: 8 cm
6 - Yeso de alta dureza 900 < d < 1200: 1.3 cm
Espesor total: 17.5 cm
<b>HE 1: Limitación de demanda energética</b>
Uc refrigeración: 0.23 W/(m²·K)
Uc calefacción: 0.23 W/(m²·K)
<b>HR: Protección frente al ruido</b>
Masa superficial: 33.50 kg/m²
Caracterización acústica, Rw(C; Ctr): 31.3(-1; -1) dB

#### Comportamiento y bases de cálculo del elemento C2 frente a:

<b>Peso propio</b>	Acción permanente según DB SE-AE: 0,35 kN/m²
<b>Nieve</b>	Acción variable según DB SE-AE: Sobrecarga de nieve 1,00 kN/m²
<b>Viento</b>	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,93$ kN/m²
<b>Sismo</b>	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02
<b>Fuego</b>	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego REI-60
<b>Seguridad de uso</b>	No es de aplicación
<b>Evacuación de agua</b>	Evacuación de aguas DB HS 5: Recogida de aguas pluviales con conexión a la red de saneamiento
<b>Comportamiento frente a la humedad</b>	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de una pendiente superior al 5% con doble capa de impermeabilización
<b>Aislamiento acústico</b>	Protección contra el ruido según NBE-CA-88: Aislamiento acústico a ruido aéreo R de 31,3 dbA, y a ruido de impacto Ln de 68 dbA
<b>Aislamiento térmico</b>	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: 0,23 W/m²K

#### 2.4.3. Subsistema Paredes en contacto con espacios no habitables

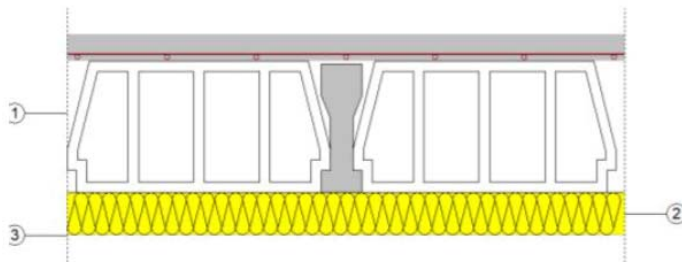
No es de aplicación en este proyecto.

#### 2.4.4. Subsistema Suelos

**S1** - Edificio principal. Suelo de planta primera en contacto con el porche cubierto existente en planta baja. Está constituido por forjado unidireccional de prelosa de hormigón de canto 22 + 5 cm. Sobre el forjado se dispone el pavimento de terrazo sin instalar ningún tipo de aislamiento.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

En este proyecto se mejora la condición de esta superficie instalando un falso techo de lamas de aluminio con un aislamiento de lana mineral de 8 cm fijado mecánicamente en la cara inferior del forjado.



Forjado unidireccional	
1 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón):	30 cm
2 - MW Lana mineral [0.031 W/(m <sup>2</sup> ·K)]:	8 cm
3 - Aluminio aleaciones de:	0.1 cm
Espesor total: 38.1 cm	
HE 1: Limitación de demanda energética (Superior )	
Uc refrigeración:	0.32 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Uc calefacción:	0.33 W/(m <sup>2</sup> ·K)
HE 1: Limitación de demanda energética (Inferior )	
Uc refrigeración:	0.33 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Uc calefacción:	0.32 W/(m <sup>2</sup> ·K)
HE 1: Limitación de demanda energética (Voladizo )	
Uc refrigeración:	0.34 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Uc calefacción:	0.33 W/(m <sup>2</sup> ·K)
HR: Protección frente al ruido	
Masa superficial:	378.33 kg/m <sup>2</sup>
Masa superficial del elemento base:	372.33 kg/m <sup>2</sup>
Caracterización acústica, Rw(C; Ctr):	56.3(-1; -6) dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, Ln,w:	74.0 dB

#### Comportamiento y bases de cálculo del elemento S1 frente a:

<b>Peso propio</b>	Acción permanente según DB SE-AE: 3,82 kN/m <sup>2</sup>
<b>Viento</b>	No es de aplicación
<b>Sismo</b>	No es de aplicación
<b>Fuego</b>	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego REI-60
<b>Seguridad de uso</b>	No es de aplicación
<b>Evacuación de agua</b>	No es de aplicación
<b>Comportamiento frente a la humedad</b>	No es de aplicación
<b>Aislamiento acústico</b>	Protección contra el ruido según NBE-CA-88: Aislamiento acústico a ruido aéreo R de 56,3 dbA, y a ruido de impacto Ln de 74 dbA
<b>Aislamiento térmico</b>	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: 0,32 W/m <sup>2</sup> K

**S2.** Pasarela. Forjado de chapa perfilada colaborante ACH 60/220 en acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, altura de greca de 60 mm y hormigón armado HA-25/P/20/l. Aislamiento con planchas de poliestireno extruido de 50 mm de espesor y solado de baldosa de gres porcelánico prensado, no esmaltado, de 31x31 cm recibido con adhesivo C2.

#### Comportamiento y bases de cálculo del elemento S2 frente a:

<b>Peso propio</b>	Acción permanente según DB SE-AE: 3,00 kN/m <sup>2</sup>
<b>Viento</b>	No es de aplicación
<b>Sismo</b>	No es de aplicación
<b>Fuego</b>	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego REI-60
<b>Seguridad de uso</b>	Clase resbaladidad 2
<b>Evacuación de agua</b>	No es de aplicación
<b>Comportamiento frente a la humedad</b>	No es de aplicación
<b>Aislamiento acústico</b>	Protección contra el ruido según NBE-CA-88: Aislamiento acústico a ruido aéreo R de 52,7 dbA, y a ruido de impacto Ln de 70 dbA
<b>Aislamiento térmico</b>	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: 0,31 W/m <sup>2</sup> K

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

#### 2.4.5. Subsistema Medianeras

No es de aplicación en este proyecto.

#### 2.4.6. Subsistema Muros

No se actúa sobre este elemento.

### 2.5 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

En este proyecto sólo se modifican las condiciones de la envolvente exterior para el cálculo térmico, en el interior no se realiza ninguna actuación, por lo que se mantienen las condiciones existentes del edificio, tanto en los sistemas de compartimentación como en los acabados.

### 2.6 SISTEMA DE ACABADOS

Se mantiene el sistema de acabados existente, no siendo objeto del proyecto.

### 2.7 URBANIZACIÓN

No es de aplicación en el presente proyecto.

### 2.8 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

Las modificaciones previstas en este apartado afectan únicamente al recorrido del cableado por la fachada, la sustitución de las bajantes de fibrocemento por otras de PVC y la eliminación de las instalaciones de los aseos de la planta primera del edificio principal.

#### 2.8.1. Subsistema de Protección contra Incendios

<b>Datos de partida</b>	Edificación con uso Docente con una superficie construida que alcanza los 2.454 y 2.227m <sup>2</sup> en edificaciones independientes. La conexión que se plantea a través de la plataforma exterior mantiene las condiciones de sectorización, al incorporar elementos separados que ofrecen la resistencia al fuego exigida entre sectores.
<b>Objetivos a cumplir</b>	Disponer de equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción de un incendio.
<b>Prestaciones</b>	Dotación de extintores portátiles y alumbrado de emergencia
<b>Bases de cálculo</b>	Según DB SI 4, 1 extintor cada 15 m. de recorrido desde todo origen de evacuación
<b>Descripción y características</b>	Se mantiene la instalación existente

#### 2.8.2. Subsistema de Pararrayos

<b>Datos de partida</b>	La edificación principal cuenta con un dispositivo pararrayos instalado en la cubierta del edificio. Se mantiene la instalación, realizando los trabajos oportunos de retirada y nueva fijación durante los trabajos de la fachada ventilada.
-------------------------	---

#### 2.8.3. Subsistema de Electricidad

<b>Datos de partida</b>	Se mantiene la instalación existente. Por la fachada discurre una serie de cableados para la alimentación del alumbrado exterior que será modificado
-------------------------	--



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

y canalizado durante la ejecución del nuevo sistema de fachada ventilada, para evitar dejar visto el cableado.

#### 2.8.4. Subsistema de Alumbrado

**Datos de partida** Se conserva la instalación de alumbrado existente. No es objeto del proyecto.

#### 2.8.5. Subsistema de Fontanería

**Datos de partida** Se mantiene la instalación existente. En el proyecto se contempla la anulación de la instalación de fontanería que da servicio a los aseos de planta primera que se demuelen para la nueva conexión entre edificios.

#### 2.8.6. Subsistema de Evacuación de residuos líquidos y sólidos

**Datos de partida** Se conserva la instalación existente.

#### 2.8.7. Subsistema de Ventilación

**Datos de partida** No es objeto del proyecto

#### 2.8.8. Subsistema de Telecomunicaciones

**Datos de partida** No es objeto del proyecto

#### 2.8.9. Subsistema de Instalaciones Térmicas del edificio

**Datos de partida** No es objeto del proyecto. A efectos de la nueva certificación energética se tendrán en cuenta los valores aportados de los proyectos que se han redactado para modificar esta instalación.

#### 2.8.10. Subsistema de Energía Solar Térmica

**Datos de partida** No es objeto del proyecto y no existe este tipo de instalación.

### 2.9 EQUIPAMIENTO Y VARIOS

Se realizará una nueva escalera de acceso a la cubierta del edificio principal para el mantenimiento de la misma.

Estará realizada en acero galvanizado, de 50 cm de anchura y 27 cm entre peldaños. Contará con protección dorsal y línea de anclaje vertical, de acuerdo con el diseño e instrucciones de montaje de la NTP 408: Escaleras fijas de servicio.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### 3.- CUMPLIMIENTO DEL CTE

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

CTE

**3. CUMPLIMIENTO DEL CTE**

**3.1 DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL**

34

El objetivo del requisito básico "Seguridad estructural" consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto (Artículo 10 de la Parte I de CTE).

Para satisfacer este objetivo, el edificio se proyectará, fabricará, construirá y mantendrá de forma que cumpla con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

Apartado		Procede	No procede
DB-SE	<b>SE-1 y SE-2</b> Seguridad estructural:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-AE	<b>SE-AE</b> Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C	<b>SE-C</b> Cimentaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-A	<b>SE-A</b> Estructuras de acero	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-F	<b>SE-F</b> Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-M	<b>SE-M</b> Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Se han tenido en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

Apartado		Procede	No procede
NCSE	<b>NCSE</b> Norma de construcción sismorresistente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CE	<b>CE</b> Código estructural	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EFHE	<b>EFHE</b> Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

**SE1 – SE2**

**Resistencia y estabilidad – Aptitud de servicio**

Este apartado se refiere únicamente a la nueva estructura de la pasarela.

35

**EXIGENCIA BÁSICA SE 1:** La resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

**EXIGENCIA BÁSICA SE 2:** La aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles

**Análisis estructural y dimensionado:**

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado límite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - EQU: pérdida de equilibrio - SRT: fallo interno o deformación excesiva de la estructura - GEO: fallo o deformación excesiva del terreno - FAT: fallo por fatiga de la estructura - UPL: pérdida de equilibrio de la estructura o el terreno - HYD: elevación hidráulica, erosión interna y erosión en túnel en el terreno	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta:: - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción	

**Acciones:**

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Clasificación de las acciones

PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas.
VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas.
ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones

Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE.

Datos geométricos de la estructura

La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.

Características de los materiales

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación del Código Estructural

Modelo análisis estructural

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

#### Verificación de la estabilidad:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$

$E_{d,dst}$ : Valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras.  
 $E_{d,stab}$ : Valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

#### Verificación de la resistencia de la estructura:

$E_d \leq R_d$

$E_d$ : Valor de cálculo del efecto de las acciones.  
 $R_d$ : Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

#### Combinación de acciones:

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB así como del apartado 6.3.1 del Anejo 18 del CE.

$$F_d = \gamma_f F_{rep}$$

con  $F_{rep} = \psi F_k$

donde:

$F_k$  es el valor característico de la acción

$F_{rep}$  es el valor representativo de la acción

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

$\gamma_f$  es el coeficiente parcial de seguridad para la acción, que tiene en cuenta la posibilidad de desviaciones desfavorables del valor de la acción respecto al valor representativo  
 $\psi$  puede ser 1,00 o  $\psi_0$ ,  $\psi_1$  o  $\psi_2$

#### Verificación de la aptitud de servicio:

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas	La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz.
Desplazamientos horizontales	El desplome total límite es 1/500 de la altura total.

**SE-AE**

**Acciones en la edificación**

<b>Acciones Permanentes (G):</b>	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto $h$ (cm) $\times$ 25 kN/m <sup>3</sup> .
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

<b>Acciones Variables (Q):</b>	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	<u>El viento:</u> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento $Q_b$ para Arenas de San Pedro (Zona B) es de 0,45 kN/m <sup>2</sup> , correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. <u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros <u>La nieve:</u> Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. La ciudad de Arenas de San Pedro se encuentra en las zonas climáticas de invierno, se estima una sobrecarga de nieve de 0,80 kN/m <sup>2</sup> .

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

### Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería	Peso propio del Forjado	Cargas permanentes	Carga Total
Nivel 1 Suelo Planta Baja	3,00 KN/m <sup>2</sup>	0,00 KN/m <sup>2</sup>	3,00 KN/m <sup>2</sup>	1,50 KN/m <sup>2</sup>	7,50 KN/m <sup>2</sup>
	Sobrecarga de Uso y nieve		Peso propio del Forjado	Teja.	Carga Total
Nivel 2 Planta Cubierta	1,30 KN/m <sup>2</sup>	0,00 KN/m <sup>2</sup>	1,00 KN/m <sup>2</sup>	0,00 KN/m <sup>2</sup>	2,30 KN/m <sup>2</sup>



**Bases de cálculo**

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE), así como lo establecido en el apartado 3 del Anejo 18 del CE. El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

**Estudio Geotécnico**

Generalidades:	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.														
Datos estimados	Terreno sin cohesión y con edificaciones colindantes. Se prevé nivel freático a cota inferior de la cimentación.														
Tipo de reconocimiento:	Topografía del terreno sensiblemente plana. En base a un reconocimiento del terreno y de otro próximo sobre el que se ha realizado un estudio geotécnico, se trata de un suelo de gravas con matriz abundante de arenas y arcillas de color marrón-rojizo, con una profundidad estimada de este nivel de 4 m. A partir de los 4 m de profundidad afloran arenas, limos y arcillas.														
Parámetros geotécnicos estimados:	<table border="1"> <tr> <td>Cota de cimentación</td> <td>-0,70 m.</td> </tr> <tr> <td>Estrato previsto para cimentar</td> <td>Gravas arenosas con arcillas</td> </tr> <tr> <td>Nivel freático</td> <td>Estimado -3,00 m</td> </tr> <tr> <td>Coeficiente de permeabilidad</td> <td><math>K_s = 10^{-4}</math> cm/s</td> </tr> <tr> <td>Tensión admisible considerada</td> <td>0,15 N/mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Peso específico del terreno</td> <td><math>\gamma = 19</math> kN/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Angulo de rozamiento interno del terreno</td> <td><math>\varphi = 85^\circ</math></td> </tr> </table>	Cota de cimentación	-0,70 m.	Estrato previsto para cimentar	Gravas arenosas con arcillas	Nivel freático	Estimado -3,00 m	Coeficiente de permeabilidad	$K_s = 10^{-4}$ cm/s	Tensión admisible considerada	0,15 N/mm <sup>2</sup>	Peso específico del terreno	$\gamma = 19$ kN/m <sup>3</sup>	Angulo de rozamiento interno del terreno	$\varphi = 85^\circ$
Cota de cimentación	-0,70 m.														
Estrato previsto para cimentar	Gravas arenosas con arcillas														
Nivel freático	Estimado -3,00 m														
Coeficiente de permeabilidad	$K_s = 10^{-4}$ cm/s														
Tensión admisible considerada	0,15 N/mm <sup>2</sup>														
Peso específico del terreno	$\gamma = 19$ kN/m <sup>3</sup>														
Angulo de rozamiento interno del terreno	$\varphi = 85^\circ$														

**Cimentación:**

Descripción:	Cimentación de tipo superficial. Se proyecta con zapatas rígidas de hormigón armado.
Material adoptado:	Hormigón armado HA-25 y Acero B500S
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en el apartado 9.8 del Anejo 19 del CE.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización HL-150/C/TM según apartado 3 del Anejo 10 del CE, con un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a la losa de cimentación.

**Sistema de contenciones:**

Descripción:	No se consideran
--------------	------------------

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

CE

Código Estructural

R.D. 470/2021, de 28 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural (CE).

41

El Código Estructural es el marco reglamentario por el que se establecen las exigencias que deben cumplir las estructuras de hormigón, las de acero y las mixtas hormigón-acero para satisfacer los requisitos de seguridad estructural y seguridad en caso de incendio, además de la protección del medio ambiente y la utilización eficiente de recursos naturales, proporcionando procedimientos que permiten demostrar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

## 1. Requisitos

Art. 5:

De conformidad con la normativa vigente, y con el fin de garantizar la seguridad de las personas, los animales y los bienes, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, las estructuras incluidas en el ámbito de este Código, en su totalidad o en sus elementos aislados, deberán ser idóneas para su uso durante la totalidad del período de vida útil para la que se construye.  
Deberá satisfacer los requisitos siguientes:

- seguridad y funcionalidad estructural
- seguridad en caso de incendio
- higiene, salud y protección del medio ambiente

## 2. Estructura

Descripción del sistema estructural:

Estructura compuesta por pilares metálicos formados por 2 UPN 80 en cajón..  
El arranque de la estructura se realizará sobre el muro corrido de hormigón armado que sirve de basamento al edificio del aula.  
Las escaleras será de losa maciza de hormigón armado de 15 cm. de espesor para apoyar en fábrica de ladrillo.  
Las vigas principales son 2 vigas tipo UPN\_240 que se apoyan sobre los pilares existentes.  
Viguetas tipo IPE 80 soldadas a las alas de las vigas tipo UPN.  
Chapa colaborante de espesor 0,75mm, tipo Cofraplus 60 de Arcelor o similar con paso de 190 mm. Mallazo electrosoldado de #200x200x8 mm y losa de hormigón de 15 cm de espesor, vertido sobre la chapa

Vida útil

Se estima una vida útil de 50 años (categoría 4) según apartado 2.3 del anejo 18 del CE.  
Se aplicarán las protecciones oportunas para que durabilidad de los elementos de acero sea como mínimo la estimada

Método de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limite del Código Estructural (apartado 3 del Anejo 18)

## 2. Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:

DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)  
CÓDIGO ESTRUCTURAL

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Los valores de las acciones  
serán los recogidos en:

DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO)  
ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE EN  
1992 parte 1

### Cargas verticales (valores en servicio)

Forjado P.B.: 7.5 kN/m<sup>2</sup>

p.p. forjado	3.0 kN /m <sup>2</sup>
Cargas permanentes	1.5 kN /m <sup>2</sup>
tabiquería	0 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarga de uso	3 kN /m <sup>2</sup>

Forjado cubierta: 2,3 kN/m<sup>2</sup>

p.p. forjado	1 kN /m <sup>2</sup>
Cargas permanentes	0 kN /m <sup>2</sup>
Sobrecarga uso y nieve	1.3 kN /m <sup>2</sup>

Horizontales: Viento

Se ha considerada la acción del viento estableciendo una presión dinámica de valor  $W = 75 \text{ kg/m}^2$  sobre la superficie de fachadas. Esta presión se corresponde con situación normal, altura no mayor de 30 metros y velocidad del viento de 125 km/hora.

Cargas Térmicas

Dadas las dimensiones del edificio no se ha previsto junta de dilatación. No se ha contabilizado la acción de la carga térmica.

Sobrecargas En El Terreno

No se consideran

### 3. Características de los materiales:

-Hormigón  
-tipo de cemento  
-tamaño máximo de árido...

- Hormigón armado HA-25

CEM I

20 mm.

-máxima relación  
agua/cemento  
-mínimo contenido de  
cemento

0.60

275 kg/m<sup>3</sup>

-F<sub>ck</sub>....

25 Mpa (N/mm<sup>2</sup>)=255 Kg/cm<sup>2</sup>

-tipo de acero...

B-500S para barras corrugadas. Acero laminado S275 en pilares y vigas

-F<sub>yk</sub>...

500 N/mm<sup>2</sup>=5100 kg/cm<sup>2</sup>

### Nivel de control y clase de ejecución

De acuerdo con los índices de fiabilidad adoptados en el apartado 5.2.1 de este Código, debe cumplirse una clase de fiabilidad RC2. Por ello, el nivel de inspección durante la ejecución según el apartado B5 del Anejo 18 debe ser, al menos, el IL2 (Art. 14.3)

Acero

Nivel de control: NORMAL

Clase de ejecución: 2

Categoría de ejecución: PC2

Categoría de uso: CS1

Nivel de riesgo: CC2

### Durabilidad

La durabilidad de una estructura es su capacidad para soportar, durante la vida útil para la que ha sido proyectada, las condiciones físicas y químicas a las que está expuesta, y que podrían llegar a provocar su degradación como consecuencia de efectos diferentes a las cargas y sollicitaciones consideradas en

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

el análisis estructural

Vida útil:

50 años

Tipo de elemento:

Acero

Clase de exposición:

C2- baja (según tabla 80.1a del CE)

SE-A

Estructuras de acero

## 1. Bases de cálculo

### Criterios de verificación

La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

<input type="checkbox"/>	Manualmente	<input type="checkbox"/>	Toda la estructura:	-
		<input checked="" type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Mediante programa informático	<input type="checkbox"/>	Toda la estructura	Nombre del programa: -
				Versión: -
				Empresa: -
				Domicilio: -
		<input checked="" type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura: PASARELA
				Nombre del programa: CYPE-METAL 3D
				Versión: 2019.e
				Empresa: CYPECAD
				Domicilio: -

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.  
Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.  
Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.  
En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

<input checked="" type="checkbox"/>	la estructura está formada por pilares y vigas	<input type="checkbox"/>	existen juntas de dilatación	<input type="checkbox"/>	separación máxima entre juntas de dilatación	$d > 40$ metros	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	► justificar
		<input checked="" type="checkbox"/>	no existen juntas de dilatación				¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	► justificar
<input checked="" type="checkbox"/>	La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo									
<input type="checkbox"/>	Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio									

## Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$	siendo: $E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stab}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras
-----------------------------	---

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo: $E_d$ el valor de cálculo del efecto de las acciones $R_d$ el valor de cálculo de la resistencia correspondiente
----------------	--

Al evaluar  $E_d$  y  $R_d$ , se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

## Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	siendo: $E_{ser}$ el efecto de las acciones de cálculo; $C_{lim}$ valor límite para el mismo efecto.
------------------------	--

## Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## 2. Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado "3 Durabilidad" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero", y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de "Pliego de Condiciones Técnicas".

45

## 3. Materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es: **S275J**

Designación	Espesor nominal t (mm)			Temperatura del ensayo Charpy °C	
	f <sub>y</sub> (N/mm <sup>2</sup> )				f <sub>u</sub> (N/mm <sup>2</sup> )
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63		3 ≤ t ≤ 100
S235JR S235J0 S235J2	235	225	215	360	20 0 -20
S275JR S275J0 S275J2	275	265	255	410	2 0 -20
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	470	20 0 -20 -20 <sup>(1)</sup>
S450J0	450	430	410	550	0

- <sup>(1)</sup> Se le exige una energía mínima de 40J.  
f<sub>y</sub> tensión de límite elástico del material  
f<sub>u</sub> tensión de rotura

## 4. Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

## 5. Estados límites últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero". No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado "6 Estados límite últimos" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
  - Resistencia de las secciones a tracción
  - Resistencia de las secciones a corte
  - Resistencia de las secciones a compresión
  - Resistencia de las secciones a flexión
  - Interacción de esfuerzos:
    - Flexión compuesta sin cortante
    - Flexión y cortante
    - Flexión, axil y cortante
- b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
  - Tracción
  - Compresión.
  - Flexión
  - Interacción de esfuerzos:
    - Elementos flectados y traccionados
    - Elementos comprimidos y flectados

## 6. Estados límites de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado "7.1.3. Valores límites" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero".

## 7. Anejo de cálculos justificativos

Se adjunta listado de cálculo generado por el programa Cype Metal 3D.

### ÍNDICE

#### 1.- DATOS DE OBRA

- 1.1.- Normas consideradas
- 1.2.- Estados límite
  - .2.1.- Situaciones de proyecto
- 1.3.- Resistencia al fuego

#### 2.- ESTRUCTURA

- 2.1.- Geometría
  - .1.1.- Barras

#### 3.- CIMENTACIÓN

- 3.1.- Elementos de cimentación aislados
  - .1.1.- Descripción
  - .1.2.- Medición
  - .1.3.- Comprobación

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## 1.- DATOS DE OBRA

### 1.1.- Normas consideradas

Cimentación: CTE DB SE-C

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

**Categoría de uso:** C. Zonas de acceso al público

### 1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE
E.L.U. de rotura. Acero laminado	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

#### 1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación
- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

$G_k$  Acción permanente

$P_k$  Acción de pretensado

$Q_k$  Acción variable

$\gamma_G$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_P$  Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$  Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\psi_{p,1}$  Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\psi_{a,i}$  Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

#### E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: CE / CTE DB-SE C

	Persistente o transitoria			
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

#### E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

	<b>Persistente o transitoria</b>			
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

	<b>Accidental de incendio</b>			
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.700	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000

#### Tensiones sobre el terreno

	<b>Característica</b>			
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

### 1.3.- Resistencia al fuego

#### Perfiles de acero

Norma: CTE DB SI. Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.

Resistencias requeridas: R 30 y R 60

Revestimiento de protección	Densidad (kg/m <sup>3</sup> )	Conductividad (W/(m·K))	Calor específico (J/(kg·K))
Pintura intumescente	0.0	0.01	0.00
Placa de vermiculita-perlita con cemento	800.0	0.20	1200.00
Placa de cartón yeso	800.0	0.20	1700.00

El espesor mínimo necesario de revestimiento para cada barra se indica en la tabla de comprobación de resistencia.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## 2.- ESTRUCTURA

### 2.1.- Geometría

#### 2.1.1.- Barras

##### 2.1.1.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E	$\nu$	G	$f_y$	$\alpha_t$	$\gamma$
Tipo	Designación	(MPa)		(MPa)	(MPa)	(m/m°C)	(kN/m <sup>3</sup> )
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notación:

*E: Módulo de elasticidad*

*$\nu$ : Módulo de Poisson*

*G: Módulo de cortadura*

*$f_y$ : Límite elástico*

*$\alpha_t$ : Coeficiente de dilatación*

*$\gamma$ : Peso específico*

##### 2.1.1.2.- Descripción

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Indeformable origen	Longitud (m)		$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Tipo	Designación					Deformable	Indeformable extremo				

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Acero laminado	S275										
		N3/N4	N3/N4	2xUPE 80([I]) (UPE)	-	2.580	0.120	0.37	0.37	1.000	1.000
		N1/N7	N1/N7	2xUPE 80([I]) (UPE)	-	2.580	0.120	0.37	0.37	1.000	1.000
		N2/N8	N2/N8	2xUPE 80([I]) (UPE)	-	2.580	0.120	0.37	0.37	1.000	1.000
		N9/N10	N9/N10	2xUPE 80([I]) (UPE)	-	2.580	0.120	0.37	0.37	1.000	1.000
		N5/N13	N5/N10	UPE 240 (UPE)	0.040	0.560	-	1.67	1.67	1.000	1.000
		N13/N15	N5/N10	UPE 240 (UPE)	-	0.600	-	1.67	1.67	1.000	1.000
		N15/N17	N5/N10	UPE 240 (UPE)	-	0.600	-	1.67	1.67	1.000	1.000
		N17/N19	N5/N10	UPE 240 (UPE)	-	0.600	-	1.67	1.67	1.000	1.000
		N19/N21	N5/N10	UPE 240 (UPE)	-	0.600	-	1.67	1.67	1.000	1.000
		N21/N23	N5/N10	UPE 240 (UPE)	-	0.600	-	1.67	1.67	1.000	1.000
		N23/N4	N5/N10	UPE 240 (UPE)	-	0.210	0.040	4.00	4.00	1.000	1.000
		N4/N25	N5/N10	UPE 240 (UPE)	0.040	0.310	-	2.86	2.86	1.000	1.000
		N25/N27	N5/N10	UPE 240 (UPE)	-	0.600	-	1.67	1.67	1.000	1.000
		N27/N10	N5/N10	UPE 240 (UPE)	-	0.610	0.040	1.54	1.54	1.000	1.000
		N6/N14	N6/N8	UPE 240 (UPE)	0.040	0.560	-	1.67	1.67	1.000	1.000
		N14/N16	N6/N8	UPE 240 (UPE)	-	0.600	-	1.67	1.67	1.000	1.000
		N16/N18	N6/N8	UPE 240 (UPE)	-	0.600	-	1.67	1.67	1.000	1.000
		N18/N20	N6/N8	UPE 240 (UPE)	-	0.600	-	1.67	1.67	1.000	1.000
		N20/N22	N6/N8	UPE 240 (UPE)	-	0.600	-	1.67	1.67	1.000	1.000
		N22/N24	N6/N8	UPE 240 (UPE)	-	0.600	-	1.67	1.67	1.000	1.000
		N24/N7	N6/N8	UPE 240 (UPE)	-	0.210	0.040	4.00	4.00	1.000	1.000
		N7/N26	N6/N8	UPE 240 (UPE)	0.040	0.310	-	2.86	2.86	1.000	1.000
		N26/N28	N6/N8	UPE 240 (UPE)	-	0.600	-	1.67	1.67	1.000	1.000
		N28/N8	N6/N8	UPE 240 (UPE)	-	0.610	0.040	1.54	1.54	1.000	1.000
		N11/N5	N11/N5	2xUPE 80([I]) (UPE)	-	0.880	0.120	1.00	1.00	1.000	1.000
		N12/N6	N12/N6	2xUPE 80([I]) (UPE)	-	0.880	0.120	1.00	1.00	1.000	1.000
		N5/N6	N5/N6	IPE 80 (IPE)	0.050	1.500	0.050	0.63	0.63	1.000	1.000
		N10/N8	N10/N8	IPE 80 (IPE)	0.050	1.500	0.050	0.63	0.63	1.000	1.000

### 2.1.1.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N3/N4, N1/N7, N2/N8, N9/N10, N11/N5, N12/N6, N5/N29, N6/N30, N8/N31 y N10/N32
2	N5/N10, N6/N8, N29/N30, N30/N33, N34/N29, N34/N35, N35/N36 y N33/N36
3	N5/N6, N10/N8, N13/N14, N15/N16, N17/N18, N19/N20, N21/N22, N23/N24, N25/N26, N27/N28, N37/N38, N39/N40, N41/N42, N43/N44, N45/N46, N47/N48, N49/N50 y N51/N52

Características mecánicas									
Material	Ref.	Descripción	A	Avy	Avz	lyy	lzz	lt	
Tipo	Designación		(cm <sup>2</sup> )	(cm <sup>2</sup> )	(cm <sup>2</sup> )	(cm <sup>4</sup> )	(cm <sup>4</sup> )	(cm <sup>4</sup> )	
Acero laminado	S275	1	UPE 80, Doble en cajón soldado, (UPE)	20.20	10.50	4.75	214.40	255.09	2.94
		2	UPE 240, (UPE)	38.50	16.88	13.55	3599.00	310.90	15.14
		3	IPE 80, (IPE)	7.64	3.59	2.38	80.10	8.49	0.70

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

*Notación:*

*Ref.: Referencia*

*A: Área de la sección transversal*

*Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'*

*Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'*

*Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'*

*Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'*

*It: Inercia a torsión*

*Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.*

**2.1.1.4.- Tabla de medición**

Tabla de medición						
Material		Pieza	Perfil(Serie)	Longitud	Volumen	Peso
Tipo	Designación	(Ni/Nf)		(m)	(m <sup>3</sup> )	(kg)
Acero laminado	S275	N3/N4	2xUPE 80([]) (UPE)	2.700	0.005	42.81
		N1/N7	2xUPE 80([]) (UPE)	2.700	0.005	42.81
		N2/N8	2xUPE 80([]) (UPE)	2.700	0.005	42.81
		N9/N10	2xUPE 80([]) (UPE)	2.700	0.005	42.81
		N5/N10	UPE 240 (UPE)	5.450	0.021	164.71
		N6/N8	UPE 240 (UPE)	5.450	0.021	164.71
		N11/N5	2xUPE 80([]) (UPE)	1.000	0.002	15.86
		N12/N6	2xUPE 80([]) (UPE)	1.000	0.002	15.86
		N5/N6	IPE 80 (IPE)	1.600	0.001	9.60
		N10/N8	IPE 80 (IPE)	1.600	0.001	9.60
		N13/N14	IPE 80 (IPE)	1.600	0.001	9.60
		N15/N16	IPE 80 (IPE)	1.600	0.001	9.60
		N17/N18	IPE 80 (IPE)	1.600	0.001	9.60
		N19/N20	IPE 80 (IPE)	1.600	0.001	9.60
		N21/N22	IPE 80 (IPE)	1.600	0.001	9.60
		N23/N24	IPE 80 (IPE)	1.600	0.001	9.60
		N25/N26	IPE 80 (IPE)	1.600	0.001	9.60
		N27/N28	IPE 80 (IPE)	1.600	0.001	9.60
		N5/N29	2xUPE 80([]) (UPE)	2.700	0.005	42.81
		N6/N30	2xUPE 80([]) (UPE)	2.700	0.005	42.81
		N8/N31	2xUPE 80([]) (UPE)	2.700	0.005	42.81
		N10/N32	2xUPE 80([]) (UPE)	2.700	0.005	42.81
		N29/N30	UPE 240 (UPE)	1.600	0.006	48.36

Tabla de medición						
Material		Pieza	Perfil(Serie)	Longitud	Volumen	Peso
Tipo	Designación	(Ni/Nf)		(m)	(m <sup>3</sup> )	(kg)

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

N30/N33 UPE 240 (UPE)	0.300	0.001	9.07
N34/N29 UPE 240 (UPE)	0.300	0.001	9.07
N34/N35 UPE 240 (UPE)	5.450	0.021	164.71
N35/N36 UPE 240 (UPE)	2.200	0.008	66.49
N33/N36 UPE 240 (UPE)	5.450	0.021	164.71
N37/N38 IPE 80 (IPE)	2.200	0.002	13.19
N39/N40 IPE 80 (IPE)	2.200	0.002	13.19
N41/N42 IPE 80 (IPE)	2.200	0.002	13.19
N43/N44 IPE 80 (IPE)	2.200	0.002	13.19
N45/N46 IPE 80 (IPE)	2.200	0.002	13.19
N47/N48 IPE 80 (IPE)	2.200	0.002	13.19
N49/N50 IPE 80 (IPE)	2.200	0.002	13.19
N51/N52 IPE 80 (IPE)	2.200	0.002	13.19

Notación:

Ni: Nudo inicial

Nf: Nudo final

### 2.1.1.5.- Resumen de medición

Resumen de medición													
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso			
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)	
Acero laminado	S275	UPE	UPE 80, Doble en cajón soldado	23.600			0.048			374.23			
			UPE 240	26.200			0.101			791.83			
		IPE	IPE 80		49.800			0.149			1166.05		
					33.600			0.026			201.51		
				33.600			0.026			201.51			
						83.400			0.174			1367.57	

### 2.1.1.6.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
UPE	UPE 80, Doble en cajón soldado	0.360	23.600	8.496
	UPE 240	0.826	26.200	21.641
IPE	IPE 80	0.336	33.600	11.303
			<b>Total</b>	<b>41.440</b>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### 3.- CIMENTACIÓN

#### 3.1.- Elementos de cimentación aislados

53

##### 3.1.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N3, N9, N2, N1, N12 y N11	Zapata cuadrada Ancho: 50.0 cm Canto: 40.0 cm	X: 3Ø12c/15 Y: 3Ø12c/15

##### 3.1.2.- Medición

Referencias: N3, N9, N2, N1, N12 y N11	B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado	Ø12		
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	3x0.73	2.19
	Peso (kg)	3x0.65	1.94
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	3x0.73	2.19
	Peso (kg)	3x0.65	1.94
Totales	Longitud (m)	4.38	
	Peso (kg)	3.88	3.88
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.82	
	Peso (kg)	4.27	4.27

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Hormigón (m <sup>3</sup> )	
	Ø12	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencias: N3, N9, N2, N1, N12 y N11	6x4.27	6x0.14	6x0.04
Totales	25.62	0.86	0.22

##### 3.1.3.- Comprobación

Referencia: N3

Dimensiones: 50 x 50 x 40

Armados: Xi: Ø12c/15 Yi: Ø12c/15

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

Tensiones sobre el terreno:

*Criterio de CYPE Ingenieros*

- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0909387 MPa	Cumple
--	---	--------

- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.11566 MPa	Cumple
---	--	--------

Vuelco de la zapata:

*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*

- En dirección X:	Reserva seguridad: 4340.7 %	Cumple
-------------------	-----------------------------	--------

- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1323.0 %	Cumple
-------------------	-----------------------------	--------

Flexión en la zapata:

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

-En dirección X:	Momento: 2.00 kN·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 2.57 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple

Referencia: N3

Dimensiones: 50 x 50 x 40

Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15

Comprobación

Valores

Estado

Compresión oblicua en la zapata:

-Situaciones persistentes:

*Criterio de CYPE Ingenieros*

Máximo: 5000 kN/m<sup>2</sup>

Calculado: 217.9 kN/m<sup>2</sup>

Cumple

Canto mínimo:

Mínimo: 25 cm

Calculado: 40 cm

Cumple

Espacio para anclar arranques en cimentación:

-N3:

Mínimo: 30 cm

Calculado: 33 cm

Cumple

Cuantía geométrica mínima:

Mínimo: 0.0009

-Armado inferior dirección X:

Calculado: 0.0019

Cumple

-Armado inferior dirección Y:

Calculado: 0.0019

Cumple

Cuantía mínima necesaria por flexión:

Mínimo: 0.0002

-Armado inferior dirección X:

Calculado: 0.0019

Cumple

-Armado inferior dirección Y:

Calculado: 0.0019

Cumple

Diámetro mínimo de las barras:

-Parrilla inferior:

Mínimo: 12 mm

Calculado: 12 mm

Cumple

Separación máxima entre barras:

Máximo: 30 cm

-Armado inferior dirección X:

Calculado: 15 cm

Cumple

-Armado inferior dirección Y:

Calculado: 15 cm

Cumple

Separación mínima entre barras:

Mínimo: 10 cm

-Armado inferior dirección X:

Calculado: 15 cm

Cumple

-Armado inferior dirección Y:

Calculado: 15 cm

Cumple

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Longitud de anclaje:

	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">55</span>
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple

Referencia: N3

Dimensiones: 50 x 50 x 40

Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15

Comprobación

- Armado inf. dirección Y hacia abajo:

Valores

Calculado: 15 cm

Estado

Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones

Referencia: N9

Dimensiones: 60 x 60 x 40

Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15

Comprobación

Valores

Estado

Tensiones sobre el terreno:

*Criterio de CYPE Ingenieros*

- Tensión media en situaciones persistentes:

Máximo: 0.2 MPa

Calculado: 0.0418887 MPa

Cumple

- Tensión máxima en situaciones persistentes:

Máximo: 0.249959 MPa

Calculado: 0.057879 MPa

Cumple

Vuelco de la zapata:

*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*

- En dirección X:

Reserva seguridad: 1199.2 % Cumple

- En dirección Y:

Reserva seguridad: 1094.2 % Cumple

Flexión en la zapata:

- En dirección X:

Momento: 0.00 kN·m Cumple

- En dirección Y:

Momento: 1.02 kN·m Cumple

Cortante en la zapata:

- En dirección X:

Cortante: 0.00 kN Cumple

- En dirección Y:

Cortante: 0.00 kN Cumple



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Compresión oblicua en la zapata:

- Situaciones persistentes:

*Criterio de CYPE Ingenieros*

Máximo: 5000 kN/m<sup>2</sup>

Calculado: 85.8 kN/m<sup>2</sup>

Cumple

Canto mínimo:

Mínimo: 25 cm

Calculado: 40 cm

Cumple

Espacio para anclar arranques en cimentación:

- N9:

Mínimo: 30 cm

Calculado: 33 cm

Cumple

Cuantía geométrica mínima:

Mínimo: 0.0009

- Armado inferior dirección X:

Calculado: 0.0019

Cumple

- Armado inferior dirección Y:

Calculado: 0.0019

Cumple

Cuantía mínima necesaria por flexión:

- Armado inferior dirección Y:

Mínimo: 0.0001

Calculado: 0.0019

Cumple

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Referencia: N9

Dimensiones: 50 x 50 x 40

Armados: Xi: Ø12c/15 Yi: Ø12c/15

Comprobación

Diámetro mínimo de las barras:

- Parrilla inferior:

Separación máxima entre barras:

- Armado inferior dirección X:

- Armado inferior dirección Y:

Separación mínima entre barras:

*Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*

- Armado inferior dirección X:

- Armado inferior dirección Y:

Longitud de anclaje:

*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*

- Armado inf. dirección X hacia der:

- Armado inf. dirección X hacia izq:

- Armado inf. dirección Y hacia arriba:

- Armado inf. dirección Y hacia abajo:

Longitud mínima de las patillas:

- Armado inf. dirección X hacia der:

- Armado inf. dirección X hacia izq:

- Armado inf. dirección Y hacia arriba:

- Armado inf. dirección Y hacia abajo:

Se cumplen todas las comprobaciones

Referencia: N2

Dimensiones: 50 x 50 x 40

Armados: Xi: Ø12c/15 Yi: Ø12c/15

Comprobación

Tensiones sobre el terreno:

*Criterio de CYPE Ingenieros*

- Tensión media en situaciones persistentes:

- Tensión máxima en situaciones persistentes:

Valores

Mínimo: 12 mm

Calculado: 12 mm

Máximo: 30 cm

Calculado: 15 cm

Calculado: 15 cm

Mínimo: 10 cm

Calculado: 15 cm

Calculado: 15 cm

Mínimo: 15 cm

Calculado: 15 cm

Calculado: 15 cm

Calculado: 15 cm

Calculado: 15 cm

Mínimo: 12 cm

Calculado: 15 cm

Calculado: 15 cm

Calculado: 15 cm

Calculado: 15 cm

Estado

57

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Estado

Máximo: 0.2 MPa

Calculado: 0.0418887 MPa

Cumple

Máximo: 0.249959 MPa

Calculado: 0.057879 MPa

Cumple

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Vuelco de la zapata:

*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*

- En dirección X:

Reserva seguridad: 1199.2 % Cumple

58

Referencia: N2

Dimensiones: 50 x 50 x 40

Armados: Xi: Ø12c/15 Yi: Ø12c/15

Comprobación

Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1094.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1.02 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 85.8 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N2:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.0019	Cumple
Díámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Separación mínima entre barras:

*Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*

- Armado inferior dirección X:

Mínimo: 10 cm

Calculado: 15 cm

Cumple

- Armado inferior dirección Y:

Calculado: 15 cm

Cumple

Longitud de anclaje:

*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*

- Armado inf. dirección X hacia der:

Mínimo: 15 cm

Calculado: 15 cm

Cumple

- Armado inf. dirección X hacia izq:

Calculado: 15 cm

Cumple

Referencia: N2

Dimensiones: 60 x 60 x 40

Armados: Xi: Ø12c/15 Yi: Ø12c/15

Comprobación

- Armado inf. dirección Y hacia arriba:

Valores

Calculado: 15 cm

Estado

Cumple

- Armado inf. dirección Y hacia abajo:

Calculado: 15 cm

Cumple

Longitud mínima de las patillas:

Mínimo: 12 cm

- Armado inf. dirección X hacia der:

Calculado: 15 cm

Cumple

- Armado inf. dirección X hacia izq:

Calculado: 15 cm

Cumple

- Armado inf. dirección Y hacia arriba:

Calculado: 15 cm

Cumple

- Armado inf. dirección Y hacia abajo:

Calculado: 15 cm

Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones

Referencia: N1

Dimensiones: 50 x 50 x 40

Armados: Xi: Ø12c/15 Yi: Ø12c/15

Comprobación

Valores

Estado

Tensiones sobre el terreno:

*Criterio de CYPE Ingenieros*

- Tensión media en situaciones persistentes:

Máximo: 0.2 MPa

Calculado: 0.0909387 MPa

Cumple

- Tensión máxima en situaciones persistentes:

Máximo: 0.249959 MPa

Calculado: 0.11566 MPa

Cumple

Vuelco de la zapata:

*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*

- En dirección X:

Reserva seguridad: 4340.7 % Cumple

- En dirección Y:

Reserva seguridad: 1323.0 % Cumple

Flexión en la zapata:

- En dirección X:

Momento: 2.00 kN·m Cumple

- En dirección Y:

Momento: 2.57 kN·m Cumple

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Cortante en la zapata:

- En dirección X:

Cortante: 0.00 kN

Cumple

- En dirección Y:

Cortante: 0.00 kN

Cumple

Compresión oblicua en la zapata:

- Situaciones persistentes:

Máximo: 5000 kN/m<sup>2</sup>

*Criterio de CYPE Ingenieros*

Calculado: 217.9 kN/m<sup>2</sup>

Cumple

Canto mínimo:

Mínimo: 25 cm

Calculado: 40 cm

Cumple

Espacio para anclar arranques en cimentación:

- N1:

Mínimo: 30 cm

Calculado: 33 cm

Cumple

Cuantía geométrica mínima:

Mínimo: 0.0009

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Referencia: N1

Dimensiones: 50 x 50 x 40

Armados: Xi: Ø12c/15 Yi: Ø12c/15

Comprobación

- Armado inferior dirección X:

- Armado inferior dirección Y:

Cuantía mínima necesaria por flexión:

- Armado inferior dirección X:

- Armado inferior dirección Y:

Diámetro mínimo de las barras:

- Parrilla inferior:

Separación máxima entre barras:

- Armado inferior dirección X:

- Armado inferior dirección Y:

Separación mínima entre barras:

*Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*

- Armado inferior dirección X:

- Armado inferior dirección Y:

Longitud de anclaje:

*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*

- Armado inf. dirección X hacia der:

- Armado inf. dirección X hacia izq:

- Armado inf. dirección Y hacia arriba:

- Armado inf. dirección Y hacia abajo:

Longitud mínima de las patillas:

- Armado inf. dirección X hacia der:

- Armado inf. dirección X hacia izq:

- Armado inf. dirección Y hacia arriba:

- Armado inf. dirección Y hacia abajo:

Valores

Calculado: 0.0019

Calculado: 0.0019

Mínimo: 0.0002

Calculado: 0.0019

Calculado: 0.0019

Mínimo: 12 mm

Calculado: 12 mm

Máximo: 30 cm

Calculado: 15 cm

Calculado: 15 cm

Mínimo: 10 cm

Calculado: 15 cm

Calculado: 15 cm

Mínimo: 15 cm

Calculado: 15 cm

Calculado: 15 cm

Calculado: 15 cm

Calculado: 15 cm

Mínimo: 12 cm

Calculado: 15 cm

Calculado: 15 cm

Calculado: 15 cm

Calculado: 15 cm

61

Estado

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones

Referencia: N12

Dimensiones: 50 x 50 x 40

Armados: Xi: Ø12c/15 Yi: Ø12c/15

Comprobación

Tensiones sobre el terreno:

*Criterio de CYPE Ingenieros*

Valores

Estado

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Tensión media en situaciones persistentes:

Máximo: 0.2 MPa

Calculado: 0.0743598 MPa

Cumple

62

Referencia: N12

Dimensiones: 60 x 60 x 40

Armados: Xi: Ø12c/15 Yi: Ø12c/15

Comprobación

Valores

Estado

- Tensión máxima en situaciones persistentes:

Máximo: 0.249959 MPa

Calculado: 0.0973152 MPa

Cumple

Vuelco de la zapata:

*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*

- En dirección X:

Reserva seguridad: 1019.9 % Cumple

- En dirección Y:

Reserva seguridad: 4099.6 % Cumple

Flexión en la zapata:

- En dirección X:

Momento: 1.76 kN·m

Cumple

- En dirección Y:

Momento: 1.78 kN·m

Cumple

Cortante en la zapata:

- En dirección X:

Cortante: 0.00 kN

Cumple

- En dirección Y:

Cortante: 0.00 kN

Cumple

Compresión oblicua en la zapata:

- Situaciones persistentes:

*Criterio de CYPE Ingenieros*

Máximo: 5000 kN/m<sup>2</sup>

Calculado: 168 kN/m<sup>2</sup>

Cumple

Canto mínimo:

Mínimo: 25 cm

Calculado: 40 cm

Cumple

Espacio para anclar arranques en cimentación:

- N12:

Mínimo: 30 cm

Calculado: 33 cm

Cumple

Cuantía geométrica mínima:

Mínimo: 0.0009

- Armado inferior dirección X:

Calculado: 0.0019

Cumple

- Armado inferior dirección Y:

Calculado: 0.0019

Cumple

Cuantía mínima necesaria por flexión:

Mínimo: 0.0002

- Armado inferior dirección X:

Calculado: 0.0019

Cumple

- Armado inferior dirección Y:

Calculado: 0.0019

Cumple

Diámetro mínimo de las barras:

- Parrilla inferior:

Mínimo: 12 mm

Calculado: 12 mm

Cumple

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Separación máxima entre barras:

	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple <sup>63</sup>
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple

Separación mínima entre barras:

*Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*

Mínimo: 10 cm

Referencia: N12

Dimensiones: 50 x 50 x 40

Armados: Xi: Ø12c/15 Yi: Ø12c/15

Comprobación

	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple

Longitud de anclaje:

*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*

	Valores	Estado
	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones

Referencia: N11

Dimensiones: 50 x 50 x 40

Armados: Xi: Ø12c/15 Yi: Ø12c/15

Comprobación

Tensiones sobre el terreno:

*Criterio de CYPE Ingenieros*

	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0743598 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0973152 MPa	Cumple

Vuelco de la zapata:

*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*

- En dirección X:	Reserva seguridad: 1019.9 %	Cumple
-------------------	-----------------------------	--------



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- En dirección Y:	Reserva seguridad: 4099.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.76 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1.78 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup>	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 168 kN/m <sup>2</sup>	Cumple

Referencia: N11

Dimensiones: 50 x 50 x 40

Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15

Comprobación

Canto mínimo:

Valores

Estado

Mínimo: 25 cm

Calculado: 40 cm

Cumple

Espacio para anclar arranques en cimentación:

- N11:

Mínimo: 30 cm

Calculado: 33 cm

Cumple

Cuantía geométrica mínima:

Mínimo: 0.0009

- Armado inferior dirección X:

Calculado: 0.0019

Cumple

- Armado inferior dirección Y:

Calculado: 0.0019

Cumple

Cuantía mínima necesaria por flexión:

Mínimo: 0.0002

- Armado inferior dirección X:

Calculado: 0.0019

Cumple

- Armado inferior dirección Y:

Calculado: 0.0019

Cumple

Diámetro mínimo de las barras:

- Parrilla inferior:

Mínimo: 12 mm

Calculado: 12 mm

Cumple

Separación máxima entre barras:

Máximo: 30 cm

- Armado inferior dirección X:

Calculado: 15 cm

Cumple

- Armado inferior dirección Y:

Calculado: 15 cm

Cumple

Separación mínima entre barras:

*Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*

Mínimo: 10 cm

- Armado inferior dirección X:

Calculado: 15 cm

Cumple

- Armado inferior dirección Y:

Calculado: 15 cm

Cumple

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Longitud de anclaje:

*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*

	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones

## 3.2 DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

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 del proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previsto (Artículo 11 de la Parte I de CTE).

De acuerdo con el punto 6 del apartado Criterios generales de aplicación de este DB: *En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por las reformas, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidos en este DB.*

### SI 1

### Propagación interior

**EXIGENCIA BÁSICA SI 1:** Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

#### 1. Compartimentación en sectores de incendio

La actuación no afecta a la sectorización existente entre los distintos edificios. La conexión entre el edificio principal y el aulario a través de la pasarela, se ejecuta con las siguientes premisas:

- La salida del edificio del aulario sigue teniendo conexión directa con el espacio exterior seguro, no disminuyendo la anchura de la puerta con respecto a la actual.
- La conexión de la pasarela con el edificio principal se resuelve instalando una puerta cortafuegos EI<sub>2</sub>-60-C5, superior a la exigida, para garantizar la sectorización entre ambos edificios.

La propuesta mantiene la condición de no superar los 4.000 m<sup>2</sup> de superficie construida en un solo sector; la existencia de la puerta cortafuegos, permite que cada edificación se considere un sector independiente.

La *resistencia al fuego* de los elementos separadores de los *sectores de incendio* satisface las condiciones que se establecen en la tabla 1.2.

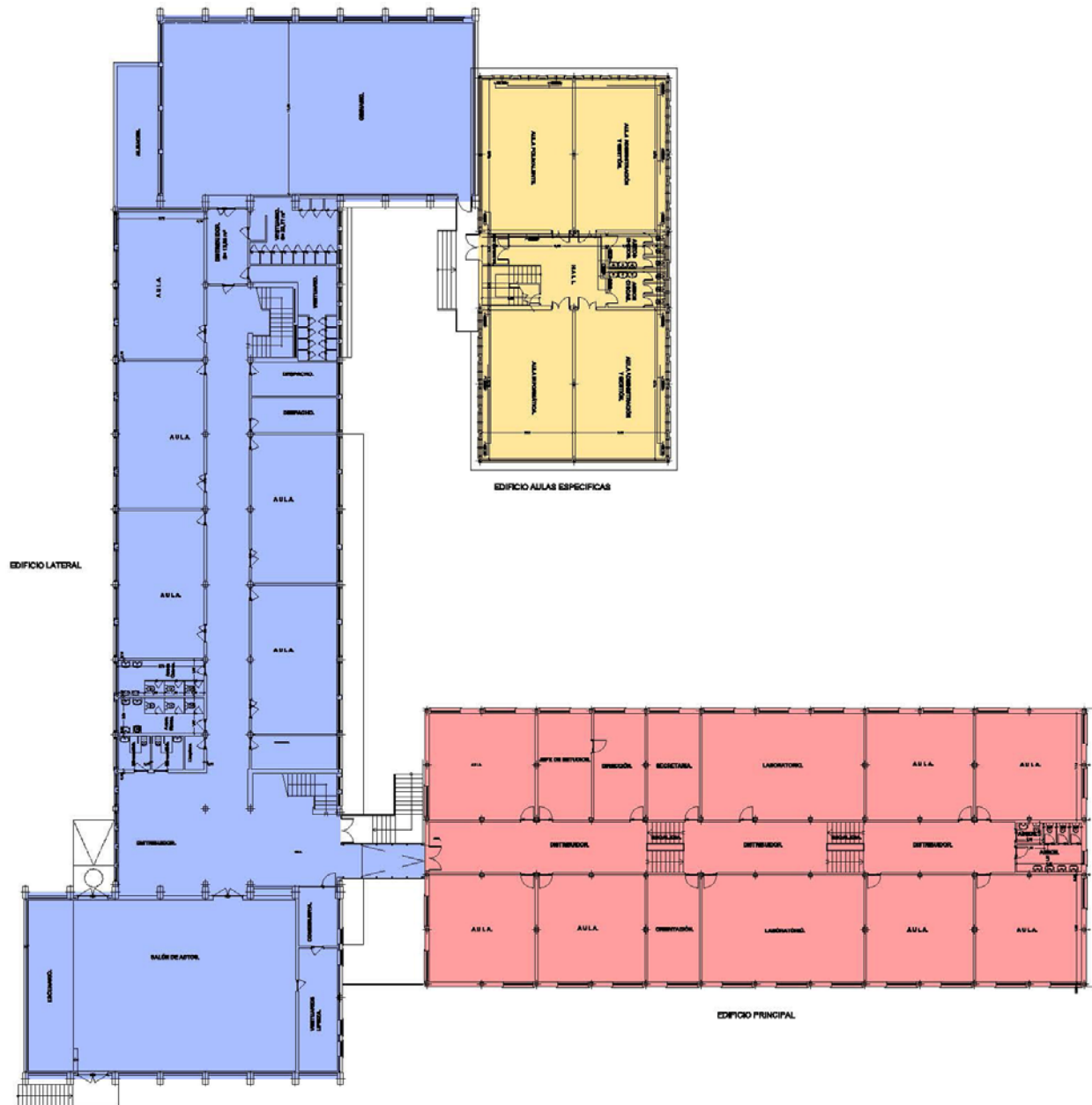
Sector 2º, sobre rasante en edificio con *altura de evacuación*:

*Docente, Altura Evacuación*  $h = 8'50 \text{ m} < 15 \text{ m} \Rightarrow \text{EI } 60$

Esta es la Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan los sectores de incendio al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto.

En el siguiente plano se observa la división en Sectores de incendio.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)



## 2. Locales y zonas de riesgo especial

El objeto de este proyecto no afecta a la clasificación de los locales de riesgo especial.

## 3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación

No se aplica.

## 4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

No resulta de aplicación. En la zona afectada por la conexión entre edificios se mantienen los revestimientos existentes y los que se introducen nuevos tienen la condición de B-s1, d0 y en suelos BFL – s1.

## SI 2

## Propagación exterior

**EXIGENCIA BÁSICA SI 2:** Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto por el edificio considerado como a otros edificios.

### 1. Fachadas

La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupan más del 10% de la superficie será como mínimo C-s3 d0 para fachadas hasta 18 m de altura.

El revestimiento de la nueva fachada es de tipo cerámico. La clase de reacción al fuego del material de acabado es A1 conforme a la UNE EN 13501-1 y al RD 842/2013, superior al mínimo exigido.

Los sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas deben tener al menos la siguiente clasificación de reacción al fuego: B-s3 d0 en fachadas hasta 28 m de altura.

En aquellas fachadas de altura igual o inferior a 18 m cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, la clase de *reacción al fuego*, tanto de los sistemas constructivos como de aquellos situados en el interior de cámaras ventiladas en su caso, debe ser al menos B-s3 d0 hasta una altura de 3,5 m como mínimo.

En este caso, se ha previsto un aislamiento de lana mineral de 10 cm de espesor, con una clase de reacción A1, superior a la exigida.

### 2. Cubiertas

Cubierta de la pasarela realizada con panel sándwich de chapa de acero prelacado de 0,5 mm con núcleo de EPS, poliestireno expandido de 20 kg/m<sup>3</sup>, con un espesor de 50 mm, con clasificación de reacción al fuego B-s3 d0. REI 60.

## SI 3

## Evacuación de ocupantes

**EXIGENCIA BÁSICA SI 3:** 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.

### 1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

Se mantienen las condiciones de evacuación existentes en los edificios sobre los que se actúa. Tal como hemos explicado, la ejecución de la pasarela de conexión entre el edificio principal y el aulario no supone una modificación en dichas condiciones de evacuación, al mantener tanto el número y la anchura de las salidas como la longitud de los recorridos de evacuación.

### 2. Cálculo de la ocupación

A continuación se realiza una comprobación de la ocupación en el edificio del Aulario para corroborar la validez de los sistemas de evacuación.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Según la tabla 2.1., para uso Docente: Densidad de ocupación 10 m<sup>2</sup> útiles/persona para el conjunto de la planta o el edificio.

Sin embargo, para el caso que nos ocupa, en las aulas se ha tomado como ocupación 33 personas, aplicando la ratio de obligado cumplimiento establecida en la Comunidad de Castilla y León, más el profesor, considerado más desfavorable que el apartado de la tabla 2.1.

7 aulas x 34 pers./aula:	238 personas
Sala profesores:	6 personas
TOTAL AULARIO:	244 personas

En este cálculo no se ha tenido en cuenta el salón de actos por contar con sus propias salidas independientes.

### 3. Número de Salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Se conserva el nº de salidas y los recorridos existentes.

### 4. Dimensionado de los medios de evacuación

Puertas y pasos:  $A \geq P/200 \geq 0,80\text{m} \rightarrow A \geq 1,22\text{ m}$ . La puerta tiene un ancho de 1,60 m.

Escaleras no protegidas: Evacuación descendente  $A \geq P/160 \rightarrow A \geq 1,52\text{ m}$   
La escalera exterior tiene una anchura de 1,80 m.

### 5. Protección de las escaleras.

No están protegidas.

### 6. Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas de salida del edificio 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 la evacuación, conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1.

### 7. Señalización de los medios de evacuación

Se mantiene los existentes.

### 8. Control del humo del incendio

No es objeto del proyecto.

**SI 4**

**Instalaciones de protección contra incendios**

No es de aplicación en el presente proyecto.

**SI 5**

**Intervención de los bomberos**

No es de aplicación en el presente proyecto.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

**SI 6**

**Resistencia al fuego de la estructura**

**EXIGENCIA BÁSICA SI 6:** La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

70

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado (1)			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto (2)
Pasarela	-	Pilares acero	acero	Chapa colab.	R-60	R-90

(1) Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

(2) La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:  
- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;

(3) según DAV-SI 2UPN 120 expuesto por las 2 caras EI=120

### 3.3 DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización" 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 sus características de diseño, construcción y mantenimiento (Artículo 12 de la Parte I de CTE).

Por ello, los elementos de seguridad y protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de utilización.

#### SUA 1

#### Seguridad frente al riesgo de caídas

**EXIGENCIA BÁSICA SU 1:** 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.

##### 1. Resbaladidad de los suelos

Para el pavimento de la pasarela se utilizara un pavimento tipo 2, por tratarse de una zona próximo a la entrada y con pendiente menor de 4%. El peldañado de la escalera exterior se ejecuta con granito aserrado o abujardado, clasificación clase 3 frente a la resbaladidad.

##### 2. Discontinuidades en el pavimento

El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencias de traspies o de tropiezos. No existen resaltos en los pavimentos de más de 6 mm. Los desniveles de menos de 50 mm se resolverán con pendientes de menos del 25%. En zonas interiores destinadas a la circulación de personas el suelo no presenta perforaciones por las que pueda introducirse una esfera de 15 mm. de diámetro. La distancia entre las puertas de acceso al edificio y el peldaño más próximo es mayor de 1,20 m y mayor que el ancho de la hoja de la puerta.

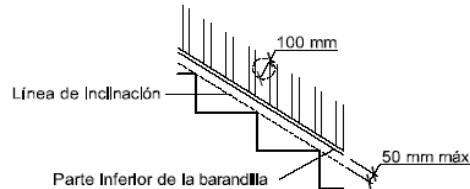
##### 3. Desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, se proyectan barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 0'55 m.

Las barreras de protección de la escalera exterior contarán con una altura mínima de 90 cm medida desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños. Por su diseño constructivo no tiene puntos de apoyo que permita ser escalable, no tiene aberturas que permitan el paso de una esfera de Ø 10 cm., y el barandal inferior está a una distancia máxima de 5 cm. de la línea de inclinación de la escalera.



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)



72

Las barreras de protección tienen una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal de 0'80 kN/m, uniformemente distribuida, aplicada a 1'20 m o sobre el borde superior del elemento si este es inferior.

Las ventanas actuales del aula tienen una altura inferior a 90 cm desde el pavimento, por lo que en las nuevas carpinterías se realizará un fijo en la parte inferior con una altura de 1 m sobre el pavimento que permita el cumplimiento de la presente normativa para una altura inferior a 6 m.

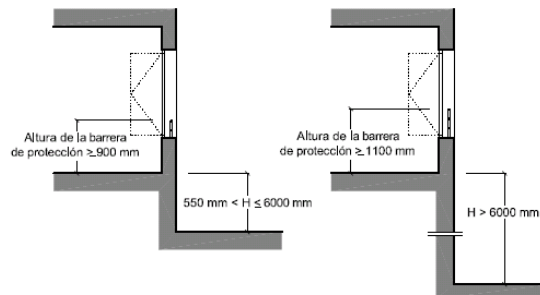


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

#### 4. Escaleras y rampas

La escalera proyectada se considera de uso general. Sus características son las siguientes:

La escalera exterior cuenta con dos tramos con tabicadas de 17,3 cm de altura y huellas de 30 cm. El primer tramo cuenta con 10 huellas y el segundo con 6.

Las mesetas de las escaleras tienen la misma anchura que dichas escaleras, 190 cm. En los cambios de dirección de dos tramos, la anchura de la escalera no se reduce a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura está libre de obstáculos y sobre ella no barre el giro de apertura de ninguna puerta.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

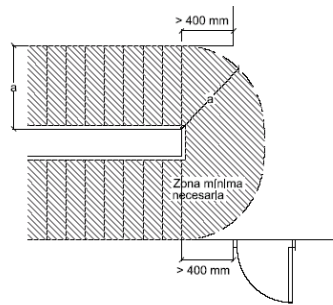


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

Las escaleras disponen de pasamanos continuos en ambos lados. El pasamanos está a una altura comprendida entre 90 cm y 110 cm, será firme y fácil de asir y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano.

## 5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

En las carpinterías que se sustituyen del Aulario, la limpieza de los acristalamientos exteriores se garantiza mediante la accesibilidad desde el interior y exterior por encontrarse ubicados a menos de 6 m de altura.

Toda la superficie exterior del acristalamiento, se encuentra comprendida en un radio de 85 cm desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor que 130 cm.

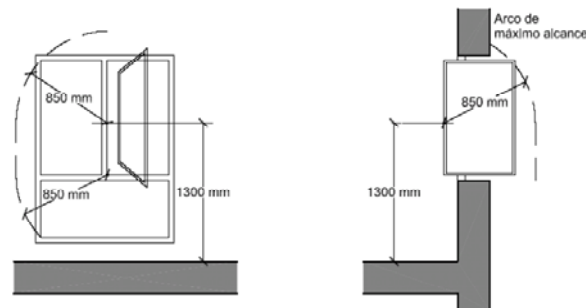


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

### SUA 2

### Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

**EXIGENCIA BÁSICA SU 2:** Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

#### 1. Impacto

La altura mínima de la pasarela es mayor a 2,50 m.

La parte baja de la escalera se protegerá para evitar el paso de personas por debajo.

Con elementos fijos: Altura libre de pasos 2,50 m. > 2,20 m.  
Altura libre de puertas 2,03 m. > 2,00 m.

Las fachadas no contienen elementos salientes en las zonas de circulación.

El acceso a la parte inferior de mesetas y tramos de escaleras está impedido por muro de fábrica perimetral que bordea las escaleras.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Con elementos practicables: El barrido de las puertas situadas en pasillos cuya anchura es inferior a 2,50 m no invaden dicho pasillo.

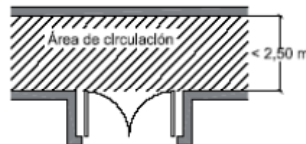
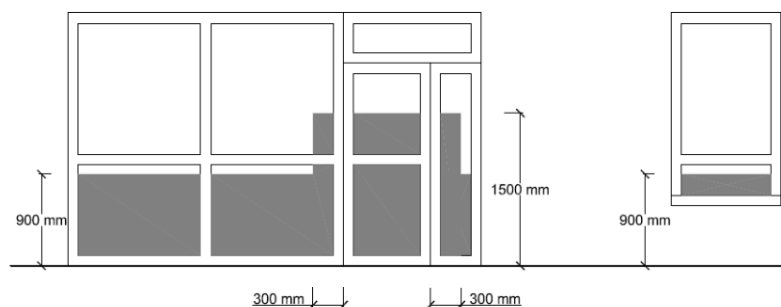


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

Con elementos frágiles:

Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto dispondrán de un acristalamiento laminado que resiste sin romper un **impacto nivel 2**.

Las partes vidriadas de puertas, cerramientos de duchas y bañeras dispondrán de un acristalamiento laminado o templado que resiste sin romper un **impacto nivel 3**



Con elementos insuficientemente perceptibles: No se han proyectado grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas.

## 2. Atrapamiento

No existen puertas correderas de accionamiento manual, ni elementos de apertura y cierre automáticos con riesgo de atrapamientos.

### SUA 3

### Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

**EXIGENCIA BÁSICA SU 3:** Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

No es de aplicación en el proyecto.

### SUA 4

### Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

**EXIGENCIA BÁSICA SU 4:** 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.

## 1. Alumbrado normal

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

En escaleras exteriores de la zona de la pasarela, se prevé una instalación de alumbrado normal capaz de proporcionar, como mínimo, un nivel de iluminación de 20 lux, medido a nivel del suelo.

En el interior de la pasarela se prevé una instalación de alumbrado normal capaz de proporcionar, como mínimo, un nivel de iluminación de 100 lux, medido a nivel del suelo.

75

## 2. Alumbrado de emergencia

Se mantiene el sistema de alumbrado existente, ampliando la instalación en la zona de la pasarela.

### **SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación**

No es de aplicación en el presente proyecto.

### **SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento**

No es de aplicación en el presente proyecto.

### **SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento**

No es de aplicación en el presente proyecto.

### **SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo**

No es objeto de este proyecto, se mantiene la instalación de pararrayos existentes, modificando los anclajes para resolver las interferencias con la nueva solución de fachada.

### **SUA 9 Accesibilidad**

El objeto de este proyecto es la mejora de la envolvente térmica del edificio y mejora energética.

El único elemento afectado por este apartado corresponde a la pasarela entre el edificio principal y el aulario. Debido a la diferencia de cota entre los forjados de ambos edificios, el suelo de la pasarela tiene una pendiente del 2,93 %, no siendo considerado como rampa a efectos del cumplimiento de este DB.

Por otra parte, las obras previstas no menoscaban las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad preexistentes.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### 3.4 DB-HS. SALUBRIDAD

#### HS 1

#### Protección frente a la humedad

**EXIGENCIA BÁSICA HS 1:** 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.

#### 1. Muros en contacto con el terreno

No se proyectan.

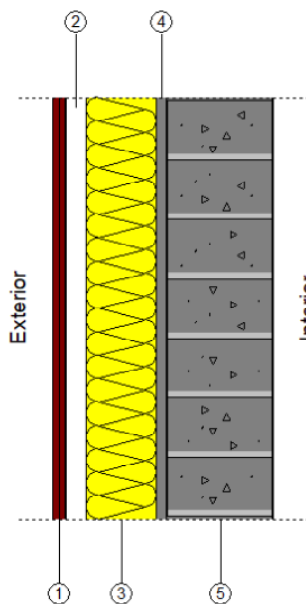
#### 2. Fachadas

<b>Grado de impermeabilidad</b>	Zona pluviométrica:	III
	Altura de coronación del edificio sobre el terreno:	10,50 m.
	Zona eólica:	A
	Clase del entorno en el que está situado el edificio:	E1
	Grado de exposición al viento:	V3
	Grado de impermeabilidad según tabla 2.5, DB HS1:	3
	Revestimiento exterior:	SI

Condiciones de la solución constructiva mínima según tabla 2.7, DB HS 1:

R1+B1+C1 – R1+C2

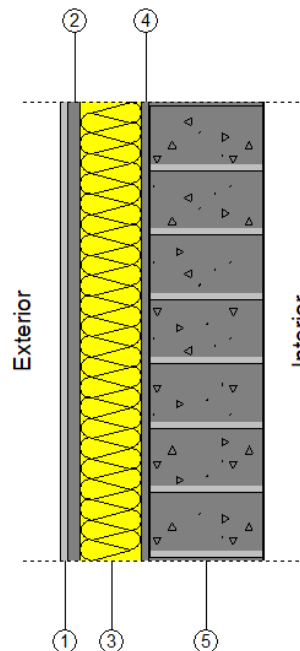
Fachada ventilada:



<b>Pared de una hoja</b>
1 - Revestimiento de placa cerámica extruida alveolar, sistema de anclaje horizontal continuo oculto: 1.6 cm
2 - Cámara de aire ligeramente ventilada: 3 cm
3 - Lana mineral Pure 35 QN "URSA IBÉRICA AISLANTES": 10 cm
4 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]: 1.5 cm
5 - Fábrica de bloque de hormigón Ytong: 15 cm
Espesor total: 31.1 cm
<b>HE 1: Limitación de demanda energética</b>
Um: 0.23 W/(m <sup>2</sup> ·K)
<b>HR: Protección frente al ruido</b>
Masa superficial: 130.90 kg/m <sup>2</sup>
Masa superficial del elemento base: 90.00 kg/m <sup>2</sup>
Caracterización acústica por ensayo, Rw(C; Ctr): 45.0(-1; -4) dB
Referencia del ensayo: CEC F8.2
<b>Protección frente a la humedad</b>
Grado de impermeabilidad alcanzado: 5
Condiciones que cumple: R2+B3+C1+H1+J2

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Fachada con sistema SATE:



Pared de una hoja
1 - Plaqueta o baldosa de gres: 1 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]: 1.5 cm
3 - EPS Poliestireno Expandido [ 0.029 W/[mK]]: 8 cm
4 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]: 1 cm
5 - Fábrica de bloque de hormigón Ytong: 15 cm
Espesor total: 26.5 cm
HE 1: Limitación de demanda energética
Um: 0.24 W/(m <sup>2</sup> ·K)
HR: Protección frente al ruido
Masa superficial: 127.40 kg/m <sup>2</sup>
Masa superficial del elemento base: 85.00 kg/m <sup>2</sup>
Caracterización acústica por ensayo, R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ): 45.0(-1; -4) dB
Referencia del ensayo: CEC F8.2
Protección frente a la humedad
Grado de impermeabilidad alcanzado: 5
Condiciones que cumple: R2+B3+C1+H1+J2

### Condiciones de los puntos singulares

Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

En el encuentro de la fachada con la carpintería se sellará la junta entre el cerco y el muro con un cordón que se introducirá en un llagueado practicado en el muro de tal forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Se colocarán vierteaguas con goterón en los huecos de fachada para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia, con una pendiente mínima de 10°.

El aislamiento pasará por delante de los pilares, cajones de persianas y cantos de forjado para evitar puentes térmicos en estos encuentros.

### 3. Cubiertas

Se aplica a la cubierta proyectada de la pasarela. En el resto de edificación no se interviene en las cubiertas.

<b>Grado de impermeabilidad</b>	Único
<b>Solución constructiva pasarela</b>	
Tipo de cubierta	Inclinada
Uso	No transitable
Condición higrotérmica	No ventilada
Barrera contra el paso del vapor de agua	No (cuando no se prevean condensaciones según DB HE 1) Sí (cuando se prevean condensaciones según DB HE 1)
Sistema de formación de pendiente	Placas de acero con 5% pendiente
Pendiente	5%

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

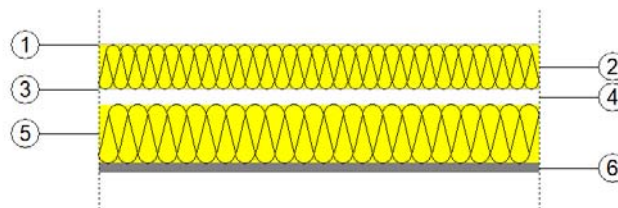
Aislamiento térmico  
Capa de impermeabilización  
Cobertura  
Sistema de evacuación de aguas

Espuma de poliuretano proyectada. Espesor 6 cm  
Chapa sándwich  
Chapa sándwich  
Canalón y bajante

78

Solución constructiva Pasarela:

La cubierta proyectada para el pasadizo exterior entre edificios se compone de un panel sándwich de acero con 6 cm de aislamiento y falso techo de yeso laminado con aislamiento de lana mineral de 8 cm.



Tipo: Tejado
1 - Acero: 0.1 cm
2 - PUR Inyección en tabiquería con dióxido de carbono CO2: 6 cm
3 - Acero: 0.1 cm
4 - Cámara de aire: 2 cm
5 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]: 8 cm
6 - Yeso de alta dureza 900 < d < 1200: 1.3 cm
Espesor total: 17.5 cm
HE 1: Limitación de demanda energética
Uc refrigeración: 0.23 W/(m²·K)
Uc calefacción: 0.23 W/(m²·K)
HR: Protección frente al ruido
Masa superficial: 33.50 kg/m²
Caracterización acústica, Rw(C; Ctr): 31.3(-1; -1) dB

### Condiciones de los puntos singulares

En el encuentro de la cubierta con los paramentos verticales se resuelve con remates especiales de chapa plegada con fijación mecánica.

El canalón de recogida será de doble chapa y contará con un solape de 25 en el paramento vertical.

**HS 2**

**Recogida y evacuación de residuos**

No es de aplicación en el presente proyecto.

**HS 3**

**Calidad del aire interior**

No es de aplicación en el presente proyecto.

**HS 4**

**Suministro de agua**

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

No es de aplicación en el presente proyecto.

## HS 5

## Evacuación de aguas

**EXIGENCIA BÁSICA HS 5:** 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.

Se aplica a la evacuación de la cubierta de la pasarela. Limahoya de sección rectangular de 200x150 mm con pendiente superior al 2 %. Bajantes de cobre de diámetro 90 mm.

En el edificio principal se sustituyen las bajantes de fibrocemento por bajantes de cobre del mismo diámetro separadas de la fachada y con los anclajes cada 2 m.



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### 3.5 DB-HR. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

No resulta de aplicación al tratarse de obras de reforma de un edificio existente teniendo en cuenta que no se trata de una rehabilitación integral, conforme con el apartado d) del ámbito de aplicación de este DB.

No obstante, el tipo de obra realizada supone una mejora en el aislamiento acústico de las fachadas.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### 3.6 DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA

El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los *edificios*, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir, asimismo, que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.

81

#### HE 0

#### Limitación del consumo energético

No es de aplicación en este proyecto, al no ampliarse la edificación, no tratarse de una edificación de nueva construcción ni se trata de una reforma en la que se renueve de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la *envolvente térmica* final del edificio.

#### HE 1

#### Condiciones para el control de la demanda energética

**EXIGENCIA BÁSICA HE 1:** Los edificios dispondrán de una *envolvente térmica* de características tales que limite las necesidades de *energía primaria* para alcanzar el *bienestar térmico* en función de la *zona climática* de su ubicación, del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.

Las características de los elementos de la *envolvente térmica* en función de su *zona climática*, serán tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes *espacios habitables*. Así mismo, las características de las *particiones interiores* limitarán la transferencia de calor entre *unidades de uso*, y entre las *unidades de uso* y las *zonas comunes* del edificio.

Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la *envolvente térmica*, tales como las condensaciones.

#### Transmitancia de la envolvente térmica

La *transmitancia térmica* ( $U$ ) de cada elemento perteneciente a la *envolvente térmica* no superará el valor límite ( $U_{lim}$ ) de la tabla 3.1.1.a-HE1.

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*,  $U_{lim}$  [W/m<sup>2</sup>K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	$\alpha$	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior ( $U_s$ , $U_M$ )	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior ( $U_C$ )	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno ( $U_T$ ) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la <i>envolvente térmica</i> ( $U_{MD}$ )	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) ( $U_H$ )*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%					5,7	

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

En el caso de reformas, el valor límite ( $U_{lim}$ ) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la *envolvente térmica* que se sustituyan, incorporen o modifiquen sustancialmente.

El *coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica* ( $K$ ) del edificio, o parte del mismo, con uso distinto al residencial privado no superará el valor límite ( $K_{lim}$ ) obtenido de la tabla 3.1.1.c-HE1:

**Tabla 3.1.1.c - HE1 Valor límite  $K_{lim}$  [W/m<sup>2</sup>K] para uso distinto del residencial privado**

	Compacidad V/A [m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ]	Zona climática de invierno					
		$\alpha$	A	B	C	D	E
<b>Edificios nuevos. Ampliaciones. Cambios de uso. Reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio</b>	V/A ≤ 1	0,96	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
	V/A ≥ 4	1,12	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

En el caso que nos ocupa, el Edificio principal, al renovarse más del 25% de la envolvente térmica deberá cumplir los valores de la tabla 3.1.1.c. Se adjunta la justificación del cumplimiento de estos valores realizado con el programa CEXv2.3.

En el edificio del Aulario, la actuación consiste en la sustitución de parte de las carpinterías. La superficie afectada por la actuación no supera el 25% de la envolvente térmica, por lo que los elementos de la envolvente térmica que se sustituyan deberán cumplir las limitaciones establecidas en la tabla 3.1.1.a.

Las carpinterías proyectadas cumplen holgadamente este requisito. Transmitancia en huecos = 1,6 W/m<sup>2</sup>K.

También se adjuntan los certificados de eficiencia energética del edificio principal antes y después de las obras proyectadas.

**HE 2**

**Condiciones de las instalaciones térmicas**

No es de aplicación en el presente proyecto.

**HE 3**

**Condiciones de las instalaciones de iluminación**

No es de aplicación en el presente proyecto.

**HE 4**

**Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de ACS**

No es de aplicación en el presente proyecto.

**HE 5**

**Generación mínima de energía eléctrica**

No es de aplicación en el presente proyecto.

# VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

## Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

### IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:

Nombre del edificio	IES Juana Pimentel- EP		
Dirección	Av. Lourdes, 2		
Municipio	Arenas de San Pedro	Código Postal	05400
Provincia	Ávila	Comunidad Autónoma	Castilla y León
Zona climática	D2	Año construcción	1960
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	2734028UK2523S0001KR		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<input type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Unifamiliar</li><li><input type="radio"/> Bloque<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Bloque completo</li><li><input type="radio"/> Vivienda individual</li></ul></li></ul>	<input checked="" type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="radio"/> Edificio completo</li><li><input type="radio"/> Local</li></ul>

### Edificio Existente

- Ampliación
  - Ampliación de más del 10% de la superficie
  - Ampliación de menos del 10% de la superficie
- Cambio de uso característico
- Reforma
  - Reforma de las instalaciones térmicas
  - Reforma de la envolvente térmica
    - Reforma de más del 25% de la envolvente
    - Reforma de menos del 25% de la envolvente

### Características del edificio o parte del edificio que se certifica:

¿Existen persianas?	Sí, de utilización manual en verano
Color persianas	Blanco

### DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	JOSE MANUEL ALVAREZ CUESTA	NIF(NIE)	09272824Y
Razón social	ALVAREZ Y MATEO ARQUITECTOS SLP	NIF	B47489661
Domicilio	PZA. PONIENTE, 6-9º		
Municipio	VALLADOLID	Código Postal	47003
Provincia	Valladolid	Comunidad Autónoma	Castilla y León
e-mail:	estudio@alvarezymateo.es	Teléfono	983370165
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 26/1/2022

Firma del técnico verificador

Fecha: 26/1/2022

Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE



## **ANEXO I**

### **Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO**

**Edificio excluido del ámbito de aplicación de la sección HE0**



## ANEXO II

# Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

### 1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

#### 1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite ( $U_{lim}$ ) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

En el caso de reformas, el valor límite ( $U_{lim}$ ) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituya, incorporen, o modifiquen sustancialmente o que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Se podrán superar los valores de la tabla 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicandolos valores de la tabla

#### Cerramientos opacos

	U(W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>límite</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Cumple
Fachada NO	0.27	0.41	Sí
Fachada SO	0.27	0.41	Sí
Fachada SE	0.27	0.41	Sí
Fachada NE	0.27	0.41	Sí
Forjado superior	0.13	0.65	Sí
Suelo	0.45	0.65	Sí
Techo porche	0.34	0.41	Sí

#### Huecos

	U(W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>límite</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Cumple
V1	1.66	1.8	Sí
V2	1.78	1.8	Sí
V3	1.76	1.8	Sí
P1	1.76	1.8	Sí
V4	1.78	1.8	Sí
V5	1.75	1.8	Sí
V6	1.72	1.8	Sí
V7	1.78	1.8	Sí
V8	1.72	1.8	Sí
V9	1.75	1.8	Sí
P2	1.76	1.8	Sí
V10	1.72	1.8	Sí
V11	1.78	1.8	Sí
P3	1.76	1.8	Sí
P4	1.76	1.8	Sí

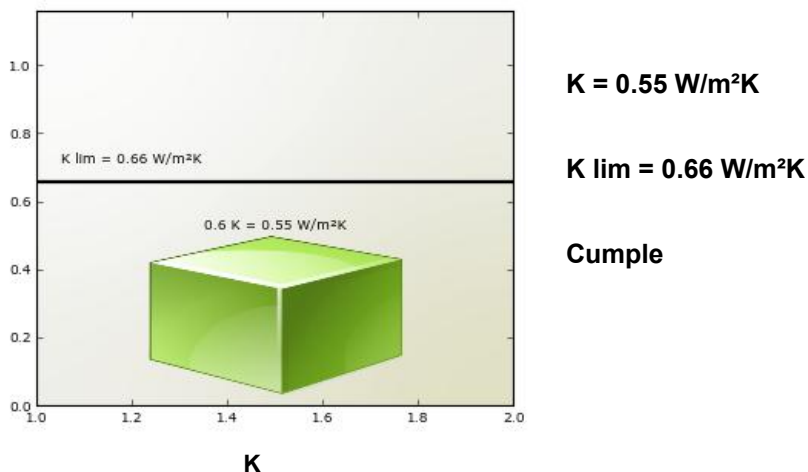
## 1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso distinto residencial privado, no superará el valor límite ( $K_{lim}$ ) obtenido de la tabla 3.1.1.c-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias ( $1 < V/A < 4$ ) se obtienen por interpolación.

Compacidad [m]	3.34
----------------	------

Las unidades de uso con actividad comercial cuya compacidad V/A sea mayor que 5 se eximen del cumplimiento de la tabla 3.1.1.c-HE1.



Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

$k_{lim}$ : valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

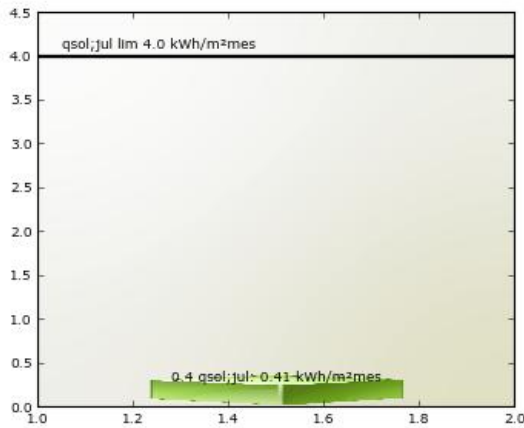
Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).



### 1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ( $q_{sol;jul}$ ) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consisye e su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo. debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectare adecuadamente.



**$q_{sol;jul}$ : 0.41 kWh/m²mes**

**$q_{sol;jul}$  lim 4.0 kWh/m²mes**

**Cumple**

Siendo:

$q_{sol;jul}$ : parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$  valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

#### 1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire ( $Q_{100}$ ) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

#### Huecos

	Permeabilidad( $m^3/hm^2$ )	Permeabilidad límite( $m^3/hm^2$ )	Cumple
V1	8.5	9.0	Sí
V2	8.5	9.0	Sí
V3	8.5	9.0	Sí
P1	8.5	9.0	Sí
V4	8.5	9.0	Sí
V5	8.5	9.0	Sí
V6	8.5	9.0	Sí
V7	8.5	9.0	Sí
V8	8.5	9.0	Sí
V9	8.5	9.0	Sí
P2	8.5	9.0	Sí
V10	8.5	9.0	Sí
V11	8.5	9.0	Sí
P3	8.5	9.0	Sí
P4	8.5	9.0	Sí

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

**2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1**

Localidad	Arenas de San Pedro
Zona climática según el DB HE1	D2

**2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios**

Superficie habitable [m <sup>2</sup> ]	2078.0
--	--------



### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	U (W/m <sup>2</sup> K)
Fachada NO	Fachada	336.98	0.27
Fachada SO	Fachada	156.165	0.27
Fachada SE	Fachada	336.98	0.27
Fachada NE	Fachada	156.165	0.27
Forjado superior	Partición Interior	780.0	0.13
Suelo	Suelo	547.225	0.45
Techo porche	Suelo	270.83	0.34

### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	U (W/m <sup>2</sup> K)	Factor solar
V1	Conocido	68.64	1.6	0.63
V2	Conocido	8.0	1.6	0.63
V3	Conocido	25.1625	1.4	0.55
P1	Conocido	9.342	1.4	0.55
V4	Conocido	12.0	1.6	0.63
V5	Conocido	9.24	1.6	0.63
V6	Conocido	18.72	1.6	0.63

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	U (W/m <sup>2</sup> K)	Factor solar
V7	Conocido	3.2	1.6	0.63
V8	Conocido	68.64	1.6	0.63
V9	Conocido	12.0	1.6	0.63
P2	Conocido	2.25	1.4	0.55
V10	Conocido	18.72	1.6	0.63
V11	Conocido	3.2	1.6	0.63
P3	Conocido	9.18	1.4	0.55
P4	Conocido	5.184	1.4	0.55

### 2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m <sup>2</sup> )	Perfil de uso
2078.0	Intensidad Baja - 8h

### 2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3
-----------------------------------	---------

### 2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m <sup>2</sup> año
Demanda de calefacción	36.65
Demanda de refrigeración	5.08
Demanda de ACS	5.83

### **3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA**

#### **3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES**

Se consideran solicitudes exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

#### **3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES**

Las solicitudes interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice C de la sección HE1 del CTE 2019.

- a) Temperatura de consigna de calefacción
- b) Temperatura de consigna de refrigeración
- c) Carga interna debida a la ocupación
- d) Carga interna debida a la iluminación
- e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

## 4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

### 4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

- a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio
- b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico
- c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas
- d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.
- e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales
- f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.
- g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

### 4.2 MODELO DEL EDIFICIO

#### 4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

#### 4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

#### 4.2.3 Huecos

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absorptividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

#### **4.2.4 Puentes térmicos**

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

*El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.*

# Informe

## iCONNECTA v2.0

Av. Lourdes, 2





# Análisis Energético Avanzado

## Datos del inmueble

Dirección	Av. Lourdes, 2
Provincia	Ávila
Tipo de edificio	Intensidad Baja - 8h

## Datos del certificado

Año de construcción	1960
Referencia catastral	2734028UK252 3S0001KR
Superficie	2078.0
Fecha de validez del certificado	26/01/2022

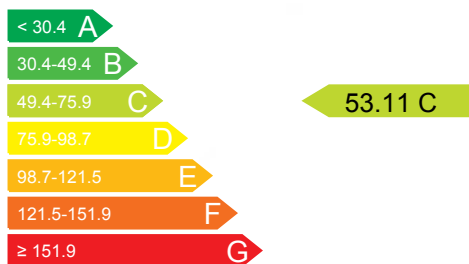
## Imagen



## Situación



## Clase energética



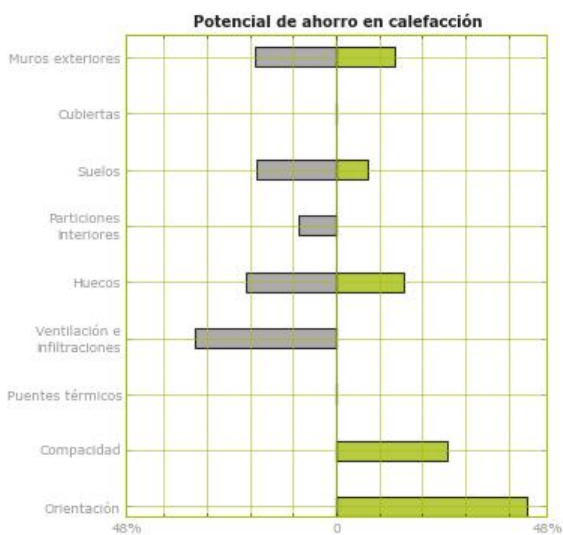
## Resultados del inmueble

Demanda de calefacción	36.7 C
Demanda de refrigeración	5.1 D
Consumo de ACS	6.6 D
Emissiones globales	11.0 B
Consumo energía primaria no renovable	53.1 C

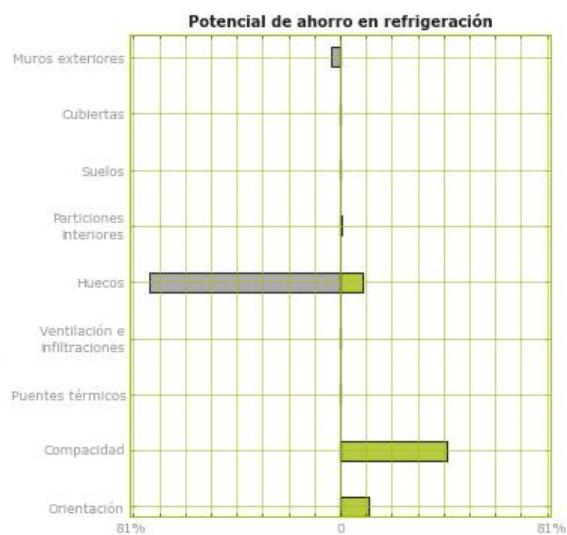
## Análisis del potencial de ahorro

En esta sección se realiza un análisis del potencial de ahorro del edificio, tanto en calefacción como en refrigeración, de tal forma que en la parte de la izquierda de cada uno de los gráficos, se expresa en porcentaje, las pérdidas energéticas del edificio actual para cada uno de los vectores energéticos analizados. En la parte derecha del mismo, se expresa en porcentaje, el potencial de ahorro, en base a los coeficientes estándar de operación y funcionamiento de CE3X. Se ha considerado como “mejores prácticas” alcanzar los siguientes valores:

Muros exteriores	0.15 W/m <sup>2</sup> K
Cubiertas	0.15 W/m <sup>2</sup> K
Suelos	0.31 W/m <sup>2</sup> K
Particiones interiores	0.15 W/m <sup>2</sup> K
Huecos	1.0 W/m <sup>2</sup> K (vidrio)
Huecos	Clase 4
Puentes térmicos	Se supone aislamiento por el exterior



Potencial de ahorro en calefacción



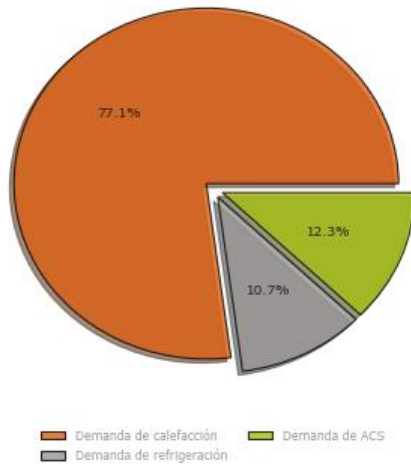
Potencial de ahorro en refrigeración

## Análisis de las demandas energéticas

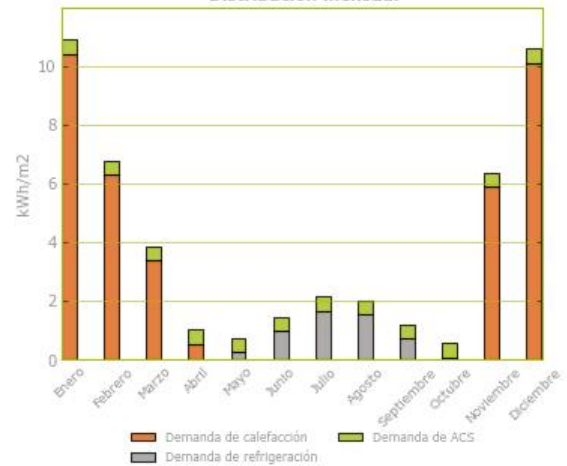
A continuación, se realiza un análisis de las demandas energéticas de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria, en función de lo especificado en la Norma EN ISO 13790 Eficiencia energética de los edificios. Cálculo del consumo de energía para calefacción y refrigeración de espacios mediante el método completo en base mensual de tipo cuasi estacionario, teniendo en cuenta los efectos dinámicos mediante una determinación empírica de factor útil de las ganancias o las pérdidas.

ción y refrigeración de espacios mediante el método completo en base mensual de tipo cuasi estacionario, teniendo en cuenta los efectos dinámicos mediante una determinación empírica de factor útil de las ganancias o las pérdidas.

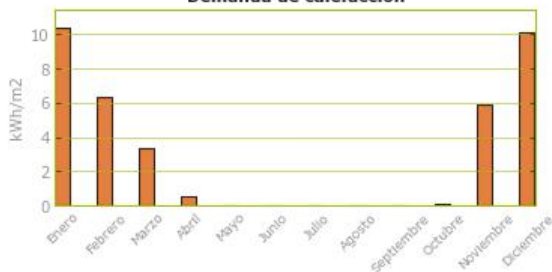
**Demandas energéticas**



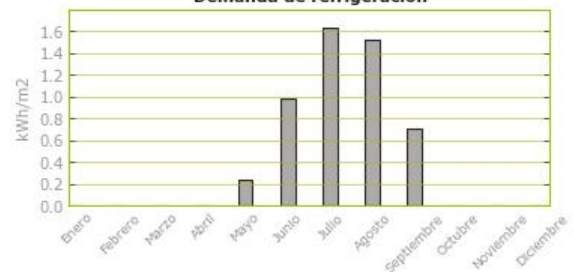
**Distribución mensual**



**Demanda de calefacción**

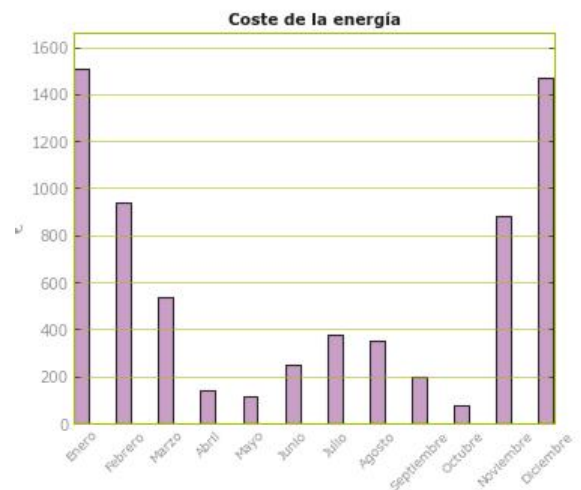
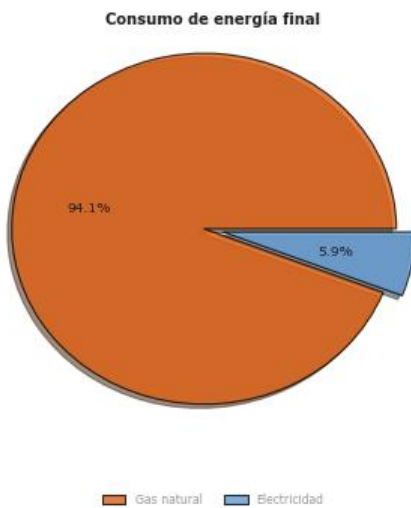
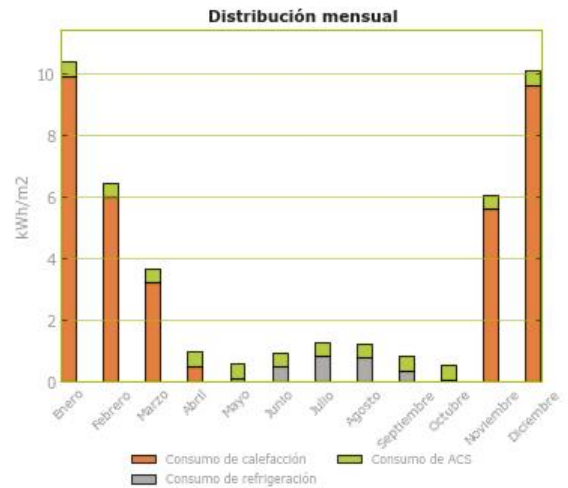
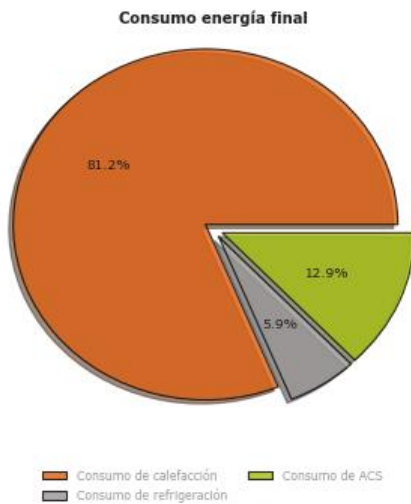


**Demanda de refrigeración**



## Análisis del consumo de energía final

En la siguiente tabla, se analiza el consumo de energía final del inmueble, para los servicios de calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria e iluminación (sólo en el caso de edificios de terciario).

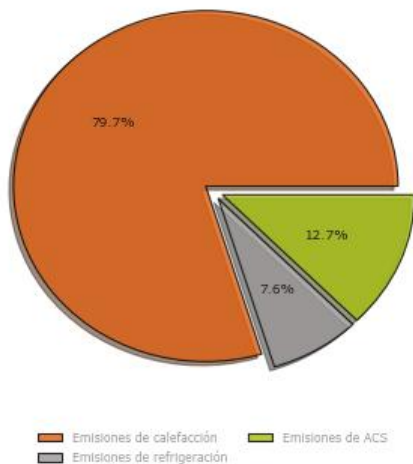


## Análisis de las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas al consumo energético

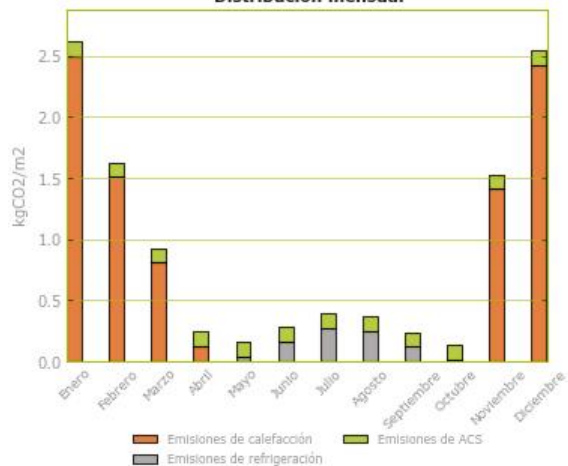
En este apartado, se realiza el análisis de las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a cada servicio cubierto en el edificio: calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria e iluminación (sólo en edificios del sector terciario), en función de los coe-

ficientes de paso de energía final a emisiones recogidos en el documento "Factores de emisión de CO<sub>2</sub> y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios de España".

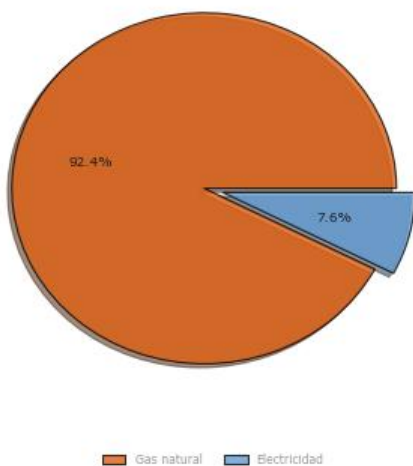
**Emisiones CO<sub>2</sub>**



**Distribución mensual**



**Emisiones CO<sub>2</sub> por combustible**

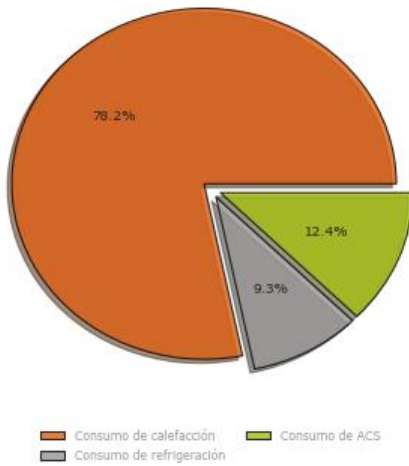


## Análisis del consumo de energía primaria no renovable

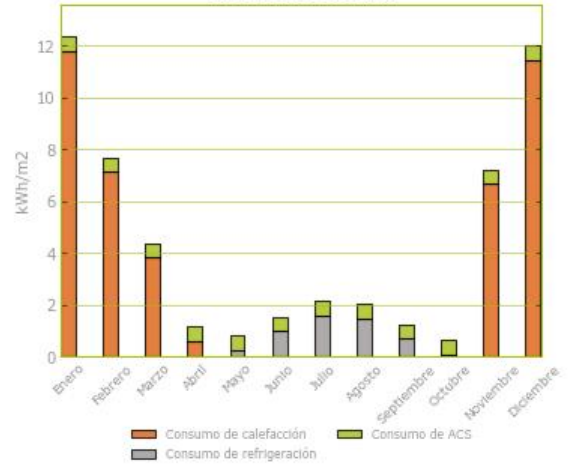
A continuación, se realiza el análisis de los consumos de energía primaria no renovable, asociados a los servicios energéticos cubiertos en el edificio, a partir de las demandas energéticas, las instalaciones térmicas y los coeficientes de paso de energía final a energía primaria

no renovable, recogidos en el documento "Factores de emisión de CO<sub>2</sub> y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios de España".

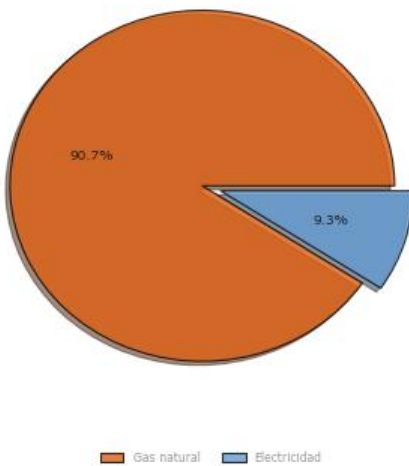
Consumo energía primaria



Distribución mensual



Consumo energía primaria por combustible



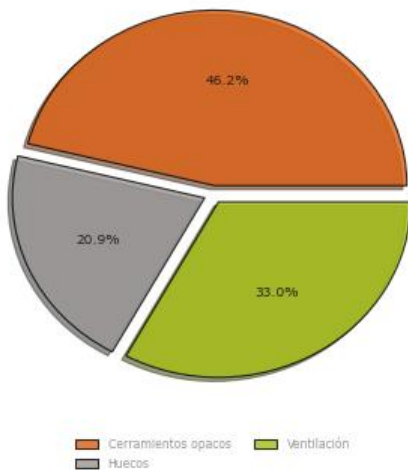
## Análisis de los elementos del edificio

En la parte inferior de la tabla se analiza la influencia que tiene cada elemento del edificio en las demandas energéticas del mismo y por consiguiente en los consumos de energía final, energía primaria no renovable y emisiones

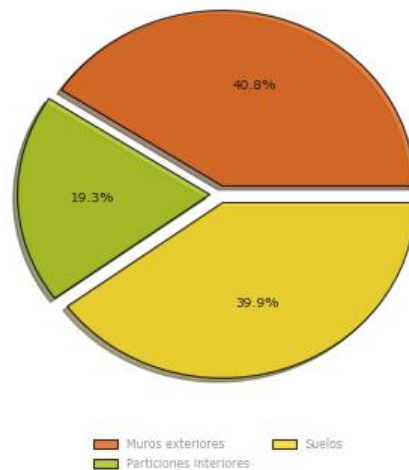
de CO<sub>2</sub>. El análisis se extiende a todos los elementos que forman parte de la envolvente térmica: cerramientos opacos, huecos, puentes térmicos; además de infiltraciones y cargas internas.

### Regimen de calefacción

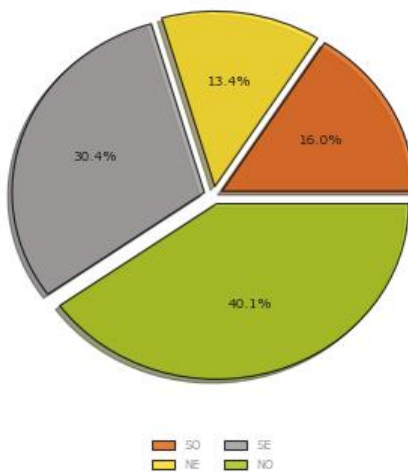
Distribución de pérdidas



Distribución de pérdidas por tipo de cerramiento opaco



Distribución de pérdidas por huecos



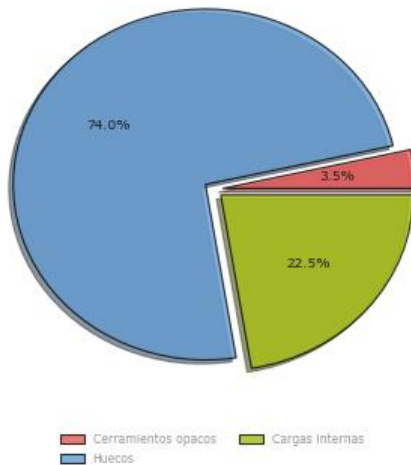
## Análisis de los elementos del edificio

En la parte inferior de la tabla se analiza la influencia que tiene cada elemento del edificio en las demandas energéticas del mismo y por consiguiente en los consumos de energía final, energía primaria no renovable y emisiones

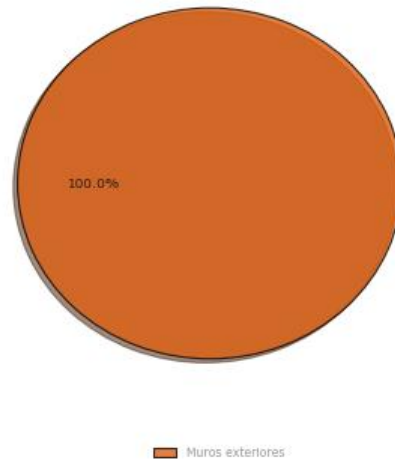
de CO<sub>2</sub>. El análisis se extiende a todos los elementos que forman parte de la envolvente térmica: cerramientos opacos, huecos, puentes térmicos; además de infiltraciones y cargas internas.

### Regimen de refrigeración

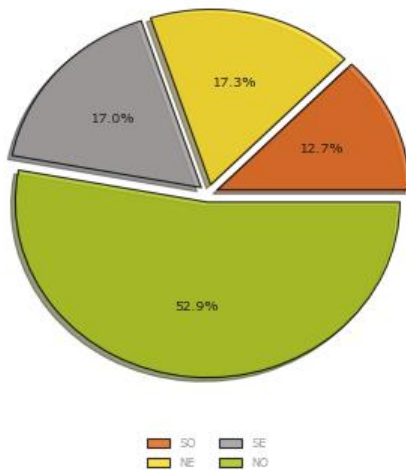
Distribución de ganancias



Distribución de ganancias por cerramientos opacos



Distribución de ganancias por huecos







Saint-Gobain Isover Ibérica, S.L.

C/ Príncipe de Vergara, 132  
28002 Madrid

+34 901 33 22 11  
isover.es@saint-gobain.com  
www.isover.es

 @ISOVERes  
 ISOVERaislamiento  
 ISOVERaislamiento

 ISOVERes  
 ISOVER Aislamiento  
 ISOVER Aislamiento

Av. Lourdes, 2



FONDO EUROPEO DE  
DESARROLLO REGIONAL



UNION EUROPEA

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## 4.- ANEXOS

#### 4.1 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo al proyecto con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la Parte I del RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE.

El control de calidad de las obras incluye:

1. Definición y contenido del plan de control según CTE
2. Listado mínimo de pruebas de las que se debe dejar constancia
3. Condiciones y medidas para la obtención de las calidades de los materiales y de los procesos constructivos
4. Prescripciones generales de recepción de productos y de ejecución obras según CTE

#### PRESCRIPCIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS Y DE EJECUCIÓN DE OBRA

##### CTE-PARTE I-PLAN DE CONTROL

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

#### CONDICIONES DEL PROYECTO. Art. 6º

##### 6.1 Generalidades

1. El **proyecto** describe el edificio y se definen las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.
2. En particular, y con relación al CTE, el proyecto define las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:
  - a) Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.
  - b) Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
  - c) Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio;
  - d) Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.
3. A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

	<p>básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones:</p> <p>a) El <b>proyecto básico</b> definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento;</p> <p>b) El <b>proyecto de ejecución</b> desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.</p> <p>4. En el anejo I se relacionan los contenidos del proyecto de edificación, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.</p>
--	---

<p>6.2 Control del proyecto</p>	<p>1. El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1.</p> <p>2. Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.</p>
---------------------------------	--

#### CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º

<p>7.1 Generalidades</p>	<p>1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.</p> <p>2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.</p> <p>3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.</p>
--------------------------	--

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

	<p>4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.</li> <li>Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y</li> <li>Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.</li> </ol>
<p><b>7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas</b></p>	<p>El <b>control de recepción</b> tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El <b>control de la documentación de los suministros</b>, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.</li> <li>El <b>control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad</b>, según el artículo 7.2.2;</li> <li>El <b>control mediante ensayos</b>, conforme al artículo 7.2.3.</li> </ol>
<p><b>7.2.1 Control de la documentación de los suministros</b></p>	<p>Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.</li> <li>El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;</li> <li>Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.</li> </ol>
<p><b>7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:             <ol style="list-style-type: none"> <li>Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;</li> <li>Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.</li> </ol> </li> <li>El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.</li> </ol>
<p><b>7.2.3 Control de recepción mediante ensayos</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.</li> <li>La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.</li> </ol>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

**7.3 Control de  
ejecución de la obra**

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

**7.4 Control de la obra  
terminada**

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

**ANEJO II**

**Documentación del  
seguimiento de la obra**

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

**II.1 Documentación  
obligatoria del  
seguimiento de la obra**

1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:
  - a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
  - b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
  - c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.
  - d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
  - e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.
2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.
3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

	<p>4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.</p>
<p><b>II.2 Documentación del control de la obra</b></p>	<p>1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:</p> <p>a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.</p> <p>b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y</p> <p>c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.</p> <p>2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo</p>
<p><b>II.3 Certificado final de obra</b></p>	<p>1. En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.</p> <p>2. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.</p> <p>3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:</p> <p>a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y</p> <p>b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.</p>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## LISTADO MÍNIMO DE PRUEBAS DE LAS QUE SE DEBE DEJAR CONSTANCIA (Ajustado a la presente obra)

89

### 1. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
  - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
  - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
  - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
  - Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos integrados en los cerramientos.
  - Puesta en obra de aislantes térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares)
  - Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor.
  - Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.

### 2. SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
  - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
  - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
  - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
  - Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS 1 Protección frente a la Humedad.
  - Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.

## DOCUMENTO DE CONDICIONES Y MEDIDAS PARA OBTENER LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

- Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Artículo 5.5 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 74, de 29/03/1999), con objeto de



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

“definir las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas, que para conseguirlas, deba tomar la dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma”.

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

### **MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL “MARCADO CE”**

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

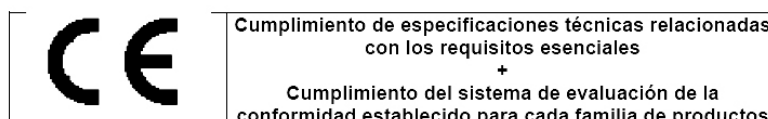
El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del mercado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del mercado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el “mercado CE” en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del mercado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

### **1. Comprobación de la obligatoriedad del mercado CE**

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en “Legislación sobre Seguridad Industrial”, a continuación en “Directivas” y, por último, en “Productos de construcción”.

(<http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del mercado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del mercado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el mercado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

### **2. El mercado CE**

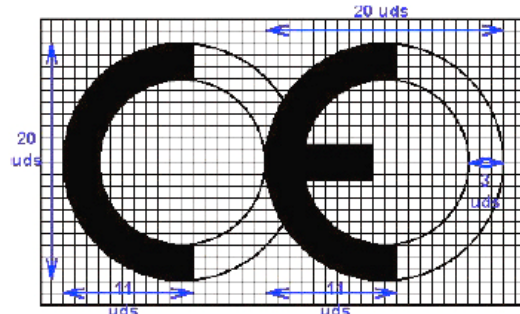
El mercado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el mercado CE figure, por orden de preferencia:

1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)




El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Ejemplo de MARCADO CE

 <b>0123</b> Aislamientos XXXXXX XXXXXXXXXXXX – NNNNN XXXXX <b>02</b> <b>0123 – CPD – 001</b> <b>EN 13162</b> <b>Lana mineral para uso como aislante térmico en edificación</b> Espesor : 80 mm Reacción al fuego : Clase B Conductividad térmica : 0,04 W/m²K Resistencia a tracción : NPD	<p>→ <i>Símbolo</i></p> <p>→ <i>Nº del organismo notificado</i></p> <p>→ <i>Nombre del fabricante</i></p> <p>→ <i>Dirección del fabricante</i></p> <p>→ <i>Dos últimas cifras del año</i></p> <p>→ <i>Nº del certificado de conformidad</i></p> <p>→ <i>Norma armonizada</i></p> <p>→ <i>Designación y uso previsto</i></p> <p>→ <i>Información adicional relativa a las características técnicas</i></p>
---	---

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (*no performance determined*) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

### **3. La documentación adicional**

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

#### ***PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DE "MARCADO CE"***

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### 3. Productos extracomunitarios.

#### 1. Productos nacionales

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

- a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

#### 2. Productos provenientes de un país comunitario

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

#### 3. Productos provenientes de un país extracomunitario

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

#### Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**
  - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
  - Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
  - Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.
  
- **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**
  - Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
  - Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
  - En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.
  
- **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**
  - Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
  - En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.
  
- **Autorizaciones de uso de los forjados:**
  - Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
  - Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Polifónica de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
  - El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- **Sello INCE**

- Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
- Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
- Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

- **Sello INCE / Marca AENOR**

- Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
- Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
- A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

- **Certificado de ensayo**

- Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
- En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
- En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
- En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
- Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

- **Certificado del fabricante**

- Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.
  - Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.
- **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**
    - Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por sí mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
    - Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
    - Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

### Información suplementaria

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: [www.enac.es](http://www.enac.es).
- El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Castilla y León es competencia de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente
- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: [www.ietcc.csic.es/apoyo.html](http://www.ietcc.csic.es/apoyo.html)
- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en [www.miviv.es](http://www.miviv.es), en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid: [www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm](http://www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm)

La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" [www.aenor.es](http://www.aenor.es) , [www.lgai.es](http://www.lgai.es), etc.



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

**PRESCRIPCIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS Y DE EJECUCIÓN DE OBRA**  
(Ajustado a la presente obra)

**DEMANDA ENERGÉTICA-Según DB HE Ahorro de Energía**

**HE 1 LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA**

<p><b>Construcción</b></p>	<p>1. En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la Parte I del CTE.</p>
<p><b>Ejecución</b></p>	<p>1. Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los <i>cerramientos y particiones interiores</i> de la <i>envolvente térmica</i>.</p>
<p><b>Control de la ejecución de la obra</b></p>	<p>1. El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.</p> <p>2. Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.</p> <p>3. Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.</p>
<p><b>Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica</b></p>	<p>1. Se prestará especial cuidado en la ejecución de los puentes térmicos integrados en los cerramientos tales como pilares, contornos de huecos y cajas de persiana, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.</p> <p>2. Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares.</p> <p>3. Se prestará especial cuidado en la ejecución de los puentes térmicos tales como frentes de forjado y encuentro entre <i>cerramientos</i>, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.</p>
<p><b>Condensaciones</b></p>	<p>1. Si es necesario la interposición de una barrera de vapor, ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma.</p>
<p><b>Permeabilidad al aire</b></p>	<p>2. Se comprobará que la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, se realiza de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire especificada según la zonificación climática que corresponda.</p>
<p><b>Control de la obra terminada</b></p>	<p>3. En el control de la obra terminada se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE. En esta Sección del Documento Básico no se prescriben pruebas finales.</p>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

SALUBRIDAD-Según el DB HS-Salubridad

**HS 1-PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD**

<b>Construcción</b>	En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.
<b>Ejecución</b>	Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones de ejecución de los cerramientos.
<b>Muros</b>	
<b>Condiciones de los pasatubos</b>	Los pasatubos deben ser estancos y suficientemente flexibles para absorber los movimientos previstos.
<b>Condiciones de las láminas impermeabilizantes</b>	<p>Las láminas deben aplicarse en unas condiciones ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>Las láminas deben aplicarse cuando el muro esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.</p> <p>En las uniones de las láminas deben respetarse los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>El paramento donde se va aplicar la lámina no debe tener rebabas de mortero en las fábricas de ladrillo o bloques ni ningún resalto de material que pueda suponer riesgo de punzonamiento.</p> <p>Cuando se utilice una lámina impermeabilizante adherida deben aplicarse imprimaciones previas y cuando se utilice una lámina impermeabilizante no adherida deben sellarse los solapos.</p> <p>Cuando la impermeabilización se haga por el interior, deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.</p>
<b>Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero</b>	<p>El paramento donde se va aplicar el revestimiento debe estar limpio.</p> <p>Deben aplicarse al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no debe ser mayor que 2 cm.</p> <p>No debe aplicarse el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0°C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación.</p> <p>En los encuentros deben solaparse las capas del revestimiento al menos 25 cm.</p>
<b>Condiciones de los productos líquidos de impermeabilización</b>	
<b>Revestimientos sintéticos de resinas</b>	<p>Las fisuras grandes deben cajearse mediante rozas de 2 cm de profundidad y deben rellenarse éstas con mortero pobre.</p> <p>Las coqueas y las grietas deben rellenarse con masillas especiales compatibles con la resina.</p> <p>Antes de la aplicación de la imprimación debe limpiarse el paramento del muro.</p> <p>No debe aplicarse el revestimiento cuando la temperatura sea menor que 5°C o mayor que 35°C. Salvo que en las especificaciones de aplicación se fijen otros límites.</p> <p>El espesor de la capa de resina debe estar comprendido entre 300 y 500 de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo µm.</p>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

	<p>Cuando existan fisuras de espesor comprendido entre 100 y 250 <math>\mu\text{m}</math> debe aplicarse una imprimación en torno a la fisura. Luego debe aplicarse una capa de resina a lo largo de toda la fisura, en un ancho mayor que 12 cm y de un espesor que no sea mayor que 50 <math>\mu\text{m}</math>. Finalmente deben aplicarse tres manos consecutivas, en intervalos de seis horas como mínimo, hasta alcanzar un espesor total que no sea mayor que 1 mm.</p> <p>Cuando el revestimiento esté elaborado a partir de poliuretano y esté total o parcialmente expuesto a la intemperie debe cubrirse con una capa adecuada para protegerlo de las radiaciones ultravioleta.</p>
--	--

<b>Polímeros Acrílicos</b>	<p>El soporte debe estar seco, sin restos de grasa y limpio.</p> <p>El revestimiento debe aplicarse en capas sucesivas cada 12 horas aproximadamente. El espesor no debe ser mayor que 100 <math>\mu\text{m}</math>.</p>
----------------------------	--

<b>Caucho acrílico y resinas acrílicas</b>	<p>El soporte debe estar seco y exento de polvo, suciedad y lechadas superficiales.</p>
--	---

#### 5.1.1.5 Condiciones del sellado de juntas

<b>Masillas a base de poliuretano</b>	<p>En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para limitar la profundidad.</p> <p>La junta debe tener como mínimo una profundidad de 8 mm.</p> <p>La anchura máxima de la junta no debe ser mayor que 25 mm.</p>
---------------------------------------	--

<b>Masillas a base de siliconas</b>	<p>En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para obtener la sección adecuada.</p>
-------------------------------------	---

<b>Masillas a base de resinas acrílicas</b>	<p>Si el soporte es poroso y está excesivamente seco deben humedecerse ligeramente los bordes de la junta.</p> <p>En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para obtener la sección adecuada.</p> <p>La junta debe tener como mínimo una profundidad de 10 mm.</p> <p>La anchura máxima de la junta no debe ser mayor que 25 mm.</p>
---	---

<b>Masillas asfálticas</b>	<p>Deben aplicarse directamente en frío sobre las juntas.</p>
----------------------------	---

<b>Condiciones de los sistemas de drenaje</b>	<p>El tubo drenante debe rodearse de una capa de árido y ésta, a su vez, envolverse totalmente con una lámina filtrante.</p> <p>Si el árido es de aluvión el espesor mínimo del recubrimiento de la capa de árido que envuelve el tubo drenante debe ser, en cualquier punto, como mínimo 1,5 veces el diámetro del dren.</p> <p>Si el árido es de machaqueo el espesor mínimo del recubrimiento de la capa de árido que envuelve el tubo drenante debe ser, en cualquier punto, como mínimo 3 veces el diámetro del dren.</p>
---	--

#### Suelos

<b>Condiciones de los pasatubos</b>	<p>Los pasatubos deben ser flexibles para absorber los movimientos previstos y estancos.</p>
-------------------------------------	--

<b>Condiciones de las láminas impermeabilizantes</b>	<p>Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>Las láminas deben aplicarse cuando el suelo esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.</p> <p>Deben respetarse en las uniones de las láminas los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>La superficie donde va a aplicarse la impermeabilización no debe presentar algún tipo de resaltes de materiales que puedan suponer un riesgo de punzonamiento.</p>
--	--

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

	<p>Deben aplicarse imprimaciones sobre los hormigones de regulación o limpieza y las cimentaciones en el caso de aplicar láminas adheridas y en el perímetro de fijación en el caso de aplicar láminas no adheridas.</p> <p>En la aplicación de las láminas impermeabilizantes deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.</p>
<b>Condiciones de las arquetas</b>	Deben sellarse todas las tapas de arquetas al propio marco mediante bandas de caucho o similares que permitan el registro.
<b>Condiciones del hormigón de limpieza</b>	<p>El terreno inferior de las soleras y placas drenadas debe compactarse y tener como mínimo una pendiente del 1%.</p> <p>Cuando deba colocarse una lamina impermeabilizante sobre el hormigón de limpieza del suelo o de la cimentación, la superficie de dicho hormigón debe allanarse.</p>
<b>Fachadas</b>	
<b>Condiciones de la hoja principal</b>	<p>Cuando la <i>hoja principal</i> sea de ladrillo, deben sumergirse en agua brevemente antes de su colocación. Cuando se utilicen juntas con resistencia a la filtración alta o moderada, el material constituyente de la hoja debe humedecerse antes de colocarse. Deben dejarse <i>enjarjes</i> en todas las hiladas de los encuentros y las esquinas para trabar la fábrica.</p> <p>Cuando la <i>hoja principal</i> no esté interrumpida por los pilares, el anclaje de dicha hoja a los pilares debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la <i>hoja principal</i> debe evitarse la adherencia de ésta con los pilares.</p> <p>Cuando la <i>hoja principal</i> no esté interrumpida por los forjados el anclaje de dicha hoja a los forjados, debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la <i>hoja principal</i> debe evitarse la adherencia de ésta con los forjados.</p>
<b>Condiciones del revestimiento intermedio</b>	Debe disponerse adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.
<b>Condiciones del aislante térmico</b>	<p>Debe colocarse de forma continua y estable.</p> <p>Cuando el <i>aislante térmico</i> sea a base de paneles o mantas y no rellene la totalidad del espacio entre las dos hojas de la fachada, el <i>aislante térmico</i> debe disponerse en contacto con la hoja interior y deben utilizarse elementos separadores entre la hoja exterior y el aislante.</p>
<b>Condiciones de la cámara de aire ventilada</b>	Durante la construcción de la fachada debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire y en las llagas que se utilicen para su ventilación.
<b>Condiciones del revestimiento exterior</b>	Debe disponerse adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.
<b>Condiciones de los puntos singulares</b>	Las juntas de dilatación deben ejecutarse aplomadas y deben dejarse limpias para la aplicación del relleno y del sellado.
<b>Cubiertas</b>	
<b>Condiciones de la formación de pendientes</b>	Cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie debe ser uniforme y limpia.
<b>Condiciones de la barrera contra el vapor</b>	<p>La <i>barrera contra el vapor</i> debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de <i>aislante térmico</i>.</p> <p>Debe aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

<b>Condiciones del aislante térmico</b>	Debe colocarse de forma continua y estable.
<b>Condiciones de la impermeabilización</b>	<p>Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>Cuando se interrumpan los trabajos deben protegerse adecuadamente los materiales.</p> <p>La impermeabilización debe colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente.</p> <p>Las distintas capas de la impermeabilización deben colocarse en la misma dirección y a cubrejuntas.</p> <p>Los solapos deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.</p>
<b>Condiciones de la cámara de aire ventilada</b>	Durante la construcción de la cubierta debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire.
<b>Control de la ejecución</b>	<p>El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.</p> <p>Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.</p> <p>Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.</p>
<b>Control de la obra terminada</b>	En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, presentados para el control de recepción, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio y ensayos a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del Director de Ejecución de la Obra durante el proceso de ejecución.

Cada inspección para el control de la ejecución se documentará en la ficha correspondiente y si fuera preciso dará lugar a la elaboración de un parte que de forma sucinta recoja las incidencias de la misma. Una copia de este documento, firmado por el representante del contratista, quedará en poder de la constructora al final del acto de inspección. Todo ello con independencia de las anotaciones que referidas al control de calidad de la obra se estime oportuno realizar en el Libro de Órdenes de la Obra.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

El Director de Ejecución de la Obra redactará el correspondiente INFORME MENSUAL DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA y EL INFORME FINAL DE CALIDAD DE LAS OBRAS, de acuerdo con las especificaciones del proyecto y lo descrito en el presente Plan de control de calidad.

El contenido de los informes de control de la ejecución será al menos el siguiente:

- Estado actual de las obras
- Relación de visitas efectuadas
- Incidencias e indicaciones
- Anexos:
  - Reportaje fotográfico
  - Copia actualizada de Fichas, documentos y partes de control, tanto de ejecución como de recepción, incluyendo ensayos de laboratorio y pruebas de servicio.

Los documentos, partes y fichas de control de calidad se emitirán firmados por sus autores.

Los informes de control de ejecución se emitirán firmados el Director de Control de Ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el Director de Ejecución de la Obra, y las pruebas de servicio y ensayos con laboratorio de control homologado, a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

PROGRAMA CONTROL DE CALIDAD – CONTROL DE EJECUCIÓN.						
P.B.E. MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA EDIFICIO I.E.S. JUANA PIMENTES – ARENAS DE SAN PEDRO (AVILA)						
Codigo	Partida	Control ejecución en obra			Control de Ejecución Mediante ensayos	
		Según	Frecuencia			
1.01	Montaje andamios	Proyecto	1 por suministro			
1.02	Demoliciones	Proyecto				
1.03	Desmontaje Carpinterías	Proyecto				
1.04	Montaje recercado.	Proyecto				
1.05	Subestructura fachada ventilada	Proyecto				
1.06	Colocación de Aislamientos	Proyecto	1 por suministro			
1.07	Acabados cerámicos	Proyecto	1 por suministro			
1.08	Carpintería aluminio- PVC	Proyecto	1 por suministro			
1.09	Vidrios	Proyecto	1 por suministro			
1.10	Celosías exteriores	Proyecto	1 por suministro			
1.11	Motorización puerta	Proyecto	1 por suministro			
2.01	Estructura pasarela acero.	Proyecto	1 por suministro		Soldaduras	Todas
2.02	Estructura hormigón armado.	Proyecto			Compresión hormigón	1 c/ 50 m3
2.03	Cubierta Pasarela	Proyecto	1 por suministro			
2.04	Desmontaje carpinterías ed.2	Proyecto	1 por suministro			
2.05	Pavimentos	Proyecto	1 por suministro			
2.06	Falso techo de lamas aluminio	Proyecto	1 por suministro			
2.07	Aislamiento en techo lana mineral	Proyecto	1 por suministro			
3.01	Desmontaje carpinterías	Proyecto	1 por suministro			
3.02	Carpintería aluminio- PVC	Proyecto	1 por suministro			
3.03	Vidrios	Proyecto	1 por suministro			
3.04	Celosías exteriores	Proyecto	1 por suministro			
3.05	Motorización puerta	Etiquetado	Definitivo			

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

No se prevé en proyecto la realización de ensayos de control para unidades de obra, en cualquier caso será la Dirección Facultativa quien estime durante la construcción si es preciso realizar algún ensayo de este tipo

## PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES A REALIZAR EN LA OBRA TERMINADA

El objeto de las pruebas finales es dotar a la Dirección Técnica de la obra de información suficiente para acreditar que las unidades de obra funcionan adecuadamente en determinadas circunstancias.

ALCANCE: Las pruebas y verificaciones finales serán de aplicación a las unidades de obra reseñadas en las VERIFICACIONES EN LA OBRA TERMINADA, pudiendo comprender las pruebas parciales necesarias para acreditar que todas las unidades de obra funcionan adecuadamente, adaptándonos a los ritmos de entrega de las distintas zonas del edificio.

PRUEBAS DE SERVICIO:

Las pruebas de servicio previstas con la obra terminada son:

- Prueba del funcionamiento (100%) de las ventanas practicables cortina y verificación del estado de los vidrios
- Prueba de funcionamiento de apertura y cierre de los sistemas de sombreado de lamas una vez reinstalados (100%)

PROGRAMA CONTROL DE CALIDAD – RECEPCIÓN DE MATERIALES, EQUIPOS Y PRODUCTOS.			
P.B.E. MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA EDIFICIO I.E.S. JUANA PIMENTES – ARENAS DE SAN PEDRO (AVILA)			
Codigo	Partida	Ensayos finales de Obra	Pruebas de Servicio.
1.01	Montaje andamios		Prueba carga
1.02	Demoliciones		
1.03	Desmontaje Carpinterías		
1.04	Montaje recercado.		
1.05	Subestructura fachada ventilada		
1.06	Colocación de Aislamientos		
1.07	Acabados cerámicos	Ensayos de estanqueidad	
1.08	Carpintería aluminio- PVC	Ensayos de estanqueidad	Prueba de funcionamiento.
1.09	Vidrios		
1.10	Celosías exteriores		
1.11	Motorización puerta		Prueba de funcionamiento.
2.01	Estructura pasarela acero.		
2.02	Estructura hormigón armado.		
2.03	Cubierta Pasarela		
2.04	Desmontaje carpinterías ed.2		
2.05	Pavimentos		
2.06	Falso techo de lamas aluminio		
2.07	Aislamiento en techo lana mineral		
3.01	Desmontaje carpinterías		
3.02	Carpintería aluminio- PVC	Ensayos de estanqueidad	Prueba de funcionamiento.
3.03	Vidrios		
3.04	Celosías exteriores		
3.05	Motorización puerta		Prueba de funcionamiento.

ENSAYOS FINALES DE OBRA:

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Para verificar la ausencia de filtraciones a través del muro cortina hacia el interior, se prevé 1 ensayo consistente en la realización de prueba de estanqueidad al agua s/ UNE-EN 1027:2000.

Para verificar la estanqueidad en las fachadas se realizará una prueba mediante regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas, comprobando filtraciones al interior durante las 48 horas siguientes. Incluso emisión del informe de la prueba por el Laboratorio u E.C.C.E. correspondiente.

Por último, se comprobará el espesor de la pintura intumescente aplicada sobre la estructura metálica.

105

## PRESUPUESTO DEL CONTROL DE CALIDAD

CAPÍTULO 05 CONTROL DE CALIDAD				
05.01	u RESISTENCIA FLEXOTRACCIÓN PROBETA HORMIGÓN			
	Determinación de la resistencia a flexotracción del hormigón endurecido, s/ UNE-EN 12390-5:2009 y EHE-08, de 1 probeta prismática de 15x15x60cm.			
	Losas	1	1,00	
				1,00 69,43 69,43
05.02	u EXAMEN VISUAL SOLDADURAS			
	Examen visual para control de la ejecución de soldaduras en estructuras metálicas, s/UNE-EN ISO 17637:2011.			
		10	10,00	
				10,00 18,96 189,60
05.03	u ESTANQUEIDAD AL AGUA CARPINTERÍAS			
	Ensayo para comprobación de la estanqueidad al agua de la carpintería de cualquier material, s/ UNE-EN 1027:2000.			
	Muro cortina cafetería	1	1,00	
	Pasarela	2	2,00	
				3,00 290,26 870,78
05.04	u ESCORRENTÍA FACHADAS			
	Prueba de escorrentía en fachadas para comprobar las condiciones de estanqueidad, mediante el regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas, comprobando filtraciones al interior.			
		4	4,00	
				4,00 213,69 854,76
05.05	u ESPESOR PINTURA INTUMESCENTE			
	Ensayo para la determinación in situ del espesor de la pintura intumescente.			
		2	2,00	
				2,00 45,40 90,80
05.06	u TERMOGRAFÍA FACHADA			
	Estudio termográfico fachadas s/UNE-EN 13187:1998.			
	Edificio principal	4	4,00	
	Aulario	2	2,00	
				6,00 143,75 862,50
	<b>TOTAL CAPÍTULO 05 CONTROL DE CALIDAD .....</b>			<b>2.937,87</b>



## 4.2 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

### 1. Memoria informativa del estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la CANTIDAD, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de MEDIDAS para la PREVENCIÓN de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las MEDIDAS para la SEPARACIÓN de los residuos en obra.
- Las prescripciones del PLIEGO de PRESCRIPCIONES técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una VALORACIÓN del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un INVENTARIO de los RESIDUOS PELIGROSOS que se generarán.
- PLANOS de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

### 2. Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- **Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

### 3. Medidas Prevención de Residuos

#### Prevención en Tareas de Derribo

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.

Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

### **Prevención en la Adquisición de Materiales**

La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.

Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.

Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.

Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.

Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.

Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.

Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.

Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.

Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

### **Prevención en la Puesta en Obra**

Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.

Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.

En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.

En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.

Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.

Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.

Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.

Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

#### **Prevención en el Almacenamiento en Obra**

Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.

Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.

Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.

En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.

Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

#### **4. Cantidad de Residuos**

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización

Código LER	Descripción del residuo	Cantidad peso	m <sup>3</sup> volumen aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados.	6,85 Tn	4,66
170103	Tejas y materiales cerámicos.	3,80 Tn	3,59
170202	Vidrio	0,40 Tn	0,34
170203	Plástico	0,20 Tn	1,63
170402	Aluminio	0,35Tn	0,54
170405	Hierro y acero	0,75 Tn	0,39
170605	Materiales de construcción que contienen amianto.	0,30Tn	0,44
170903	Otros residuos peligrosos	0,20Tn	0,86
	<b>Total</b>	<b>12,85 Tn</b>	<b>12,45</b>

## 5. Reutilización

Se incluye a continuación detalle de los residuos generados en obra que se reutilizarán entendiéndose por ello el empleo de los mismos para el mismo fin para el que fueron diseñados originariamente.

Resulta evidente que estos residuos se separarán convenientemente y su destino final será la reutilización, por tanto estas cantidades no están incluidas en las tablas que sobre separación de residuos y destino final se incluyen en este mismo documento.

Código LER	Descripción del residuo	Cantidad peso	m <sup>3</sup> volumen aparente
170405	Hierro y acero Destino: Ubicación: en propia obra	0,10 Tn	0,08
	<b>Total</b>	<b>0,10 Tn</b>	<b>0,08</b>

## 6. Separación de Residuos

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del residuo	Cantidad peso	m <sup>3</sup> volumen aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	6,85 Tn	4,66
170103	Tejas y materiales cerámicos. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	3,80 Tn	3,59
170202	Vidrio Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,40 Tn	0,34
170203	Plástico Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,20 Tn	1,63
170402	Aluminio	0,35Tn	0,54

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

	Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)		
170405	Hierro y acero Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,65 Tn	0,31
170605	Materiales de construcción que contienen amianto. Opción de separación:	0,30Tn	0,44
170903	Otros residuos peligrosos Opción de separación: Separado	0,20Tn	0,86
	<b>Total</b>	<b>12,75 Tn</b>	<b>12,37</b>

## 7. Medidas para la Separación en Obra

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos químicos peligrosos como restos de desencofrantes, pinturas, colas, ácidos, etc. se almacenarán en casetas ventiladas, bien iluminadas, ordenadas, cerradas, cubiertas de la intemperie, sin sumideros por los que puedan evacuarse fugas o derrames, cuidando de mantener la distancia de seguridad entre residuos que sean sinérgicos entre sí o incompatibles, agrupando los residuos por características de peligrosidad y en armarios o estanterías diferenciadas, en envases adecuados y siempre cerrados, en temperaturas comprendidas entre 21° y 55° o menores de 21° para productos inflamables. También contarán con cubetas de retención en función de las características del producto o la peligrosidad de mezcla con otros productos almacenados.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.
- Se evitará la contaminación de los residuos pétreos separados con destino a valorización con residuos derivados del yeso que los contaminen mermando sus prestaciones.

112

## 8. Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del residuo	Cantidad peso	m <sup>3</sup> volumen aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	6,85 Tn	4,66
170103	Tejas y materiales cerámicos. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	3,80 Tn	3,59
170202	Vidrio Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,40 Tn	0,34
170203	Plástico Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,20 Tn	1,63
170402	Aluminio Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,35Tn	0,54
170605	Materiales de construcción que contienen amianto. Opción de separación:	0,30Tn	0,44
170903	Otros residuos peligrosos Opción de separación: Separado	0,20Tn	0,86
	<b>Total</b>	<b>12,10 Tn</b>	<b>12,06</b>

## 9. Prescripciones del Pliego sobre Residuos

### Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.

- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Se incluirán los criterios medioambientales en el contrato con contratistas, subcontratistas y autónomos, definiendo las responsabilidades en las que incurrirán en el caso de incumplimiento.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

## Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

114

## Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

## Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad,

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

115

## Normativa

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados
- Decreto 11/2014, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Plan Regional de Ámbito Sectorial denominado Plan Integral de Residuos de Castilla y León.

## 10. Presupuesto

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

CAPÍTULO 04 GESTIÓN RESIDUOS						
04.01	m3	CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS				
		Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales.				
			1	12,45	12,45	
						12,45
04.02	t	CARGA/TRAN.PLANTA RCD<20km.MAQ/CAM. ESC.MIX.				
		Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre)				
			1	12,75	12,75	
						12,75
04.03	m3	TRANSP. ELEM. DE FIBRO. CON AMIANTO				
		Transporte de placas de fibrocemento con amianto del desmantelamiento de cubierta, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, previamente plastificadas, paletizadas y cargadas sobre camión, considerando la ida, descarga y vuelta.				
			1		1,00	
						1,00
						132,57
						132,57
		<b>TOTAL CAPÍTULO 04 GESTIÓN RESIDUOS</b>				<b>793,76</b>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### 4.3 | CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

Se adjuntan a continuación los siguientes los siguientes Certificados de Eficiencia Energética, realizados con el programa CEXv2.3:

- Certificado del edificio principal antes de la intervención.
- Certificado del edificio principal tras la intervención prevista.

También se adjunta un cuadro comparativo con el ahorro de energía primaria no renovable tras la reforma.

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	IES Juana Pimentel- EP		
Dirección	Av. Lourdes, 2		
Municipio	Arenas de San Pedro	Código Postal	05400
Provincia	Ávila	Comunidad Autónoma	Castilla y León
Zona climática	D2	Año construcción	1960
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	2734028UK2523S0001KR		

## Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<input type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Unifamiliar</li> <li><input type="radio"/> Bloque                         <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Bloque completo</li> <li><input type="radio"/> Vivienda individual</li> </ul> </li> </ul>	<input checked="" type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> Edificio completo</li> <li><input type="radio"/> Local</li> </ul>

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	JOSE MANUEL ALVAREZ CUESTA	NIF(NIE)	09272824Y
Razón social	ALVAREZ Y MATEO ARQUITECTOS SLP	NIF	B47489661
Domicilio	PZA. PONIENTE, 6-9°C		
Municipio	VALLADOLID	Código Postal	47003
Provincia	Valladolid	Comunidad Autónoma	Castilla y León
e-mail:	estudio@alvarezymateo.es	Teléfono	983370165
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m <sup>2</sup> año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> año]
<b>102.0 E</b>	<b>21.6 D</b>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 26/01/2022

Firma del técnico certificador

**Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.

**Anexo II.** Calificación energética del edificio.

**Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

**Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

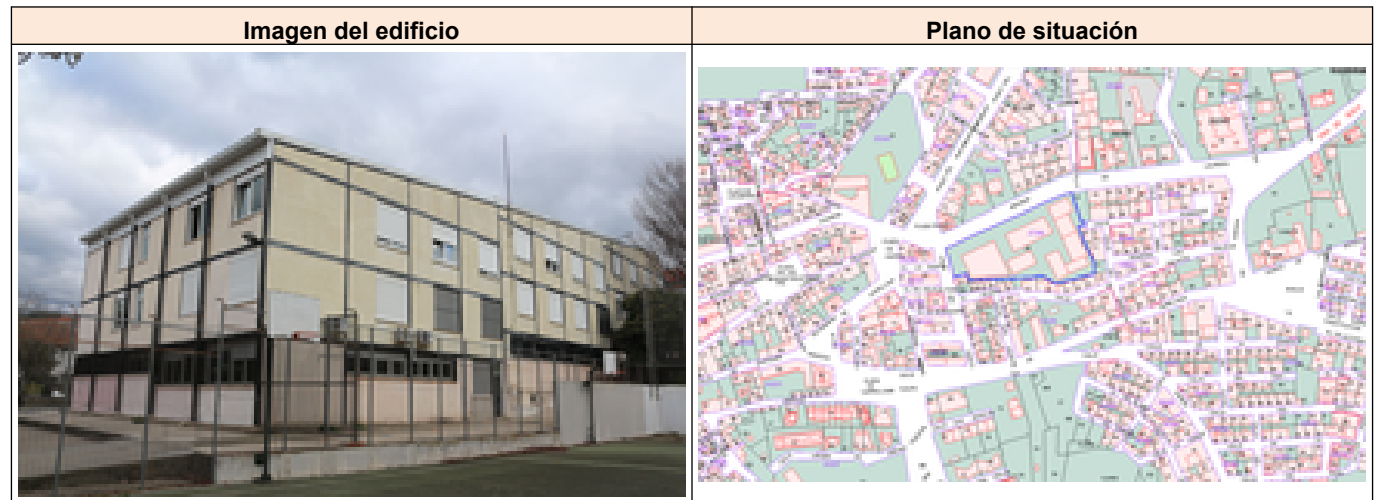
Registro del Órgano Territorial Competente:

# ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

## 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable [m<sup>2</sup>]</b>	2078.0
---	--------



## 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
Fachada NO	Fachada	225.84	2.44	Conocidas
Fachada SO	Fachada	113.0	2.44	Conocidas
Fachada SE	Fachada	254.09	2.44	Conocidas
Fachada NE	Fachada	119.88	2.44	Conocidas
Forjado superior	Partición Interior	780.0	0.14	Estimadas
Suelo	Suelo	547.23	1.00	Por defecto
Techo porche	Suelo	270.83	2.38	Estimadas

### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
V1	Hueco	68.64	2.04	0.51	Conocido	Conocido
V2	Hueco	8.0	2.06	0.45	Conocido	Conocido
V3	Hueco	25.16	5.70	0.71	Conocido	Conocido
P1	Hueco	9.34	5.70	0.65	Conocido	Conocido
V4	Hueco	12.0	2.06	0.38	Conocido	Conocido
V5	Hueco	9.24	2.05	0.48	Conocido	Conocido
V6	Hueco	18.72	2.04	0.51	Conocido	Conocido
V7	Hueco	3.2	2.06	0.45	Conocido	Conocido
V8	Hueco	68.64	2.04	0.51	Conocido	Conocido
V9	Hueco	12.0	2.05	0.41	Conocido	Conocido
P2	Hueco	2.25	5.70	0.52	Conocido	Conocido

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
V10	Hueco	18.72	2.52	0.51	Conocido	Conocido
V11	Hueco	3.2	2.48	0.45	Conocido	Conocido
P3	Hueco	9.18	5.70	0.59	Conocido	Conocido
P4	Hueco	5.18	5.70	0.59	Conocido	Conocido

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción	Caldera Condensación		105.0	Gas Natural	Conocido
<b>TOTALES</b>	Calefacción				

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
<b>TOTALES</b>	Refrigeración				

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)</b>	600.0
---	-------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
ACS	Caldera Condensación		105.0	Gas Natural	Conocido
<b>TOTALES</b>	ACS				

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Perfil de uso
Edificio	2078.0	Intensidad Baja - 8h

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D2	Uso	Intensidad Baja - 8h
----------------	----	-----	----------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>21.6 D</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	<b>ACS</b>
	<i>Emisiones calefacción [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	<b>D</b>	<i>Emisiones ACS [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	<b>E</b>
	<b>20.20</b>		<b>1.40</b>	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	<i>Emisiones refrigeración [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	<b>A</b>	<i>Emisiones iluminación [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	<b>-</b>
	<b>0.00</b>		<b>0.00</b>	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	0.00	0.00
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por otros combustibles</i>	21.60	44882.82

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>102.0 E</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	<b>ACS</b>
	<i>Energía primaria calefacción [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	<b>E</b>	<i>Energía primaria ACS [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	<b>D</b>
	<b>95.39</b>		<b>6.61</b>	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	<b>A</b>	<i>Energía primaria iluminación [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	<b>-</b>
	<b>0.00</b>		<b>0.00</b>	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<b>84.2 G</b>	<b>0.0 A</b>
<i>Demanda de calefacción [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	<i>Demanda de refrigeración [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

## ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

<b>Fecha de realización de la visita del técnico certificador</b>	26/01/2022
---	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR
--------------------------------------



# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	IES Juana Pimentel- EP		
Dirección	Av. Lourdes, 2		
Municipio	Arenas de San Pedro	Código Postal	05400
Provincia	Ávila	Comunidad Autónoma	Castilla y León
Zona climática	D2	Año construcción	1960
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	2734028UK2523S0001KR		

## Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<input type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Unifamiliar</li> <li><input type="radio"/> Bloque                         <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Bloque completo</li> <li><input type="radio"/> Vivienda individual</li> </ul> </li> </ul>	<input checked="" type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> Edificio completo</li> <li><input type="radio"/> Local</li> </ul>

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	JOSE MANUEL ALVAREZ CUESTA	NIF(NIE)	09272824Y
Razón social	ALVAREZ Y MATEO ARQUITECTOS SLP	NIF	B47489661
Domicilio	PZA. PONIENTE, 6-9°C		
Municipio	VALLADOLID	Código Postal	47003
Provincia	Valladolid	Comunidad Autónoma	Castilla y León
e-mail:	estudio@alvarezymateo.es	Teléfono	983370165
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m <sup>2</sup> año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> año]
<p style="text-align: center;">53.1 C</p>	<p style="text-align: center;">11.0 B</p>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 26/01/2022

Firma del técnico certificador

**Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.

**Anexo II.** Calificación energética del edificio.

**Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

**Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

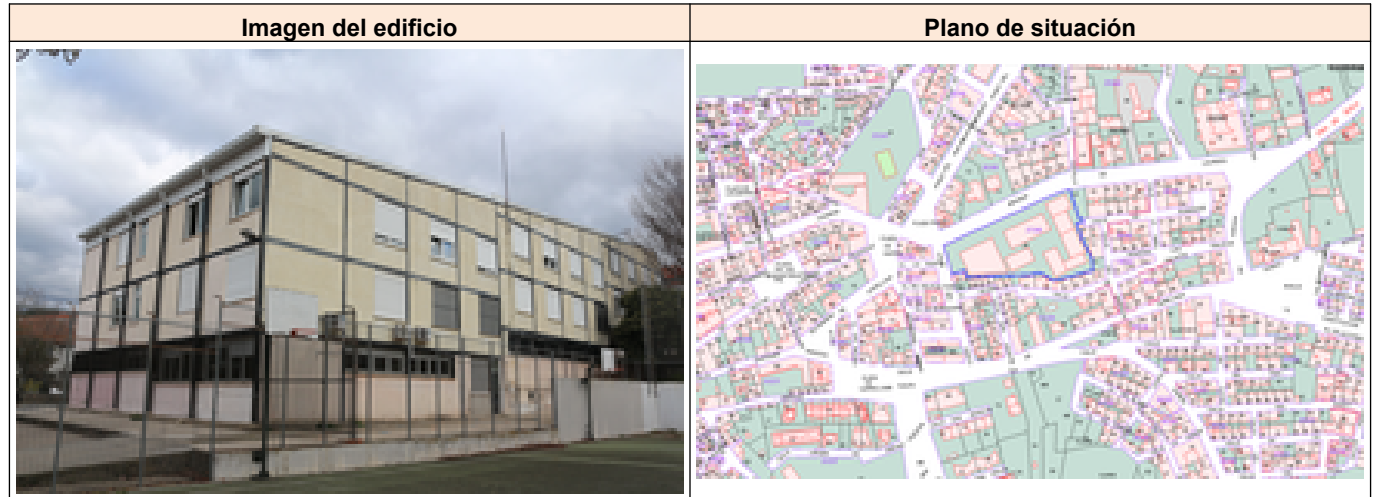
Registro del Órgano Territorial Competente:

# ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

## 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable [m<sup>2</sup>]</b>	2078.0
---	--------



## 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
Fachada NO	Fachada	225.84	0.27	Conocidas
Fachada SO	Fachada	113.0	0.27	Conocidas
Fachada SE	Fachada	254.09	0.27	Conocidas
Fachada NE	Fachada	119.88	0.27	Conocidas
Forjado superior	Partición Interior	780.0	0.14	Estimadas
Suelo	Suelo	547.23	0.45	Estimadas
Techo porche	Suelo	270.83	0.34	Conocidas

### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
V1	Hueco	68.64	1.66	0.57	Conocido	Conocido
V2	Hueco	8.0	1.78	0.45	Conocido	Conocido
V3	Hueco	25.16	1.76	0.46	Conocido	Conocido
P1	Hueco	9.34	1.76	0.46	Conocido	Conocido
V4	Hueco	12.0	1.78	0.18	Conocido	Conocido
V5	Hueco	9.24	1.75	0.23	Conocido	Conocido
V6	Hueco	18.72	1.72	0.22	Conocido	Conocido
V7	Hueco	3.2	1.78	0.45	Conocido	Conocido
V8	Hueco	68.64	1.72	0.22	Conocido	Conocido
V9	Hueco	12.0	1.75	0.16	Conocido	Conocido
P2	Hueco	2.25	1.76	0.46	Conocido	Conocido

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
V10	Hueco	18.72	1.72	0.51	Conocido	Conocido
V11	Hueco	3.2	1.78	0.45	Conocido	Conocido
P3	Hueco	9.18	1.76	0.46	Conocido	Conocido
P4	Hueco	5.18	1.76	0.46	Conocido	Conocido

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción	Caldera Condensación		105.0	Gas Natural	Conocido
<b>TOTALES</b>	Calefacción				

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
<b>TOTALES</b>	Refrigeración				

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)</b>	600.0
---	-------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
ACS	Caldera Condensación		105.0	Gas Natural	Conocido
<b>TOTALES</b>	ACS				

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Perfil de uso
Edificio	2078.0	Intensidad Baja - 8h

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D2	Uso	Intensidad Baja - 8h
----------------	----	-----	----------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES				
	<b>11.0 B</b>	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>		<b>B</b>	<i>Emisiones ACS [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	
	<b>8.80</b>		<b>1.40</b>		<b>E</b>
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>		
<i>Emisiones globales [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Emisiones refrigeración [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Emisiones iluminación [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	
		<b>0.84</b>		<b>0.00</b>	
		<b>C</b>		<b>-</b>	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	0.84	1747.89
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por otros combustibles</i>	10.20	21187.15

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES				
	<b>53.1 C</b>	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria calefacción [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>		<b>B</b>	<i>Energía primaria ACS [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	
	<b>41.54</b>		<b>6.61</b>		<b>D</b>
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>		
<i>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Energía primaria iluminación [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	
		<b>4.97</b>		<b>0.00</b>	
		<b>C</b>		<b>-</b>	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

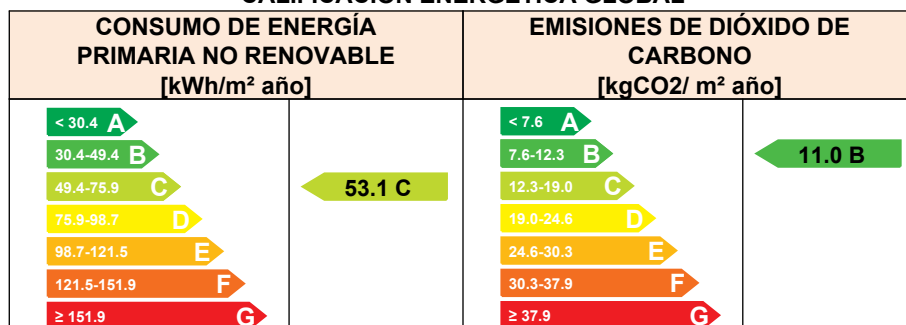
DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN		
		<b>36.7 C</b>	<b>5.1 D</b>
		<i>Demanda de calefacción [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	
		<i>Demanda de refrigeración [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

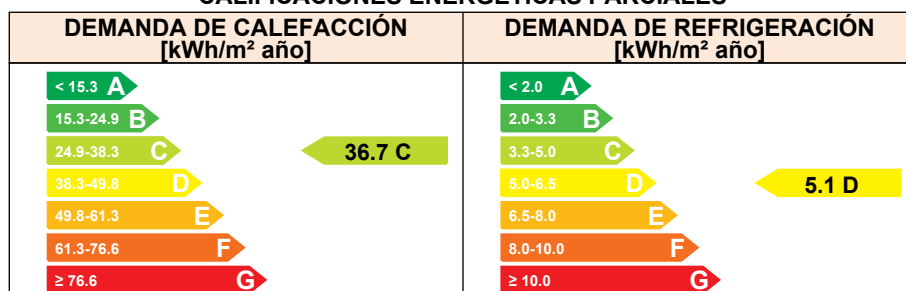
# ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Asilamiento exterior

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



## CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



## ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m <sup>2</sup> año]	34.91	0.0%	2.54	0.0%	5.55	0.0%	0.00	-%	43.00	0.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> año]	41.54 B	0.0%	4.97 C	0.0%	6.61 D	0.0%	0.00 -	-%	53.11 C	0.0%
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	8.80 B	0.0%	0.84 C	0.0%	1.40 E	0.0%	0.00 -	-%	11.04 B	0.0%
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	36.65 C	0.0%	5.08 D	0.0%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

## ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

<b>Fecha de realización de la visita del técnico certificador</b>	26/01/2022
---	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR
--------------------------------------

<b>NOMBRE DE PROYECTO:</b>	MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL
<b>LOCALIDAD:</b>	ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)
<b>AUTOR DEL PROYECTO:</b>	ÁLVAREZ Y MATEO ARQUITECTOS SLP

	PROGRAMA UTILIZADO Y VERSIÓN	CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/M2 * AÑO)	CALIFICACIÓN ENERGÉTICA	AHORRO ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/M2 * AÑO)	PORCENTAJE DE AHORRO	SUPERFICIE HABITABLE (m2)	AHORRO ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/año)
CERTIFICADO ENERGÉTICO EDIFICIO ACTUAL	CEX v2.3	102,00	E	48,90	47,94%	2.078	101.614
CERTIFICADO ENERGÉTICO EDIFICIO REFORMADO	CEX v2.3	53,10	C				

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

#### 4.4 | PROGRAMA DE OBRAS

Se adjunta el programa estimado de la duración de las obras.

117

Al tratarse de un edificio en uso, se establece un plazo de 10 meses para otorgar cierta flexibilidad en la ejecución de los trabajos en relación con la actividad docente del centro.

Valladolid, mayo de 2022

José Manuel Álvarez Cuesta



MEJORA ENVOLVENTE IES JUANA PIMENTEL. PROGRAMA DE OBRA

CAPÍTULOS	MESES										P.E.M.	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1 EDIFICIO PRINCIPAL												
1.1 DEMOLICIONES	6.304,32	6.304,32	6.304,32	6.304,32	6.304,34							31.521,62
1.2 FACHADAS		26.384,78	26.384,78	26.384,78	26.384,78	26.384,78	26.384,78	26.384,78	26.384,78	26.384,78		237.463,02
1.3 CONEXIÓN EDIFICIOS				15.198,70	15.198,70	15.198,70						45.596,11
1.4 FALSO TECHO						13.176,82	13.176,82					26.353,64
2 AULARIO		14.662,35	14.662,35	14.662,35	14.662,35	14.662,35	14.662,35	14.662,35	14.662,35	14.662,35		117.298,76
3 SEGURIDAD Y SALUD	499,17	499,17	499,17	499,17	499,17	499,17	499,17	499,17	499,17	499,17	499,17	4.991,73
4 GESTIÓN RESIDUOS		198,44	198,44	198,44	198,44							793,76
P.E.M.	6.803,49	48.049,06	48.049,06	63.247,76	63.247,78	69.921,82	54.723,12	41.546,30	41.546,30		26.883,95	464.018,64
19%GG+BI	1.292,66	9.129,32	9.129,32	12.017,07	12.017,08	13.285,15	10.397,39	7.893,80	7.893,80		5.107,95	88.163,54
PRESUPUESTO CONTRATA (SIN IVA)	8.096,15	57.178,38	57.178,38	75.264,83	75.264,86	83.206,97	65.120,51	49.440,10	49.440,10		31.991,90	552.182,18
21% IVA	1.700,19	12.007,46	12.007,46	15.805,61	15.805,62	17.473,46	13.675,31	10.382,42	10.382,42		6.718,31	115.958,26
PRESUPUESTO CONTRATA (CON IVA)	9.796,34	69.185,84	69.185,84	91.070,44	91.070,48	100.680,43	78.795,82	59.822,52	59.822,52		38.710,21	668.140,44
PRES. ACUMULADO (CON IVA)	9.796,34	78.982,17	148.168,02	239.238,46	330.308,94	430.989,37	509.785,19	569.607,71	629.430,22		668.140,44	

Valladolid, mayo de 2022

Fdo.: José M. Álvarez Cuesta

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA MEJORA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA  
I.E.S. JUANA PIMENTEL. ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)**

ARQUITECTO:           ÁLVAREZ Y MATEO ARQUITECTOS S.L.P.  
                                  JOSÉ MANUEL ÁLVAREZ CUESTA

PROMOTOR:             CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

EMPLAZAMIENTO:     AV. LOURDES, 2. ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

FECHA:                 MAYO 2022

D. José Manuel Álvarez Cuesta, arquitecto autor del proyecto del encabezamiento

**DECLARA**

El presente proyecto se refiere a una OBRA COMPLETA que, una vez ejecutada con arreglo al mismo, será susceptible de ser entregada al uso al que se destina, ya que comprende la descripción de todas y cada una de las obras e instalaciones necesarias para su buen funcionamiento.

Y para que conste a los efectos oportunos, según se especifica en el artículos 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se expide la presente declaración en

Valladolid, mayo de 2022

Fdo.: José Manuel Álvarez Cuesta

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA MEJORA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA  
I.E.S. JUANA PIMENTEL. ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

ARQUITECTO:           ÁLVAREZ Y MATEO ARQUITECTOS S.L.P.  
                                  JOSÉ MANUEL ÁLVAREZ CUESTA

PROMOTOR:            CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

EMPLAZAMIENTO:    AV. LOURDES, 2. ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

D. José Manuel Álvarez Cuesta, arquitecto autor del proyecto del encabezamiento

**DECLARA:**

La clasificación del contratista deberá ser:

Grupo:                C. Edificaciones

Subgrupo:         4. Albañilería, revocos y revestidos

Categoría:         3

Valladolid, mayo de 2022

Fdo.: José Manuel Álvarez Cuesta

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA MEJORA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA I.E.S. JUANA PIMENTEL. ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1



ARQUITECTO:           ÁLVAREZ Y MATEO ARQUITECTOS S.L.P.  
                                  JOSÉ MANUEL ÁLVAREZ CUESTA

PROMOTOR:            CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

EMPLAZAMIENTO:    AV. LOURDES, 2. ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

FECHA:                 MAYO 2022

## Índice

### 1 Memoria

- 1.1 Memoria Informativa
- 1.2 Presencia de Amianto
- 1.3 Implantación en Obra
- 1.4 Riesgos Eliminables
- 1.5 Fases de Ejecución
- 1.6 Medios Auxiliares
- 1.7 Maquinaria
  - 1.7.1 . Maquinaria de Elevación
  - 1.7.2 . Martillo Compresor
  - 1.7.3 . Equipos de Soldadura y Oxicorte
  - 1.7.4 . Herramientas Eléctricas Ligeras
- 1.8 Manipulación sustancias peligrosas
- 1.9 Autoprotección y Emergencia
- 1.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales
- 1.11 Control de Accesos a la Obra
- 1.12 Valoración Medidas Preventivas
- 1.13 Mantenimiento

### 2 Pliego de Condiciones

- 2.1 Condiciones Facultativas
  - 2.1.1 . Agentes Intervinientes
  - 2.1.2 . Formación en Prevención, Seguridad y Salud
  - 2.1.3 . Reconocimientos Médicos
  - 2.1.4 . Salud e Higiene en el Trabajo
    - 2.1.4.1 Primeros Auxilios
  - 2.1.5 . Documentación de Obra
- 2.2 Condiciones Técnicas
  - 2.2.1 . Medios de Protección Colectivas
  - 2.2.2 . Medios de Protección Individual
  - 2.2.3 . Maquinaria
  - 2.2.4 . Útiles y Herramientas
  - 2.2.5 . Medios Auxiliares
  - 2.2.6 . Señalización
  - 2.2.7 . Instalaciones Provisionales de Salud y Confort

### 2.3 Condiciones Económicas

### 2.4 Condiciones Legales

### 3 Presupuesto

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## 1 Memoria

### 1.1 Memoria Informativa

#### Objeto Estudio de Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Este Estudio contiene:

- **Memoria:** En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.

Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

- **Pliego de condiciones** en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

- **Planos** en los que se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

- **Mediciones** de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que han sido definidos o proyectados.

- **Presupuesto** que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este estudio de seguridad y salud.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

### Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Proyectista y director de obra: **José Manuel Álvarez Cuesta**. Arquitecto.

Director de la Ejecución Material de la Obra y coordinador SyS: **Amador Nieto Moreda**. Arquitecto Técnico.

### Datos de la Obra

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA I.E.S. JUANA PIMENTEL** que va a ejecutarse en Avda. Lourdes, nº 2 de Arenas de San Pedro. (Ávila).

El **presupuesto de ejecución material** de las obras es de: **464.018,64 €**.

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **10 meses**. La **superficie** total construida es de: **4.000 m<sup>2</sup>**.

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **10 trabajadores**.

### Descripción de la Obra

En edificio principal:

- Montaje de andamio.
- Instalación de fachada ventilada con aplacado cerámica alveolar, fijado sobre estructura metálica.
- Aplicación de sistema de aislamiento por exterior en zócalo, acabado en aplacado cerámico.

Conexión entre edificios.

- Demolición de escalera actual y apertura de hueco en cerramiento.
- Ejecución de pasarela con estructura metálica y forjado de chapa colaborante.
- Losas de escalera con peldaño acabado en granito.

En edificio aulario.

- Demolición de carpinterías correderas de aluminio y capialzados.
- Colocación de nuevas carpinterías de PVC y aluminio.
- Reparación de revestimientos en las zonas afectadas

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## 1.2 Presencia de Amianto

Se procederá a la retirada de las bajantes de fibrocemento existente en la fachada sureste del edificio principal y a la retirada de la cobertura en la escalera exterior que comunica el porche cubierto con el acceso al edificio del aulario. Junto al plan de seguridad se presentará el plan de desamiantado realizado por empresa especializado para la ejecución de estos trabajos.

## 1.3 Implantación en Obra

### Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización: Delimitación de las zonas de actuación.

Vallado perimetral con malla electrosoldada sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecido como mínimo en 2 m.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este Estudio y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

### Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguiente locales provisionales de obra:

*Vestuarios prefabricados:* Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

Se dispondrá un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador y 2,30 m de altura.



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

*Instalación de caseta de aseos y ducha:* Se dispondrá de caseta sanitaria con equipamiento para los trabajadores de la obra. Dotada de lavado con agua fría y caliente, duchas e inodoros.

No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.

*Oficina de Obra prefabricada:* Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este Estudio.

### **Instalaciones Provisionales**

La obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra.

En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, aparamenta, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobrecorrientes, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.

Instalación Contra incendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.

Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.

Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### **Organización de Acopios**

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.

Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.

La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supera la capacidad portante de la máquina y que el personal no transita bajo cargas suspendidas.

El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.

Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.

Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

### **Condiciones del Entorno**

#### **Tráfico peatonal**

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas: Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

#### **Topografía**

La obra se desarrolla en un entorno topográfico que genera riesgos añadidos a los intrínsecos a la propia obra. Se plantean las siguientes medidas preventivas para controlar estos riesgos:

La presencia de fuertes desniveles en el solar objeto de la obra conlleva riesgo de vuelcos de maquinaria, desplomes de acopios, inestabilidad de medios auxiliares y equipos de obra. Para evitarlos se establecerá un circuito de circulación de maquinaria con pendientes adaptadas, se nivelará la zona de acopios y se adaptarán los apoyos de los medios auxiliares y equipos de obra a las características del terreno.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)



#### 1.4 Riesgos Eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio de Seguridad y Salud.

#### 1.5 Fases de Ejecución

##### DEMOLICIONES

##### Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Derrumbamiento

### Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.
- Las empresas que vayan a realizar actividades expuestas al amianto deberán estar inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.
- Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.
- Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.
- Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.
- Los trabajadores con riesgo de exposición al amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias.

### Equipos de protección colectiva

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

- Se instalarán marquesinas para la protección peatonal.
- Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos de demolición que se prevea el levantamiento de polvo.
- Se instalarán redes perimetrales para evitar caída de objetos.
- Se instalarán toldos perimetrales para evitar caída de objetos.

10

### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Casco con barbuquejo
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

### Maquinaria

- Camión grúa
- Martillo Compresor
- Herramientas Eléctricas Ligeras

### Medios Auxiliares

- Andamios
- Puntales

### **ESTRUCTURAS**

### Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a radiaciones
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras

11

### **Medidas preventivas**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras, perfiles o elementos no dispuestos específicamente.
- Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
- El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Los operarios no circularán sobre la estructura sin disponer de las medidas de seguridad.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
- El transporte de los elementos se realizará mediante una sola grúa.
- Queda terminantemente prohibido trepar por la estructura.

### **Equipos de protección colectiva**

- El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
- Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...
- Los bordes perimetrales de la estructura quedarán protegidos mediante barandillas.
- Tras la conformación de las escaleras definitivas, estas contarán con barandillas provisionales entre tanto no dispongan de las definitivas.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

12

### **Maquinaria**

- Camión grúa.
- Equipos de soldadura y oxicorte.
- Pequeña herramienta.

### **Medios Auxiliares**

- Andamio.

### **ACERO.**

Estructura metálica para pasarela.

### **Medidas preventivas**

- No se soltarán las cargas de la grúa sin fijarlos correctamente en su lugar.
- No se elevará una nueva planta sin terminar los cordones de soldadura en la planta inferior.
- Los trabajos en altura se reducirán al máximo realizando el montaje, en la medida de lo posible, en taller o a pié de obra.
- El acopio de estructuras metálicas, se realizará sobre una zona compactada, horizontalmente, sobre durmientes de madera.
- La altura del material acopiado será inferior a 1,5 m..
- Los acopios se realizarán lo más próximo posible a la zona de montaje y alejado de la circulación de la maquinaria.
- No sobrecargar o golpear los andamios y elementos punteados.
- El transporte y colocación de elementos estructurales se realizará por medios mecánicos, amarrado de 2 puntos y lentamente; Las vigas y pilares serán manipuladas por 3 operarios.
- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Queda prohibido transitar encima de los perfiles sin sujeción y protecciones adecuada.

### **Equipos de protección colectiva**

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- La estructura metálica quedará arriostrada y conectada a tierra.
- Si se colocan andamios metálicos modulares, barandillas perimetrales y redes, todos ellos quedarán conectados a tierra.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

13

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Casco con barbuquejo
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Pantalla protección para soldadura
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Manguitos de cuero
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Mandil de protección
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

### **Maquinaria**

- Camión grúa
- Equipos de Soldadura y Oxicorte

### **Medios Auxiliares**

- Andamios

### **CUBIERTAS**

Montaje cubierta panel sándwich en pasarela de conexión.

### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Exposición a clima extremo

### **Medidas preventivas**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- El transporte de material se realizará paletizado y sujeto
- El cubo que transporta hormigón se llenará al 50 % de su capacidad, para evitar desbordamientos.
- Las chapas y paneles serán manipuladas por 2 personas como mínimo.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.

### **Equipos de protección colectiva**

- La cubierta quedará perimetralmente protegida mediante andamios modulares arriostrados, con las siguientes dimensiones: la altura superior del andamiaje estará a 1,2 m. del último entablado, la distancia hasta el último entablado bajo cornisa será inferior a 30 cm., la anchura a partir de la plomada será superior a 60 cm., la altura de detención inferior será hasta la prolongación de la línea de inclinación de la cubierta.
- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Casco con barbuquejo
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### Maquinaria

- Herramientas Eléctricas Ligeras

### Medios Auxiliares

- Andamios

### **CERRAMIENTOS Y DISTRIBUCIÓN**

Trabajos de montaje de sistema de fachada ventilada.

### Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

### Medidas preventivas

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- El ascenso y manejo de paneles ligeros y pesados se realizará con doble seguridad; Dichas operaciones serán suspendidas con vientos superiores a 60 km/h.
- Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.
- Los elementos prefabricados se acopiarán horizontalmente sobre durmientes dispuestos por capas.
- Prohibido el uso de montantes y travesaños de fachadas de muros cortina, paneles

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- ligeros y pesados, como apoyo de andamios u otros medios auxiliares.
- El transporte de vidrios de grandes dimensiones, en muros cortina, se realizará mediante ventosas.
  - Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos..
  - Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
  - Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
  - Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
  - Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
  - Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
  - Los productos inflamables se almacenarán siguiendo las indicaciones del fabricante: Alejados del calor, del fuego y de maquinaria capaz de producir chispas.

### **Equipos de protección colectiva**

- El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm., listón intermedio y rodapiés.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Tras la retirada de los equipos de protección colectiva de perímetro de forjado y huecos interiores y hasta la finalización de los trabajos de cerramiento, los operarios trabajarán protegidos desde andamios.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada ( balcones o descansillos ) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se protegerá perimetralmente el edificio de la caída de materiales o herramientas mediante redes de bandeja.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

### **Maquinaria**

- Camión grúa

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Herramientas Eléctricas Ligeras

### **Medios Auxiliares**

- Andamios

### **AISLAMIENTOS**

Colocación de aislamiento de lana mineral para el sistema de fachada ventilada. Fijación de las placas de poliestireno en zócalo sistema SATE y fijación de aislamiento bajo el forjado del porche.

### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios

### **Medidas preventivas**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cortes de aislante se realizarán sobre superficies firmes y con las cuchillas afiladas.
- Prohibido dejar abandonadas las herramientas de corte que permanecerán protegidas cuando no estén en uso.

### **Equipos de protección colectiva**

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Crema de protección solar

### **Maquinaria**

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Camión grúa.
- Pequeña herramienta

### Medios Auxiliares

- Andamio.

### LANA MINERAL

#### Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Exposición a clima extremo

#### Medidas preventivas

- La lana mineral se almacenará en lugares con ventilación

#### Maquinaria

Herramientas Eléctricas Ligeras

#### Medios Auxiliares

- Andamio.

### ACABADOS

Fijación de placas de cerámica en sistema de fachada ventilada. Colocación de aplacado cerámico en zócalo. Remates con yeso y trasdosado de yeso laminado en interiores.

#### Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

#### Medidas preventivas

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

19

- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

#### **Equipos de protección colectiva**

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada ( balcones o descansillos ) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

#### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

#### **PARAMENTOS**

#### **ALICATADOS**

#### **Riesgos**

- Golpes o cortes por objetos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

### **Medidas preventivas**

Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.

- La cortadora eléctrica se colocará nivelada y provista de carcasa superior, resguardo para los elementos de transmisión y aspiradores de polvo.
- No se colocará la cortadora eléctrica sobre suelos húmedos.
- La cortadora dispondrá de un dispositivo que impida su puesta en marcha cuando se produzca un corte en el suministro de energía eléctrica.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.

### **Equipos de protección colectiva**

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para alicatar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- La sierra de disco dispondrá de toma de tierra, un disyuntor diferencial y las protecciones necesarias.

### **Equipos de protección individual**

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras
- Crema de protección solar

### **Maquinaria**

- Camión grúa
- Herramientas Eléctricas Ligeras

### **Medios Auxiliares**

- Andamios

## **CARPINTERÍA DE PVC Y ALUMINIO**

Colocación de puertas, ventanas, cercos metálicos y celosías en fachada. Fijación mecánica sobre la subestructura o sobre el cerramiento. Para la sustitución de las ventanas y celosías en edificio del aulario se prevé la utilización de plataforma elevadora móvil.

### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos

21

### **Medidas preventivas**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Las carpinterías recibidas permanecerán apuntaladas hasta conseguir una perfecta consolidación.
- Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible.

### **Equipos de protección colectiva**

- Los huecos de fachada se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés hasta que esté instalada la carpintería.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

### **Maquinaria**

Herramientas Eléctricas Ligeras

### **Medios Auxiliares**

Andamios



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Plataforma Elevadora Móvil

## 1.6 Medios Auxiliares

### **ANDAMIOS**

Se utilizará un andamio europeo para la fachada del edificio principal. Para el montaje del techo en planta baja, se prevé la utilización de un módulo de andamio móvil.

### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Derrumbamiento

### **Medidas preventivas**

Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

- Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro ( Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Ropa de trabajo adecuada

### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Acero
- Cubiertas
- Cerramientos y Distribución
- Alicatados
- Aluminio
- PVC

### **PLATAFORMA ELEVADORA MÓVIL**

- Aluminio
- PVC

### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehiculos
- Sobreesfuerzos

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Derrumbamiento

### Medidas preventivas

Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- La plataforma a utilizar tendrá el marcado CE en lugar visible o, para máquinas anteriores al 1/1/1995 cumplirán con los requisitos exigidos por R.D. 1215/97. En cualquier caso estarán en perfecto estado de funcionamiento con las pertinentes revisiones e inspecciones de mantenimiento superadas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La utilización de la plataforma será llevada a cabo por personal especializado debidamente formado que contemplará en todo momento las indicaciones del manual de instrucciones del fabricante.
- Antes de empezar los trabajos se comprobarán la nivelación, el arriostamiento, los niveles, partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.
- No se permite material o herramientas sueltas en el interior de la plataforma en prevención de caídas al mismo nivel o caída de materiales.
- Se verificarán los caminos de circulación, pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos, antes de poner en marcha la plataforma.
- Se mantendrán limpios los caminos de circulación de la plataforma, no permitiendo el acceso de personal.
- Durante la utilización de la plataforma se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m. en torno a la misma en prevención de atropellos y atrapamientos.
- La plataforma elevadora estará provista de señal acústica de movimiento y marcha atrás.
- Señalizar la zona de trabajo. En caso de paso de vehículos utilizar señalización según normas de tráfico.
- Antes de empezar los trabajos se nivelará la máquina. Es obligatorio el uso de los estabilizadores. Si el terreno no está compactado se montarán tabloncillos de reparto bajo los estabilizadores.
- La plataforma se situará lo más cerca posible del lugar de trabajo.
- No tratar de alargar el alcance de la máquina con medios auxiliares, como escaleras, andamios, etc.
- No subir y bajar de la plataforma durante la traslación y no trepar por los dispositivos de elevación. Se seguirán las instrucciones del fabricante para subir y bajar.
- En ningún caso se sobrecargará la plataforma. Del mismo modo, se vigilará por que la distribución y disposición de las cargas sea uniforme y equilibrada y no dificulten la labor y movimientos de los operarios.
- Se paralizarán los trabajos en presencia de vientos y lluvia que pudieran afectar la estabilidad de la máquina.
- Al finalizar los trabajos, aparcar la máquina en lugar adecuado y colocar los calzos en las ruedas para inmovilizarla.
- Prohibido trabajar a distancias inferiores a 5 m. de líneas eléctricas aéreas suspendidas.
- No utilizar la plataforma como grúa de cargas suspendidas a menos que lo indique el fabricante.

### Equipos de protección individual

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada

### **Fases de Ejecución**

- Aluminio
- PVC

### **Puntales**

Apuntalado en fase de demolición y montaje de estructura para la pasarela.

### **Riesgos**

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

### **Medidas preventivas**

Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
- Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.
- El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
- Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario.
- Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
- Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de estos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
- Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

26

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones

## **1.7 Maquinaria**

### **Medidas preventivas**

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

#### **1.7.1 Maquinaria de Elevación**

### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

### **Medidas preventivas**

Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohíbe terminantemente sobrepasarla.
- Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.
- Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.
- Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.

27

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

### **Carretilla Elevadora**

Se utilizará para la descarga de materiales.

### **Medidas preventivas**

- Si la carretilla está cargada, el descenso sobre superficies inclinadas se realizará marcha atrás, para evitar el vuelco del vehículo.
- La conducción de las carretillas se realizará por personas cualificadas y autorizadas.
- Tendrán luces de marcha adelante y atrás y dispositivo acústico y luminoso de marcha atrás.
- Antes de empezar a trabajar, comprobar que el freno de mano se encuentre en posición de frenado y la presión de los neumáticos sea la indicada por el fabricante.
- El desplazamiento de la carretilla se realizará siempre con la horquilla en posición baja.
- Prohibido el estacionamiento de la carretilla con la carga en posición alta.
- El volumen de la carga no impedirá la visibilidad frontal del conductor. La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h.
- Las carretillas estarán dotadas de pórticos de seguridad o cabinas antivuelco y un sistema de retención del conductor en caso de vuelco.

### **Fases de Ejecución**

#### **Camión grúa**

#### **Medidas preventivas**

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- El gruista estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúa móvil autopropulsada expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 837/2003.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.
- Los gruistas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruista pedirá ayuda a un señalista.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Acero
- Cerramientos y Distribución
- Alicatados

### **1.7.2 Martillo Compresor**

#### **Riesgos**

- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

### **Medidas preventivas**

Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el martillo compresor estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima y que la manguera no presenta desperfectos visibles.
- Se impedirá el tránsito peatonal de viandantes u operarios de otros tajos en el entorno de trabajo del martillo compresor.
- Una vez finalizado el uso del equipo, se apagará el compresor previo al desmontado.
- La manguera estará totalmente desenrollada durante el uso, evitando las pisadas de personal o maquinaria y alejándola de fuentes de calor.
- El operario ha de conocer las instalaciones que puede encontrar en su trabajo debiendo utilizar medios manuales de picado en la proximidad de instalaciones.
- El operario ha de trabajar en superficies estables y con el martillo apoyado en posición vertical.

### **Equipos de protección colectiva**

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones

#### **1.7.3 Equipos de Soldadura y Oxicorte**

### **Riesgos**

- Caída al mismo nivel de objetos
- Proyección de fragmentos o partículas



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

30

### **Medidas preventivas**

Durante el uso de los equipos de soldadura, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
- Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
- Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
- En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
- En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

### **Equipos de protección colectiva**

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Pantalla protección para soldadura
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Manguitos de cuero
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Mandil de protección

### **Fases de Ejecución**

- Acero

#### **1.7.4 Herramientas Eléctricas Ligeras**

### **Riesgos**

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras

31

### **Medidas preventivas**

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las herramientas se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

### **Equipos de protección colectiva**

- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v..
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Cubiertas
- Cerramientos y Distribución
- Lana mineral
- Alicatados
- Aluminio
- PVC

### **1.8 Manipulación sustancias peligrosas**

#### **Riesgos**

- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Exposición al amianto.
- Quemaduras
- Intoxicación

#### **Medidas preventivas**

Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Para el caso de presencia de amianto en obra se cumplirán los preceptos dictados por el R.D. 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados. Entre las obligaciones de esta normativa se encuentra la redacción, por parte del empresario autorizado que realice los trabajos, de un "Plan de Trabajo" específico, previo al inicio de su intervención en obra, en el que se detallen las medidas necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. Por tanto, en materia de manipulación de productos con amianto, se atenderá a lo dispuesto en este "Plan de Trabajo".

### **Equipos de protección colectiva**

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO<sub>2</sub>.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

## **1.9 Autoprotección y Emergencia**

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

### **Evacuación**

En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.

34

Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.

En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.

Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

### **Protección contra incendios**

La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.

Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.

En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.

En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.

Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO<sub>2</sub> en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

### **Primeros auxilios**

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: CENTRO DE SALUD DE ARENAS DE SAN PEDRO.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)



35

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.

La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

### 1.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

Se designará una persona responsable de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra. De dicho nombramiento se extenderá certificado firmado que se hará llegar al coordinador de seguridad y salud.

Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.

Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.

El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.

Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

### **1.11 Control de Accesos a la Obra**

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas: El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.

El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.

Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.

En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.

Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.

El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### 1.12 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

37

### 1.13 Mantenimiento

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

### Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación
- Asfixia

### Medidas preventivas

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

### **Equipos de protección colectiva**

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

elementos estables que impidan la caída.

- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.

39

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

## **2 Pliego de Condiciones**

### **2.1 Condiciones Facultativas**

#### **2.1.1 Agentes Intervinientes**

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

#### **Promotor**

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, ejecutando la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presenten ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

### **Proyectista**

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

### **Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto**

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

### **Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución**

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra,

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

### **Dirección Facultativa**

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

### **Contratistas y Subcontratistas**

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
  - Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
  - Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
  - Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
  - Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
  - Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
  - Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
  - Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
  - Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

### **Trabajadores Autónomos**

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 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.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

43

### **Trabajadores por Cuenta Ajena**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

### **Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal**

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

### **Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción**

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

45

### **Recursos Preventivos**

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

- a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
  - 1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
  - 2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
  - 3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
  - 4.º Trabajos en espacios confinados.
  - 5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.
- c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

### **2.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud**

La formación de los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, tiene que ser teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, debe estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador/a, tiene que adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros riesgos nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

Las empresas acogidas a convenios colectivos en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL para los trabajos de cada especialidad deberán acreditar que los recursos humanos que intervengan en obras, han recibido la formación mínima exigida en el convenio colectivo aplicable, de acuerdo con los programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación de cada trabajador conforme a lo dispuesto en el artículo 19 de la LPRL. Esta formación estará acreditada por la Tarjeta Profesional de la Construcción u otro documento o certificado comparable.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

### **2.1.3 Reconocimientos Médicos**

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley. La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

### **2.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo**

#### **2.1.4.1 Primeros Auxilios**

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo agua oxigenada, alcohol 96°, tintura de iodo, mercromina, amoniaco, gases estériles, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo, torniquete, bolsa para agua o hielo, guantes esterilizados, termómetro clínico, tiritas, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardiacos de urgencia, vendas y jeringuillas desechables.

### **Actuación en caso de Accidente**

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapará con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

### **2.1.5 Documentación de Obra**

#### **Estudio de Seguridad y Salud**

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En el Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

### **Plan de Seguridad y Salud**

En aplicación del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

### **Acta de Aprobación del Plan**

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

49

### **Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo**

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratista/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97. La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se produzcan.

### **Libro de Incidencias**

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el caso de que se disponga la paralización de los tajos o de la totalidad de la obra por existir circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

### **Libro de Órdenes**

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

### **Libro de Visitas**

El libro de visitas deberá estar en obra a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

En cada visita o comprobación, el Inspector extenderá una diligencia en la que aparecerá la identificación del funcionario, las características e incidencias de los examinados, los datos y plazos para la subsanación de deficiencias. Además de la diligencia, el Inspector deberá informar a los Delegados de Prevención.

### **Libro de Subcontratación**

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

## **2.2 Condiciones Técnicas**

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### 2.2.1 Medios de Protección Colectivas

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.

Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por responsable de la empresa contratista.

#### Vallados

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.

El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.

El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulada o plegable.

Los vallados de cerramiento serán de 2 m. de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

#### Redes de Seguridad

En redes de tipo horca, los soportes tipo horca se fijarán a distancias máximas de 5 m. y el borde inferior se anclará al forjado mediante horquillas, distanciadas entre sí 50 cm.

Las redes en ménsula tendrán una anchura suficiente para recoger a todo trabajador, en función de la altura de caída. Si la inclinación de la superficie de trabajo es mayor de 20°, la red tendrá una anchura mínima de 3 m. y la altura máxima de caída será de 3 m.

Las redes a nivel de forjado se fijarán mediante ganchos de 40x120 mm y diámetro de 8 mm.

Las redes elásticas horizontales colocadas bajo la zona de trabajo, se fijarán a los pilares o a las correas inferiores de las cerchas, de forma que la altura máxima de caída sea de 6 m.

Las redes verticales colocadas en el perímetro del forjado se atarán mediante cuerdas a ganchos u horquillas fijados en el forjado mediante hormigón.

Las redes serán de poliéster, poliamida, polipropileno o fibras textiles, resistentes a rayos uva., a la humedad y a la temperatura. La malla tendrá un tamaño máximo de 100 mm. o de 25, según sea para la caída de personas o de objetos.

Los soportes resistirán el impacto de 100 kg. caídos desde 7 m. de altura y quedarán fijados de

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

forma que no giren y no sufran movimientos involuntarios. Las redes tendrán una resistencia de 150 kg/m<sup>2</sup> y al impacto de un hombre a 2 m/s.

Las redes se colocarán de forma que el operario no se golpee con ningún objeto situado junto a ellas.

En cualquier caso se las redes cumplirán con lo establecido en la norma europea EN 1263-1 y 2 y para ello se instalarán redes que dispongan de marcado CE y sellos de calidad que lo acrediten.

La durabilidad de las redes será la establecida por el fabricante en sus instrucciones de uso y en ningún caso se emplearán redes que no reúnan los requisitos dispuestos en dichas instrucciones.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

### **Mallazos y Tableros**

Los mallazos y tableros instalados para evitar la caída de personas o materiales por huecos del edificio tendrán resistencia suficiente y se colocarán correctamente anclados de manera que no puedan moverse de manera accidental.

Los mallazos serán electrosoldados de alta resistencia, tendrán una resistencia mayor de 150 kg/m<sup>2</sup> y cumplirán la UNE correspondiente.

Los tableros serán completamente cuajados de un grosor mínimo de 5 cm. y se encontrarán en adecuadas condiciones de conservación. Todos los tableros han de quedar clavados al forjado.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

### **Barandillas**

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una resistencia mínima de 150 kg/m., una altura mínima de 90 cm., llevarán listón intermedio a menos de 47 cm. del listón superior o en su defecto barrotes verticales a distancias de 15 cm., y rodapié de 15 cm. de altura que impida también la caída de materiales. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantizada su estabilidad en las condiciones antes indicadas.

Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.

La distancia máxima entre pies será de 2,5 m en aberturas corridas y de 2 m en huecos. En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### **Protección Eléctrica**

Las líneas de distribución llevará un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.

Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.

Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.

Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.

Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m. como mínimo.

Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.

Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m. o de 5 m., según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

### **Extinción**

Serán de polvo polivalente en general y de CO<sub>2</sub> en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

#### **2.2.2 Medios de Protección Individual**

Los Equipos de Protección Individual (EPI) llevarán el marcado CE.

Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias. Serán ergonómicos, no podrá desajustarse de forma involuntaria, permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor, si pudiera ser enganchado se romperá pasado cierto límite para eliminar peligros, su manejo será fácil y rápido y si fuera necesario llevarán dispositivos de resplandor. Llevarán inscrito el marcado y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.

El fabricante los suministrarán junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil, controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

comprensible y al menos en la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que lo supervisará el Delegado de Prevención.

Se cumplirá la siguiente normativa:

RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por la ley 31/1995 de 8 de noviembre, y O.M. de 16 de mayo de 1994, modificado y ampliado por RD 159/1995 y orden 20/02/97.

RD 773/1997 de 30 de mayo en aplicación de la ley 31/1995 de 8 de noviembre.

### **Protección Vías Respiratorias**

Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado. Dispondrán de marcado CE.

Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.

La unión a la cara del usuario será hermética aunque esté húmeda o mueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.

Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.

En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.

En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). la manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial.

Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146;

147148-1; 148-2; 148-3; 149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

### **Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas**

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Cumplirán la norma EN 166.

### **Pantalla Soldadura**

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, el número de escala, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán las norma EN 166, 169 y 175.

### **Protecciones Auditivas**

Pueden ser tapones, orejeras, casco antirruído, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales. Dispondrán de marcado CE.

Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2:1993, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.

Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en caso de caída, resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1:1993.

Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 352-1,2 y 3; 458 y 397.

### **Casco de Seguridad**

Está formado por un armazón y un arnés. deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.

En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos

colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm<sup>2</sup>. Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

### **Ropa de Trabajo**

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.

La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de +-3

% y del 5 % en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.

Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidado, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.

Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

### **Protección de Pies y Piernas**

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.

Dispondrán de marcado CE. Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.

Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.

En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.

El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.

En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Cumplirán las normas EN 340, 345, 346 y 347.

### **Protección de Manos y Brazos**

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas. Dispondrán de marcado CE.

Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima dexteridad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.

Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50 % de la superficie del guante.

Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.

Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarrar y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.

Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.

Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masa de metal fundido.

A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial.

Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, a la flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

### **Sistemas Anticaídas**

Los sistemas anticaídas están constituidos por cinturones de sujeción o por un arnés unido a un dispositivo anticaídas deslizante (con línea de anclaje rígida o flexible) o retráctil, unido a su vez a un elemento de amarre (de longitud fija o variable) mediante un conector (mosquetón o gancho). Llevarán marcada, de forma clara, legible, visible y permanente y sin perjuicio del

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

elemento, la identificación del fabricante, la fecha de fabricación, el número de lote o el número de serie.

Serán ergonómicos, no producirán más molestia de la necesaria y no dañarán la salud del usuario.

Las bandas y cuerdas estarán fabricados con fibras sintéticas y los hilos de la costura serán compatibles con las bandas y de color contrastado.

Los cinturones llevarán como mínimo dos elementos de enganche o un elemento de amarre y uno de enganche. La anchura mínima de la banda de la cintura será de 43 mm. Los cinturones de apoyo dorsal tendrán los bordes redondeados y una rigidez tal que las fuerzas se repartan por todo lo ancho del cinturón. No se podrá desmontar manualmente y la hebilla no se abrirá de forma involuntaria. La longitud mínima del apoyo dorsal será 50 mm mayor que la distancia medida sobre la espalda, entre los elementos de enganche o entre la fijación del elemento de amarre y el enganche. Su anchura mínima será de 100 mm. Los elementos de amarre de sujeción no podrán desengancharse de forma involuntaria. Tendrán un sistema de ajuste de longitud. La longitud máxima en condiciones normales será de 2 m.

Los sistemas anticaídas serán de fácil colocación, lo más ligeros posible, se mantendrán en la posición de colocación y no se desajustarán de forma involuntaria. No se utilizarán como sistema anticaídas un arnés y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía. En los dispositivos anticaídas deslizantes, la línea de anclaje tendrá un tope final. Si tiene un dispositivo de apertura, sólo podrá abrirse mediante dos acciones manuales consecutivas y voluntarias. Los arneses se adaptarán al portador. Las bandas no se aflojarán de forma involuntaria y tendrán una anchura mínima de 40 mm o 20 mm, según sean principales o secundarias. El elemento de enganche quedará delante del esternón, por encima del centro de gravedad. Las hebillas de seguridad sólo permitirán el enganche de forma correcta. La longitud máxima de los elementos de amarre, incluyendo el absorbedor de energía y terminales manufacturadas, será de 2 m. La cuerda cableada estará formada por al menos 3 cabos. Las cadenas cumplirán la ISO 1835.

Los conectores de los sistemas de sujeción y anticaídas tendrán cierre y bloqueo automático o manual, y se abrirán como mínimo con 2 operaciones consecutivas y voluntarias. Los sistemas tendrán la resistencia estática y dinámica indicada en la normativa y las piezas metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Cumplirán las normas EN 345, 353,354,355, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365 y 795.

### **2.2.3 Maquinaria**

La maquinaria dispondrá de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.

La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado según la periodicidad establecida en su manual de instrucciones. Además del mantenimiento

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

establecido, se realizará revisión periódicas de estado de conservación y funcionamiento por parte de responsable de uso.

La maquinaria será manejada por personal autorizado, experto en el uso y con los requisitos reglamentarios necesarios y atendiendo en todo momento lo dispuesto en el manual de instrucciones.

En los casos en los que en la utilización de la maquinaria se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

#### **2.2.4 Útiles y Herramientas**

La utilización de útiles y herramientas se realizará en su correcta forma de uso, en postura adecuada y estable.

Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros y adecuadas para los trabajos que van a realizar, permanecerán limpias y operativas para el uso.

Periódicamente se revisará el estado de conservación y mantenimiento sustituyendo los equipos que no reúnan las condiciones mínimas exigibles. Del mismo modo, se atenderá escrupulosamente sus instrucciones de uso y mantenimiento.

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

#### **2.2.5 Medios Auxiliares**

El uso de medios auxiliares se realizará según las normas establecidas en su manual de uso redactado por el fabricante. Serán utilizados por personal experto en el manejo y conocedor de las condiciones de uso y mantenimiento.

Tras el montaje de los medios auxiliares, responsable de seguridad de la empresa instaladora comprobará la correcta disposición del medio auxiliar garantizando que se han instalado todos los dispositivos de prevención requeridos y que el montaje cumple con lo establecido en el manual de uso.

En este apartado, mención específica requiere el uso de andamios:

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, modificado por el Real Decreto 2177/2004, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.

No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.
- e) Las condiciones de carga admisible. f) Otros riesgos.

Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.

Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

estabilidad.

### **2.2.6 Señalización**

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.

Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.

Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45°) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo. Las tuberías, recipientes y lugares de almacenamiento de sustancias peligrosas llevarán la señal específica del producto que contengan, que será inalterable. Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

### **2.2.7 Instalaciones Provisionales de Salud y Confort**

La temperatura, iluminación y ventilación en los locales será la adecuada para su uso. Los paramentos horizontales y verticales serán continuos, lisos e impermeables, de fácil limpieza, estarán enlucidos con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos. Todos los elementos tendrán el uso para el que fueron destinados y su funcionamiento será correcto.

El empresario se encargará de que las instalaciones estén en perfectas condiciones sanitarias, de la limpieza diaria y de que estén provistas de agua, jabón, toallas, recipientes de desechos, etc.

El empresario facilitará agua potable a los trabajadores por medio de grifos de agua corriente o en recipientes limpios. El agua para beber no podrá acumularse en recipientes abiertos o con cubiertas provisionales. El agua no podrá contaminarse por contacto o por porosidad. Se dispondrá de agua corriente caliente y fría para higiene y aseo. Los depósitos estarán cerrados herméticamente y tendrán llave de suministro. El número de aparatos y la dimensión de los locales será proporcional al número de trabajadores.



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### **Vestuarios**

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo, tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave. Si fuera necesario los trabajadores tendrán una taquilla para la ropa de trabajo y otra para la de calle y efectos personales. Si es necesario habrá instalaciones para dejar la ropa a secar.

Se dispondrá un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador y 2,30 m de altura.

Si no hubiera vestuarios se dispondrá de lugares para dejar la ropa y objetos personales bajo llave.

### **Retretes**

Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m. y 2,30 m de altura. Se instalarán un mínimo de uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo, y si comunican con ellos estarán cerradas y tendrán ventilación al exterior. Si comunican con aseos o pasillos con ventilación exterior, las cabinas podrán no tener techo. No podrán comunicar con comedores, cocinas, dormitorios ni vestuarios.

Las cabinas tendrán percha y puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

Tendrán descarga automática de agua corriente. Si no pudiera conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

## **2.3 Condiciones Económicas**

### **Mediciones y Valoraciones**

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.

En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.

Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, al Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

### **Certificación y Abono**

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra, junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.

Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

### **Unidades de Obra no Previstas**

Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa exigiera la ejecución de trabajos no estipulados en la Contrata o en el Plan aprobado, el Contratista quedará obligado. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo. La valoración de materiales o medios para ejecutar determinadas unidades de seguridad no establecidas en el Plan de Seguridad y Salud se calculará mediante la asignación de precios de materiales o medios similares. En su defecto, la cuantía será calculada por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa y el Contratista.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

### **Unidades por Administración**

Para el abono de unidades realizadas por administración, el contratista presentará a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa la liquidación de los trabajos en base a la siguiente documentación: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, partes diarios de trabajo, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra y cualquier otra cargas correspondiente a la partida.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Facultativa, en partidas de la misma contratadas por administración.

## 2.4 Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

- Real Decreto 2.291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1.627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

65

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

### **3. Presupuesto.**

El presupuesto de Seguridad y Salud asciende a 4.991,73 €.

Valladolid, mayo de 2022

El arquitecto

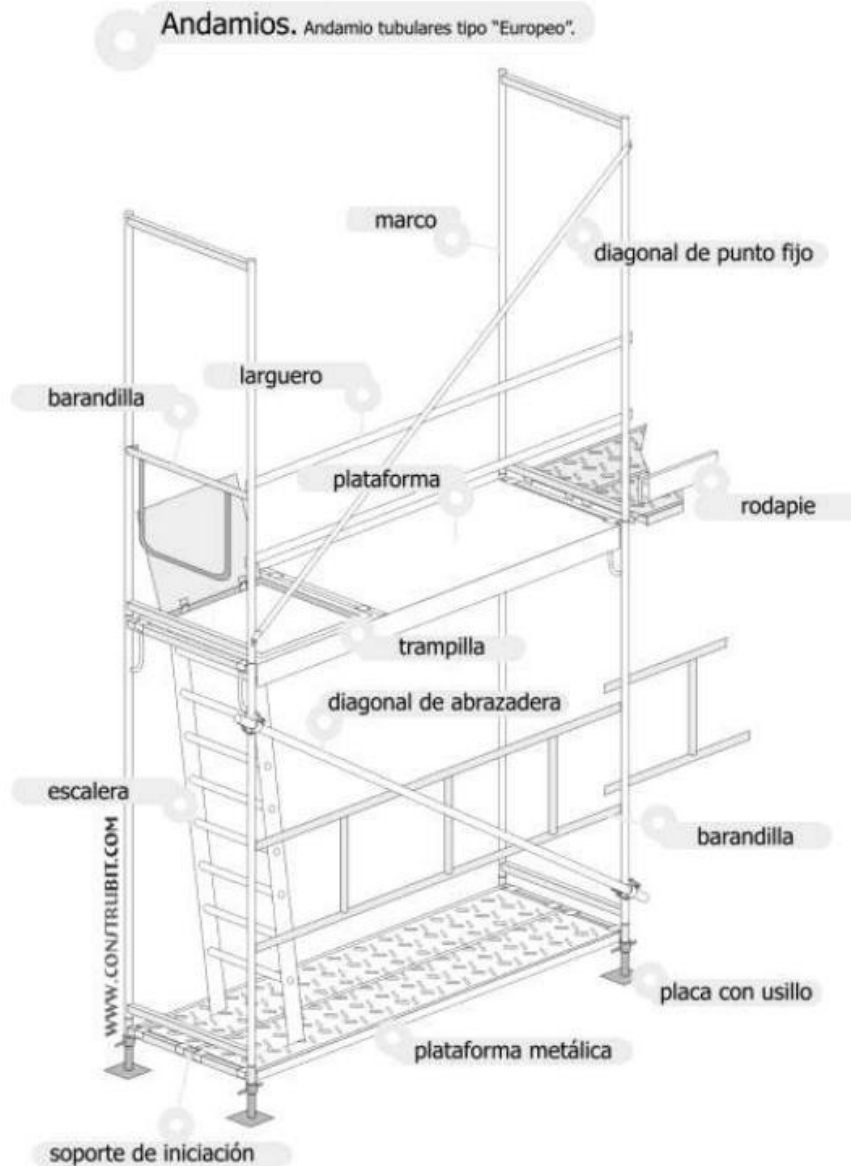
Fdo.: José Manuel Álvarez Cuesta.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

FICHAS.

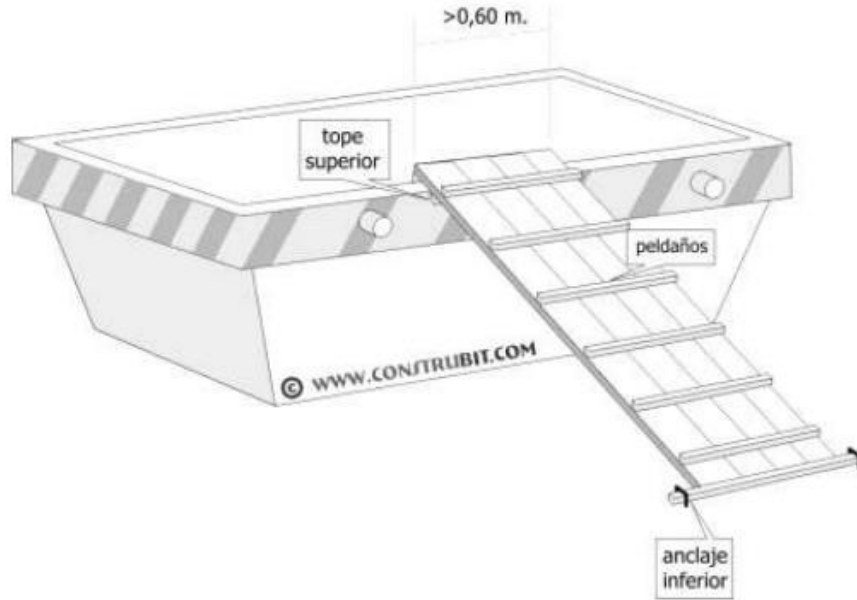
PROTECCIONES COLECTIVAS

66

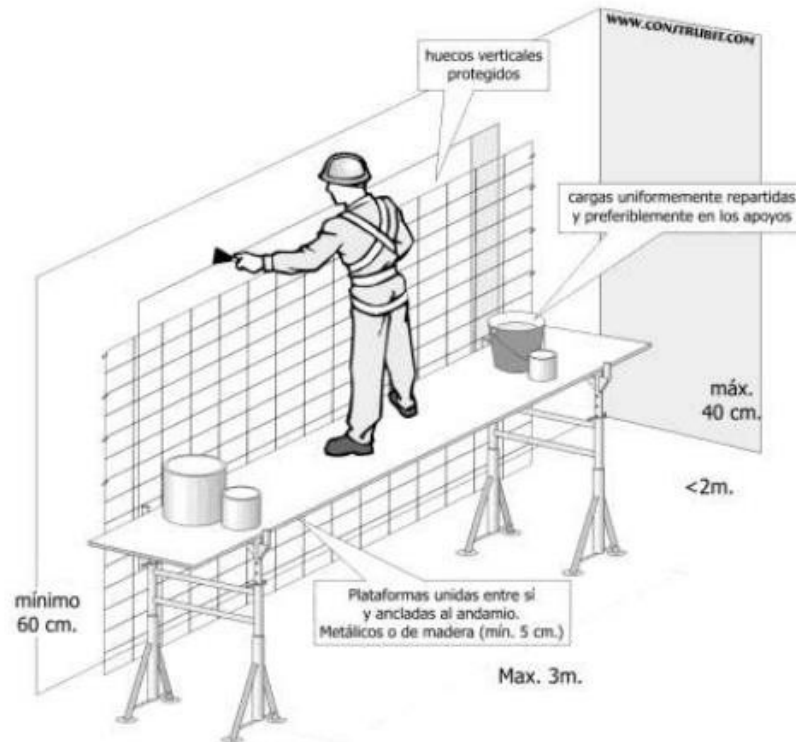


MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### Protecciones Colectivas. Rampa de contenedor.



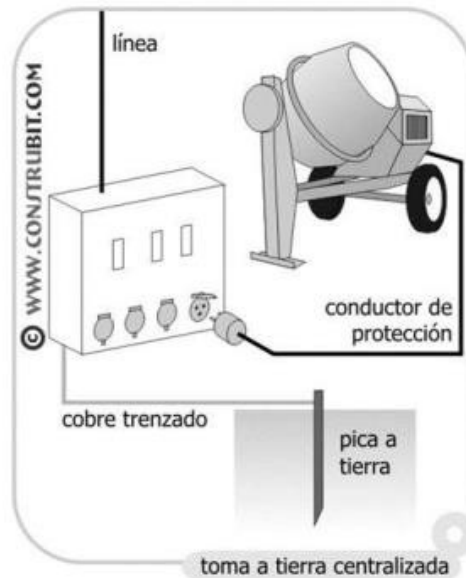
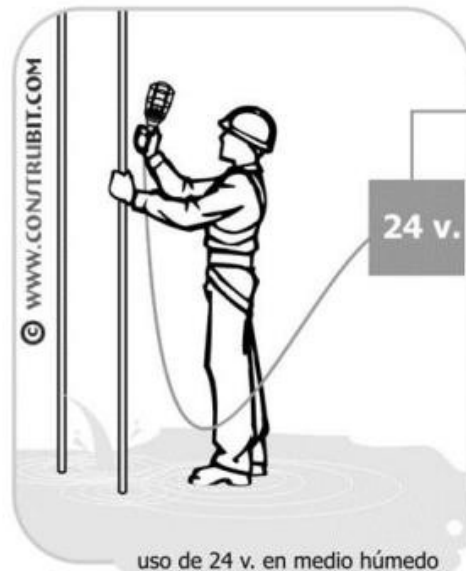
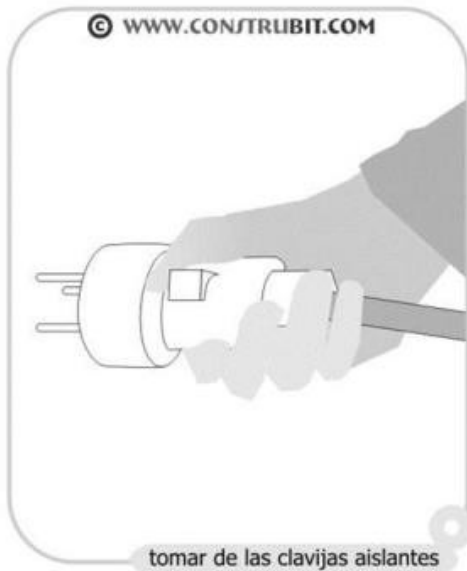
### Andamios. Andamio de borriquetas < 2 m.



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

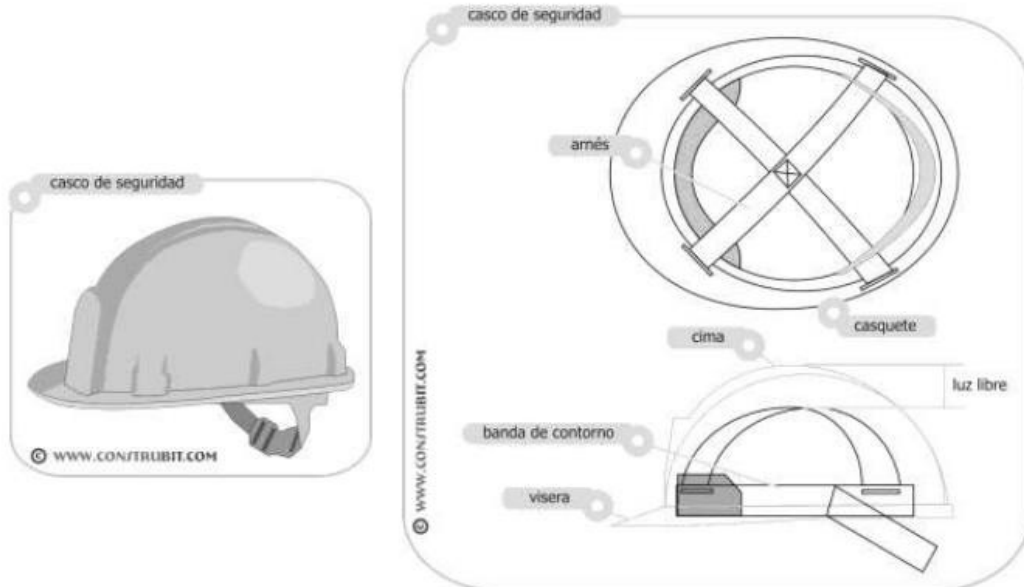
## Instalación eléctrica. Medidas de protección.

68

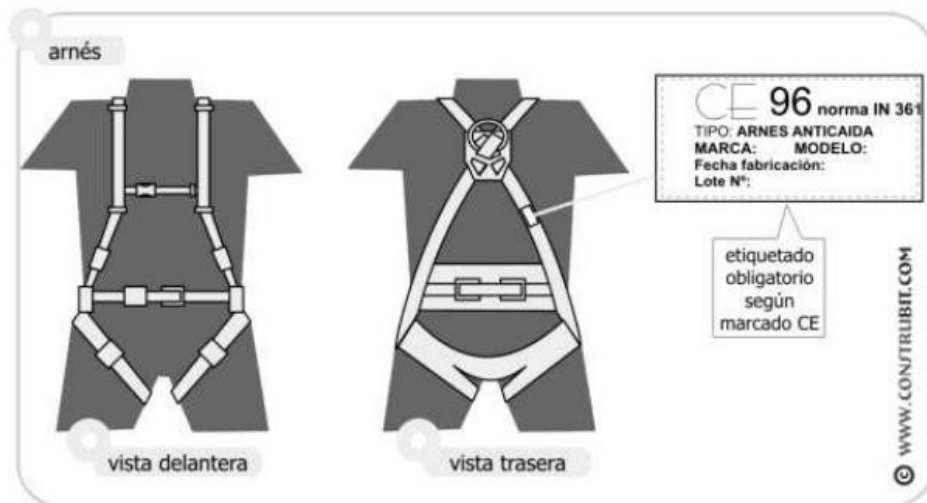


PROTECCIÓN DE LA CABEZA

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL. ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)



QUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ANTICAÍDAS





MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### Protecciones Individuales. Auditivos.

taponos de espuma



espuma de poliuretano

© WWW.CONTRUBIT.COM

taponos de espuma con arco



© WWW.CONTRUBIT.COM

orejeras



© WWW.CONTRUBIT.COM

coquillas sobre casco



© WWW.CONTRUBIT.COM

### Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



© WWW.CONTRUBIT.COM

integral



© WWW.CONTRUBIT.COM

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA MEJORA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA I.E.S. JUANA PIMENTEL. ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### PLIEGO DE CONDICIONES



ARQUITECTO:           ÁLVAREZ Y MATEO ARQUITECTOS S.L.P.  
                                  JOSÉ MANUEL ÁLVAREZ CUESTA

PROMOTOR:            CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

EMPLAZAMIENTO:    AV. LOURDES, 2. ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

FECHA:                 MAYO 2022

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## ÍNDICE

### 1.-PLIEGO DE CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

- 3.1.1. CONDICIONES GENERALES
- 3.1.2. CONDICIONES FACULTATIVAS
- 3.1.3. CONDICIONES ECONÓMICAS
- 3.1.4. CONDICIONES LEGALES

### 3.2.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 3.2.1. PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
- 3.2.2. PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN
- 3.2.3. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN Y CONTROL DE OBRA

### 3.3.-ANEXOS Anexo 1. CTE DB-HE Anexo 2. CTE DEB-SI

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## 1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

### 1.1.-CONDICIONES GENERALES

#### *Naturaleza y objeto del pliego general*

Artículo 1. El presente pliego general de condiciones tiene carácter supletorio del pliego de condiciones particulares del proyecto. Ambos, como parte del proyecto arquitectónico, tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al promotor o dueño de la obra, al contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al arquitecto y al aparejador o arquitecto técnico y a los laboratorios y entidades de control de calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

#### *Documentación del contrato de obra*

Artículo 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción: 1º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera. 2º El pliego de condiciones particulares. 3º El presente pliego general de condiciones. 4º El resto de la documentación de proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto). En las obras que lo requieran, también formarán parte el estudio de seguridad y salud y el proyecto de control de calidad de la edificación. Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de control de calidad, si la obra lo requiriese. Los órdenes e instrucciones de la dirección facultativa de las obras se incorporan al proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones. En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

### 1.2.-CONDICIONES FACULTATIVAS

#### *Delimitación general de funciones técnicas*

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES Artículo 3. Ámbito de aplicación de la Ley de Ordenación de la Edificación La Ley de Ordenación de la Edificación (LOE) es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos: a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural. b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación. c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores. Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto. Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas. Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

competencias específicas.

#### EL PROMOTOR

Será promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decida, impulse, programe o financie, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título. Son obligaciones del promotor: a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él. b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo. c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra. d) Designar al coordinador de seguridad y salud para el proyecto y la ejecución de la obra. e) Suscribir los seguros previstos en la LOE. f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las administraciones competentes.

EL PROYECTISTA Artículo 4. Son obligaciones del proyectista: a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante. b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos. c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR Artículo 5. Son obligaciones del constructor: a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto. b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor. c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra. d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera. e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra. f) Elaborar el plan de seguridad y salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo. g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa. h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato. i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra. j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas. k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del aparejador o arquitecto técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación. l) Custodiar los libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de seguridad y salud y el del control de calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen. m) Facilitar al aparejador o arquitecto técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido. n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final. o) Suscribir con el

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

promotor las actas de recepción provisional y definitiva. p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra. q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada. r) Facilitar el acceso a la obra, a los laboratorios y entidades de control de calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones. s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el artículo 19 de la LOE.

EL DIRECTOR DE OBRA Artículo 6. Corresponde al director de obra: a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante. b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno. c) Dirigir la obra coordinándola con el proyecto de ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética. d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto. e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto. f) Coordinar, junto al aparejador o arquitecto técnico, el programa de desarrollo de la obra y el proyecto de control de calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación (CTE) y a las especificaciones del proyecto. g) Comprobar, junto al aparejador o arquitecto técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por laboratorios y/o entidades de control de calidad. h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurren a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad. i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final. j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos. k) Asesorar al promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción. l) Preparar con el contratista la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al promotor. m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el libro del edificio y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA Artículo 7. Corresponde al aparejador o arquitecto técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas: a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante. b) Redactar el documento de estudio y análisis del proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra. c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras. d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Estudio de seguridad y salud para la aplicación del mismo. e) Redactar, cuando se le requiera, el proyecto de control de calidad de la edificación, desarrollando lo especificado en el proyecto de ejecución. f) Efectuar el

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del arquitecto y del constructor. g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución. h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda, dando cuenta al arquitecto. i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas. k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra. l) Consignar en el libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas. m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas. n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

**EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD** El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones: a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad. b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra. c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo. e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

**LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN** Artículo 8. Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable. Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación. Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad: a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras. b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las comunidades autónomas con competencia en la materia.

#### *De las obligaciones y derechos generales del constructor o contratista*

**VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO** Artículo 9. Antes de dar comienzo a las obras, el constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

**PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD** Artículo 10. El constructor, a la vista del proyecto de ejecución

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

conteniendo, en su caso, el estudio de seguridad y salud, presentará el plan de seguridad y salud de la obra a la aprobación del aparejador o arquitecto técnico de la dirección facultativa.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD Artículo 11. El constructor tendrá a su disposición el proyecto de control de calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el proyecto por el arquitecto o aparejador de la dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA Artículo 12. El constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el contratista a disposición de la dirección facultativa: -El proyecto de ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el  
-El plan de seguridad y salud y su libro de incidencias, si hay para la obra. -El proyecto de control de calidad y su libro de registro, si hay para la obra. -El reglamento y ordenanza de seguridad y salud en el trabajo. -La documentación de los seguros suscritos por el constructor.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA Artículo 13. El constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de jefe de obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata. Serán sus funciones las del constructor según se especifica en el artículo 5. Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el pliego de condiciones particulares de índole facultativa, el delegado del contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos. El pliego de condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido. El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA Artículo 14. El jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al arquitecto o al aparejador o arquitecto técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE Artículo 15. Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución. En defecto de especificación en el pliego de condiciones particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20% del total del presupuesto en más de un 10%.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO Artículo El constructor podrá requerir del arquitecto o del aparejador o arquitecto técnico, según



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado. Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los pliegos de condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del aparejador o arquitecto técnico como del arquitecto. Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de 3 días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA Artículo 17. Las reclamaciones que el contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la dirección facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del arquitecto, ante la propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los pliegos de condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del arquitecto o del aparejador o arquitecto técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO Artículo 18. El constructor no podrá recusar a los arquitectos, aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL Artículo 19. El arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS Artículo 20. El contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el pliego de condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como contratista general de la obra.

DAÑOS MATERIALES Artículo 21. Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas: a) Durante 10 años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que 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. b) Durante 3 años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del artículo 3 de la LOE. El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de 1 año.

*Responsabilidad civil de los agentes que intervienen en el proceso de la edificación*

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

RESPONSABILIDAD CIVIL Artículo 22. La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder. No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción. Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la LOE se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas. Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente. Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores. El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan. Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar. El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento. Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista. Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda. Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño. Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable.

### *Prescripciones generales relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares*

CAMINOS Y ACCESOS Artículo 23. El constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El aparejador o arquitecto técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO Artículo 24. El constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del contratista e incluidos en su oferta. El constructor someterá el replanteo a la aprobación del aparejador o arquitecto técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el arquitecto, siendo responsabilidad del constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Artículo 25. El constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el pliego de condiciones particulares,

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los periodos parciales en aquel señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el contrato. Obligatoriamente y por escrito, deberá el contratista dar cuenta al arquitecto y al aparejador o arquitecto técnico del comienzo de los trabajos al menos con 3 días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS Artículo 26. En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la dirección facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS Artículo 27. De acuerdo con lo que requiera la dirección facultativa, el contratista general deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio, ambos contratistas estarán a lo que resuelva la dirección facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR Artículo 28. Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el arquitecto en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado. El constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR Artículo 29. Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del arquitecto. Para ello, el constructor expondrá, en escrito dirigido al arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA Artículo 30. El contratista

no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la dirección facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Artículo 31. Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el arquitecto o el aparejador o arquitecto técnico al constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS Artículo 32. De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al arquitecto; otro, al aparejador; y, el tercero, al contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

**TRABAJOS DEFECTUOSOS Artículo 33.** El constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las condiciones generales y particulares de índole técnica del pliego de condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento. Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al aparejador o arquitecto técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta. Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el aparejador o arquitecto técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el arquitecto de la obra, quien resolverá.

**VICIOS OCULTOS Artículo 34.** Si el aparejador o arquitecto técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al arquitecto. Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la propiedad.

**MATERIALES Y APARATOS. SU PROCEDENCIA Artículo 35.** El constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el pliego particular de condiciones técnicas preceptúe una procedencia determinada. Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el constructor deberá presentar al aparejador o arquitecto técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

**PRESENTACIÓN DE MUESTRAS Artículo 36.** A petición del arquitecto, el constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el calendario de la obra.

**MATERIALES NO UTILIZABLES Artículo 37.** El constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra. Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el pliego de condiciones particulares vigente en la obra. Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el aparejador o arquitecto técnico, pero acordando previamente con el constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

**MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS Artículo 38.** Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el arquitecto a instancias del aparejador o arquitecto técnico, dará orden al constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen. Si a los 15 días de recibir el constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la propiedad cargando los gastos a la contrata. Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

arquitecto, se recibirán.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS Artículo 39. Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata. Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

11

LIMPIEZA DE LAS OBRAS Artículo 40. Es obligación del constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES Artículo 41. En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este pliego ni en la restante documentación del proyecto, el constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la dirección facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

#### *De las recepciones de edificios y obras anejas*

ACTA DE RECEPCIÓN Artículo 42. La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes. La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: a) Las partes que intervienen. b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma. c) El coste final de la ejecución material de la obra. d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción. e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades. f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado. El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción. Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los 30 días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos 30 días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

RECEPCIÓN PROVISIONAL Artículo 43. Ésta se realizará con la intervención de la propiedad, del constructor, del arquitecto y del aparejador o arquitecto técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas. Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los técnicos de la dirección facultativa extenderán el correspondiente certificado de final de obra. Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra. Si el constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL Artículo 44. El arquitecto, asistido por el contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como las instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el libro del edificio, que ha de ser encargado por el promotor y será entregado a los usuarios finales del edificio. A su vez, dicha documentación se divide en:

a) DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA Dicha documentación según el CTE se compone de: -Libro de órdenes y asistencias, de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo. -Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. -Proyecto, con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra. -Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas. La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en su colegio de arquitectos.

b) DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA Su contenido, cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de: -Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anejos y modificaciones. - Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros, que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente. -En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c) CERTIFICADO FINAL DE OBRA Éste se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos: -Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia. -Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA Artículo 45. Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el aparejador o arquitecto técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el arquitecto con su firma, servirá para el abono por la propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el artículo 6 de la LOE).

PLAZO DE GARANTÍA Artículo 46. El plazo de garantía deberá estipularse en el pliego de condiciones particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a 9 meses (1 año en contratos con las administraciones públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE Artículo 47. Los gastos de

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del contratista. Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

**RECEPCIÓN DEFINITIVA Artículo 48.** La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

**PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA Artículo 49.** Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el arquitecto director marcará al constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

#### RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

**Artículo 50.** En el caso de resolución del contrato, el contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el pliego de condiciones particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa. Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este pliego de condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este pliego. Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del arquitecto director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

### 1.3.-CONDICIONES ECONÓMICAS

#### *Principio general*

**Artículo 51.** Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación, con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas. La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

#### *Fianzas*

**Artículo 52.** El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule: a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4% y el 10% del precio total de contrata.

b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción. El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el pliego de condiciones particulares.

**FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA Artículo 53.** En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el pliego de condiciones particulares vigente en la obra, de un 4% como mínimo, del total del presupuesto de contrata. El contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta, o el que se determine en el pliego de condiciones particulares del proyecto, la fianza definitiva que se señale

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

y, en su defecto, su importe será el 10% de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior. El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el pliego de condiciones particulares, no excederá de 30 días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo. La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

14

**EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA Artículo 54.** Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el arquitecto director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastara para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

**DEVOLUCIÓN DE FIANZAS Artículo 55.** La fianza retenida será devuelta al contratista en un plazo que no excederá de 30 días una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

**DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES Artículo 56.** Si la propiedad, con la conformidad del arquitecto director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

### *De los precios*

**COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS Artículo 57.** El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

a) **COSTES DIRECTOS** -La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra. -Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución. -Los equipos y sistemas técnicos de seguridad y salud para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales. -Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra. -Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

b) **COSTES INDIRECTOS** Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

c) **GASTOS GENERALES** Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la administración pública este porcentaje se establece entre un 13% y un 17%).



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

d) **BENEFICIO INDUSTRIAL** El beneficio industrial del contratista se establece en el 6% sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la administración.

e) **PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL** Se denominará precio de ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del beneficio industrial.

f) **PRECIO DE CONTRATA** El precio de contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial. El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

**PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA** Artículo 58. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de ejecución material, más el % sobre este último precio en concepto de beneficio industrial del contratista. El beneficio se estima normalmente en el 6%, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro distinto.

**PRECIOS CONTRADICTORIOS** Artículo 59. Se producirán precios contradictorios sólo cuando la propiedad por medio del arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista. El contratista estará obligado a efectuar los cambios. A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el arquitecto y el contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el pliego de condiciones particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad. Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

**RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS** Artículo 60. Si el contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

**FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS** Artículo 61. En ningún caso podrá alegar el contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al pliego general de condiciones técnicas y en segundo lugar, al pliego de condiciones particulares técnicas.

**REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS** Artículo 62. Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al 3% del importe total del presupuesto de contrato. Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el pliego de condiciones particulares, percibiendo el contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3%. No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el calendario de la oferta.

**ACOPIO DE MATERIALES** Artículo 63. El contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la propiedad ordene por escrito. Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el contratista.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### *Obras por administración*

ADMINISTRACIÓN Artículo 64. Se denominan obras por administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes: a) Obras por administración directa b) Obras por administración delegada o indirecta.

a) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA Artículo 65. se denominan obras por administración directa aquellas en las que el propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio arquitecto director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y contratista.

b) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA Artículo 66. Se entiende por obra por administración delegada o indirecta la que convienen un propietario y un constructor para que éste, por cuenta de aquel y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan. Son por tanto, características peculiares de las obras por administración delegada o indirecta las siguientes: 1) Por parte del propietario, la obligación de abonar directamente, o por mediación del constructor, todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del arquitecto director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos. 2) Por parte del constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del propietario un % prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN Artículo 67. Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las condiciones particulares de índole económica vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el constructor al propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el aparejador o arquitecto técnico: a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan. c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros. d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del propietario. A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un 15%, entendiéndose que en este porcentaje están

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los gastos generales que al constructor originen los trabajos por administración que realiza y el beneficio industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA Artículo 68. Salvo pacto distinto, los abonos al constructor de las cuentas de administración delegada los realizará el propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante. Independientemente, el aparejador o arquitecto técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al constructor, salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS Artículo 69. No obstante las facultades que en estos trabajos por administración delegada se reserva el propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al propietario, o en su representación al arquitecto director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS Artículo 70. Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el constructor al arquitecto director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el arquitecto director. Si hecha esta notificación al constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del 15% que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR Artículo 71. En los trabajos de obras por administración delegada, el constructor sólo será responsable de los defectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo. En virtud de lo anteriormente consignado, el constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

### *Valoración y abono de los trabajos*

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS Artículo 72. Según la modalidad elegida para la contratación de las obras, y salvo que en el pliego particular de condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así: 1) Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario. 2) Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al contratista

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades. 3) Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del arquitecto director. Se abonará al contratista en idénticas condiciones al caso anterior. 4) Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente pliego general de condiciones económicas determina. 5) Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

18

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES Artículo 73. En cada una de las épocas o fechas que se fijan en el contrato o en los pliegos de condiciones particulares que rijan en la obra, formará el contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el aparejador. Lo ejecutado por el contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente pliego general de condiciones económicas respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc. Al contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de 10 días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los 10 días siguientes a su recibo, el arquitecto director aceptará o rechazará las reclamaciones del contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el propietario contra la resolución del arquitecto director en la forma referida en los pliegos generales de condiciones facultativas y legales. Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el arquitecto director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por cien que para la construcción de la fianza se haya preestablecido. El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del propietario, podrá certificarse hasta el 90% de su importe, a los precios que figuren en los documentos del proyecto, sin afectarlos del % de contrata. Las certificaciones se remitirán al propietario, dentro del mes siguiente al periodo a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden. Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el arquitecto director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS Artículo 74. Cuando el contratista, incluso con autorización del arquitecto director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedirsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del arquitecto director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA Artículo 75. Salvo lo preceptuado en el pliego de condiciones particulares de índole económica, vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan: a) Si existen precios

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido. b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados. c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al contratista, salvo el caso de que en el presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el arquitecto director indicará al contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el pliego de condiciones particulares en concepto de gastos generales y beneficio industrial del contratista.

19

#### ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76. Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el propietario por separado de la contrata. Además de reintegrar mensualmente estos gastos al contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por cien del importe total que, en su caso, se especifique en el pliego de condiciones particulares.

PAGOS Artículo 77. Los pagos se efectuarán por el propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el arquitecto director, en virtud de las cuales se verifican aquellos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA Artículo 78. Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así: 1) Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el contratista a su debido tiempo; y el arquitecto director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los pliegos particulares o en su defecto en los generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos. 2) Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados. 3) Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al contratista.

#### *Indemnizaciones mutuas*

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS Artículo 79. La indemnización

por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el calendario de obra, salvo lo dispuesto en el pliego particular del presente proyecto. Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO Artículo 80. Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

el contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un 5% anual (o el que se defina en el pliego particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran 2 meses a partir del término de dicho plazo de 1 mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada. No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

### *Varios*

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA. Artículo 76. No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el arquitecto director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del proyecto a menos que el arquitecto director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas. En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas. Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el arquitecto director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES Artículo 77. Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del arquitecto director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo

SEGURO DE LAS OBRAS Artículo 78. El contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la sociedad aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del contratista, hecho en documento público, el propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada. La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la compañía aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el arquitecto director. En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra. Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de seguros, los pondrá el contratista, antes de

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

contratarlos, en conocimiento del propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos. Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el artículo 81, en base al artículo 19 de la LOE.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA Artículo 79. Si el contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el propietario antes de la recepción definitiva, el arquitecto director, en representación del propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata. Al abandonar el contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el arquitecto director fije. Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar. En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente pliego de condiciones económicas.

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO Artículo 80. Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el contratista, con la necesaria y previa autorización del propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado. En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el propietario a costa de aquel y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del proyecto no se estipule lo contrario.

#### GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81. El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la LOE (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda, según disposición adicional segunda de la LOE), teniendo como referente a las siguientes garantías: a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante 1 año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra. b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante 3 años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el artículo 3 de la LOE. c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante 10 años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos 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 estabilidad del edificio.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

#### 1.4.-CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra. Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán se causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

- Muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.
- No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.
- Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.
- No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.
- Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.
- Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

#### NORMAS GENERALES DEL SECTOR

- Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38 / 1999 de 5 de Noviembre Ley de Ordenación de la Edificación. LOE
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 47/2007 de 19 de enero, certificación energética de edificios.
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. ESTRUCTURALES
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. DB SE. Seguridad estructural
- Real Decreto 997 / 2002 de 27 de Septiembre Aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).
- Real Decreto 1247 / 2008 de 18 de julio EHE-08. Instrucción de hormigón estructural

#### MATERIALES

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Real Decreto 956 / 2008 RC-08. Instrucción para la recepción de cementos.



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## INSTALACIONES

- Real Decreto 1427 / 1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio. ·
- Real Decreto 2291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 1314 / 1997 de 1 de Agosto Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. ·
- Real Decreto 1942 / 1993 de 5 de noviembre Reglamento de instalaciones de protección contra incendios · Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. ·
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias. ·
- Real Decreto 1663/2000 de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión. ·
- Real Decreto-Ley 1 / 1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones. ·
- Real Decreto 401/2003 de 4 de Abril Reglamento regulador de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. ·
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias. ·
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007. ·
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.

## SEGURIDAD y SALUD

- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo. · Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Resolución de 1 de agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo que inscribe y publica el Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

## ADMINISTRATIVAS

Para todo aquello no fijado en el contrato particular entre Propiedad y contratista se estará a lo dispuesto en:

- Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

## 2.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 2.1.-PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

#### 2.1.1.-CONDICIONES GENERALES

Artículo 1. Calidad de los materiales Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Artículo 2. Pruebas y ensayos de materiales Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado, y sea necesario emplear, deberá ser aprobado por la dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

construcción.

Artículo 3. Materiales no consignados en proyecto Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la dirección facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4. Condiciones generales de ejecución Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos en fecha 24 de abril de 1973, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la dirección facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta para variar esa esmerada ejecución, ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

### **2.1.2.-CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES**

#### **MATERIALES DE CUBIERTA**

##### **Impermeabilizantes**

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por m<sup>2</sup>. Dispondrán de Sello INCE/Marca AENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluido en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda. Podrán ser bituminosos, ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de IETCC, cumpliendo todas sus condiciones.

##### **Cobertura de chapas de acero**

Descripción Cubrición formada con chapas finas o paneles formados por doble hoja de chapa con interposición de aislamiento, de acero galvanizado o lacado, en los que la propia chapa o panel proporciona la estanquidad. Materiales · Aislamiento térmico: Dependiendo del tipo de cubierta se usarán paneles rígidos, semirígidos o mantas y en todo caso se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este pliego. · Cubrición: Chapa conformada de acero de calidad comercial protegida a corrosión mediante proceso de galvanización en continuo o lacado. Puede ser una única chapa o doble chapa con aislamiento entre ambas. Irán acompañados del declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14783 declarando expresamente descripción de producto y fabricante, reacción al fuego, comportamiento al fuego externo y durabilidad. En el caso de doble cara metálica con aislante lo harán conforme a la norma UNE-EN 14509. · Accesorios de fijación: Ganchos, tornillos autorroscantes, tornillos rosca cortante y remaches todos ellos de acero galvanizado o inoxidable. · Junta de estanquidad: De material elástico y flexible como vinilo o neopreno para cerrar el paso del agua o aire en las juntas entre chapas. Tendrán un perfil que se adaptará al de la chapa donde vaya a instalarse y serán duraderas en el tiempo y resistentes a los agentes químicos. Su composición química no atacará a las chapas puestas en contacto con ella. También se utilizan masillas de poliuretano o siliconas compatibles

#### **MATERIALES PARA FÁBRICAS**

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### **Fábrica de ladrillo y bloque.**

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica del CTE. La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm<sup>2</sup>. Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en el Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88). Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo: -Ladrillos macizos = 100 kg/cm<sup>2</sup>. -Ladrillos perforados = 100 kg/cm<sup>2</sup>. -Ladrillos huecos = 50 kg/cm<sup>2</sup>.

26

### **CARPINTERÍA METÁLICA**

#### **Muro cortina y sus ventanas**

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y muro cortina, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. · Perfiles y chapas: Su espesor mínimo será de 2 mm. en perfiles de pared, 0,5 mm. en chapas y vierteaguas y 1 mm. en junquillos. Si son de aluminio anodizado, el espesor de la protección será de 15, 20 o 25 micras según las condiciones ambientales a las que vaya a estar sometido. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán: Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son: Material Transmitancia (W/m<sup>2</sup> K) Absortividad Sin rotura de puente térmico 5,7 0,7 Con rotura de puente térmico de 4-12 mm. 4 0,7 Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm. 3,2 0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa. Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación. · Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán de material inoxidable. No se admitirán rebabas ni curvaturas, rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación. , la carpintería irá acompañada de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14351, declarando expresamente comportamiento al fuego exterior, reacción al fuego, resistencia, infiltración de humo, autocierre, estanquidad al agua, sustancias peligrosas, resistencia carga viento, resistencia carga nieve, resistencia a impactos, fuerzas de maniobra, capacidad para soportar cargas, capacidad de desbloqueo, prestaciones acústicas, transmitancia, propiedades de radiación y permeabilidad al aire. Los perfiles dispondrán de distintivos EWAA EURAS, AENOR u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE, de medidas, tolerancias, espesor y calidad de recubrimiento anódico, permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.

#### **VIDRIO.**

Vidrio doble aislante de control solar "Isolar Solarlux" o similar y de baja emisividad "Neutralux" o similar, formado por vidrio interior laminar 3+3 con butiral transparente fabricado y pegado a bastidores mediante silicona estructural, con cámara de aire gas argón de 20mm, sellada perimetralmente, vidrio exterior "Solarlux Green" 23/21 Templado o similar de 6mm de espesor. Totalmente montado y con juntas de epdm y perfilera de aluminio lacado compatible con el sistema de muro cortina actual. Comprobación de tamaño en obra previo a su fabricación En vidrios de doble hoja con cámara de aire, ésta estará sellada herméticamente y contendrá aire

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

deshidratado, con una temperatura de rocío menor de  $-58^{\circ}\text{C}$ . Los vidrios presentarán los bordes lisos, sin mordeduras, asperezas, ondulaciones y sin riesgo de corte. Los vidrios templados y planos presentarán las caras planas y paralelas, sin defectos aparentes en masa y superficie. Las lunas llevarán el canto pulido. Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN correspondiente, declarando expresamente marca y fabricante y según la tipología características de seguridad en caso de incendio, seguridad de uso, protección contra el ruido y ahorro de energía y retención del calor todo ello según la norma armonizada que le corresponda.

27

## PINTURA

### Pintura plástica

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Colores, aceites, barnices, etc. Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes: -Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies. - Fijeza en su tinta. -Facultad de incorporarse al aceite, color, etc. -Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores. -Insolubilidad en el agua. Los aceites y barnices reunirán las siguientes condiciones: -Ser inalterables por la acción del aire. -Conservar la fijeza de los colores. -Transparencia y color perfectos. Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlos, dejen manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

## INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### Normas

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de alta como de baja tensión deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales CBI, los reglamentos en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la compañía suministradora de energía.

### Conductores de baja tensión

Los conductores de los cables serán de cobre desnudo recocido, normalmente con formación e hilo único hasta  $6\text{ mm}^2$ . La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal (PVC). La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación", normalmente alojados en tubería protectora, serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de  $750\text{ V}$  y la tensión de ensayo de  $2.000\text{ V}$ . La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de  $1,5\text{ m}^2$ . Los ensayos de tensión y de resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de  $2.000\text{ V}$ , de igual forma que en los cables anteriores.

### Aparatos de alumbrado interior

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad, con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar la rigidez necesaria. Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

## 2.2.-PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra y Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

### DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.

#### DEMOLICIONES

Si así lo considera la dirección facultativa, antes de la demolición se rodeará el edificio con vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados 1,5 m de la fachada. Se colocarán luces rojas a distancias máximas de 10 m y en esquinas. Se desconectarán las instalaciones del edificio y se protegerán las alcantarillas y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados. No habrá materiales tóxicos o peligrosos acumulados en el edificio. Se vaciarán los depósitos y tuberías de fluidos combustibles o peligrosos. En caso de presencia de amianto, las labores de demolición las realizarán empresas inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria. Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad. Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible. Los trabajadores con riesgo de exposición a amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias. Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos. Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

#### Manual

Descripción Derribo de edificaciones existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales. Puesta en obra No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa. La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios. Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños. El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombro en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m<sup>2</sup> sobre forjados.

Control y criterios de aceptación y rechazo Se harán controles cada 200 m<sup>2</sup> de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa. Criterios de medición y valoración En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

## Mecánica

Descripción Derribo de edificaciones existentes por empuje, mediante retroexcavadora, pala cargadora y grúa. Puesta en obra La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente, evitando hacerlo sobre escombros y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360°. Se guardará una distancia de seguridad entre el edificio y la máquina no menor de 5 m, comprendida entre 1/2 y 1/3 de la altura. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzo horizontal oblicuo. Los cables utilizados no presentarán imperfecciones como coqueras, cambios irregulares de diámetro, etc. No se empujará contra elementos no demolidos previamente, de acero u hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina. Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente. El empuje se hará más arriba del centro de gravedad del elemento a demoler. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Control y criterios de aceptación y rechazo Se harán controles cada 200 m<sup>2</sup> de planta y como mínimo una por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa. Criterios de medición y valoración En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: La medición y valoración de la demolición se realizará por la volumetría del edificio derribado.

DESMONTAJE Comprende el desmontaje completo de paneles de lamas orientables de sombreamiento que ocupan cada uno de los cuerpos de ventanas, de dimensiones 5,5x2m, Se comenzará por instalar de medios auxiliares y medidas de seguridad previstos en el Estudio de

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Seguridad y Salud de la obra, teniendo en cuenta que se realizará el trabajo en fachada en plano inclinado. Antes de iniciar el desmontaje se procederá a la desconexión eléctrica de los motores que generan el movimiento de las lamas, una vez desconectados de la red eléctrica se procederá a la numeración de las lamas (de arriba abajo) indicando además el nº de cuerpo (C1 a C7) al que corresponden y el nº de paño de vidrio (PV1 a PV 5) en el que se ubican. Identificadas y numeradas se realizará el desmontaje manual de cada una de las lamas y al desmontaje de los bastidores que sujetan las lamas y que se irán acopiando en zona protegida y segura de la obra.

Tras este desmontaje únicamente deberán quedar instalados los soportes de acero que se encuentran fijados bajo los paneles de chapa de aluminio.

## MORTEROS

Dosificación de morteros. Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

Fabricación de morteros

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

Medición y abono. El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por m<sup>3</sup>, obteniéndose su precio del cuadro de precios, si lo hay, u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

## COBERTURA DE CHAPAS DE ACERO

DESCRIPCIÓN. Cubrición formada con chapas finas o paneles formados por doble hoja de chapa con interposición de aislamiento, de acero galvanizado o lacado, en los que la propia chapa o panel proporciona la estanquidad. EJECUCIÓN. Se atenderá a lo dispuesto en la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación y lo dispuesto por el fabricante. El vuelo de las chapas en alero será inferior a 350 mm. y lateralmente menor de una onda. Se dispondrán accesorios de fijación en cada cruce con las correas, distanciados como máximo 333 mm. en las correas intermedias y de limahoyas, y 250 mm. en la correa de alero y cumbre. Los ganchos se colocarán en la zona superior o inferior de los mismos, colocando apoyaondas por cada accesorio de fijación cuando ésta se realice en la zona superior de los nervios. El solapo de los distintos tramos de chapa lisa en cumbre o limatesa no será menor de 150 mm. y se dispondrá una junta de sellado que garantice la estanquidad. El solapo con las chapas del faldón será el indicado en otros documentos del proyecto o el señalado por la dirección facultativa, en ningún caso menor de 150 mm. Se dispondrán 3 accesorios de fijación por metro quedando alineados entre sí. La chapa lisa del remate lateral cubrirá al menos dos ondas. La chapa remate del encuentro en cumbre tendrá un desarrollo mínimo de 250 mm. Se colocarán 3 accesorios de fijación por metro quedando alineados entre sí y con los accesorios del faldón. La fijación del canalón se fijará a la correa de alero con los mismos ganchos o tornillos utilizados para fijar la chapa o panel del faldón interponiendo una junta de sellado entre las chapas del faldón y el canalón. La cota exterior del canalón será 50 mm. inferior al ala interior. El solapo de los distintos tramos será no menor de 150 mm y se interpondrá una junta de sellado que asegure la estanquidad. Los



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

canalones no sobrepasarán los 12 m. sin hacer un cambio de pendiente, y tendrán una pendiente mínima del 1 %. No se trabajará en la cubierta en condiciones climáticas adversas como fuertes vientos, temperaturas inferiores a 5° C, lluvias, nevadas o niebla persistente.

## ESTRUCTURAS DE ACERO

Descripción Sistema estructural preexistente realizado en el año 2000 con elementos de acero laminado según la norma NBE-EA-95, en el caso de precisarse la sustitución o complemento de algún elemento se realizará siempre cumpliendo lo prescrito en la Instrucción EAE y en el CTE DB SE-A.

Condiciones previas -Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas. -Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución. -Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller. -Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

Componentes -Perfiles de acero laminado. -Perfiles conformados. - Chapas y pletinas. -Tornillos calibrados. -Tornillos de alta resistencia. -Tornillos ordinarios. - Roblones.

Ejecución -Limpieza de restos de hormigón, etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques. -Trazado de ejes de replanteo.

-Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje. -Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas. -Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas. -No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas. -Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano. -Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad.

Uniones mediante tornillos de alta resistencia: -Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca. -La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete. -Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro. -Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura: Se admiten los siguientes procedimientos: -Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido. -Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa. -Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido. -Soldeo eléctrico por resistencia. -Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas. -Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo. -Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras. -Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima. -Una vez inspeccionada y aceptada la estructura se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

Control -Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas. -Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario. -Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

Medición Se medirá por kg de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

Mantenimiento Cada 3 años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

## ALBAÑILERÍA

### Fábrica de ladrillo

La construcción de fábricas de ladrillo se realizará siempre cumpliendo lo prescrito en el CTE DB SE-F, así como las condiciones para el cumplimiento de los requisitos de aislamiento acústico entre los distintos recintos que separen estas fábricas, con arreglo al CTE DB-HR. Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 min al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm. Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras. Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg de cemento I-35 por m<sup>3</sup> de pasta. Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero. Las unidades en ángulo se harán de manera que se deje medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hiladas.

La medición se hará por m<sup>2</sup>, según se expresa en el cuadro de precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas, descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón".

Los cerramientos de más de 3,5 m de altura estarán anclados en sus 4 caras. Los que superen la altura de 3,5 m estarán rematados por un zuncho de hormigón armado. Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados. En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad. En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento. Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo. Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas, y serán estancos al viento y a la lluvia. Todos los huecos practicados en los muros irán provistos de su correspondiente cargadero. Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar. Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada. Si ha helado durante la noche se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando. El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen. No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo. Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

Tabicón de ladrillo hueco doble Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos se colocarán previamente los cercos que

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por m<sup>2</sup> de tabique realmente ejecutado.

### Guarnecido y maestreado de yeso negro

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a 1 m aproximadamente, sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos. Los renglones deben estar perfectamente aplomados, guardando una distancia de 1,5 a 2 cm aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada renglón y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, se seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras, quedando enrasado el guarnecido con las maestras. Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando esté "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando. Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la maestra de la esquina. La medición se hará por m<sup>2</sup> de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

Enlucido de yeso blanco Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso esté "muerto".

Su medición y abono será por m<sup>2</sup> de superficie realmente ejecutada. Si en el cuadro de precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este pliego.

### Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg de cemento por m<sup>3</sup> de pasta en paramentos exteriores, y de 500 kg de cemento por m<sup>3</sup> en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección. Antes de extender el mortero se preparará el paramento sobre el cual haya de aplicarse. En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado. Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero. La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se echa sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás. Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren, a juicio de la dirección facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones. -Preparación del mortero: Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la documentación técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la tabla 5 de la NTE- RPE. No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C. El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 h después. Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero. - Condiciones generales de ejecución: Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que: Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente. Los elementos fijos como rejillas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto. Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y éste se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón. - Durante la ejecución: Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado. Antes de aplicar mortero sobre el soporte se humedecerá ligeramente éste, a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 m, mediante llagas de 5 mm de profundidad. En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará éste en primer lugar. Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas, sin que ninguna de ellas supere este espesor. Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm a ambos lados de la línea de discontinuidad. En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas. En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos. En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución. -Después de la ejecución: Transcurridas 24 h desde la aplicación del mortero se mantendrá húmeda la superficie enfoscada, hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

## **AISLAMIENTOS**

Descripción Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

Componentes Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:

- Acústico.
- Térmico.
- Antivibratorio.

Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:

- Fieltros ligeros:
  - Normal, sin recubrimiento. -Hidrofugado. -Con papel Kraft. -Con papel Kraft-aluminio. -Con papel alquitranado. -Con velo de fibra de vidrio.
- Mantas o fieltros consistentes: -Con papel Kraft. -Con papel Kraft-aluminio. -Con velo de fibra de vidrio. - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio. -Con un complejo de aluminio/malla de fibra de vidrio/PVC.
- Paneles semirrígidos: -Normal, sin recubrimiento. -Hidrofugado, sin recubrimiento. -Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno. -Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
- Paneles rígidos: -Normal, sin recubrimiento. -Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido. -Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga. -Con un complejo de oxiasfalto y papel. -De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.

**Aislantes de lana mineral.** Se clasifican en: -Fieltros:

- Con papel Kraft. -Con barrera de vapor Kraft/aluminio. -Con lámina de aluminio.
- Paneles semirrígidos: -Con lámina de aluminio. -Con velo natural negro.
- Paneles rígidos: -Normal, sin recubrimiento. -Autoportante, revestido con velo mineral. -Revestido con betún soldable.

Aislantes de fibras minerales. Se clasifican en: -Termoacústicos. -Acústicos.

**Aislantes de poliestireno.**

Pueden ser:

- Poliestireno expandido: -Normales, tipos I al VI. -Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.
- Poliestireno extruido.

Aislantes de polietileno. Pueden ser: -Láminas normales de polietileno expandido. -Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

**Aislantes de poliuretano.** Pueden ser: -Espuma de poliuretano para proyección "in situ". -Planchas de espuma de poliuretano.

**Aislantes de vidrio celular.**

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Elementos auxiliares. -Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos. - Adhesivo sintético, a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes. -Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior. -Mortero de yeso negro, para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos. -Malla metálica o de fibra de vidrio, para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular. -Grava nivelada y compactada, como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno. -Lámina geotextil de protección, colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas. -Anclajes mecánicos metálicos, para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior. -Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

36

#### **AISLANTES PREVISTOS EN PROYECTO:**

- Placas de poliestireno extruido de 10 mm en sistema Sate, acabado rugoso.
- Lana de roca con fieltro tipo Isover Terra vento de 100 mm. Fachada ventilada.
- Lana de roca falso techo en paneles de 120x60 cm.

Condiciones previas Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante. La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada, si así procediera, con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima. Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado. En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas. En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado. En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

Ejecución Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material, los espesores, los valores de transmitancia térmica de los materiales aislantes y las condiciones de colocación garantizarán los valores de resistencia térmica del elemento de la envolvente del edificio en que se integren, valores definidos en el certificado de eficiencia energética del proyecto, y que garantizan el cumplimiento de los requisitos del vigente CTE DB-HE

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material. Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente. El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos. Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos. El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar. El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

Control Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados: -Homologación oficial AENOR, en los productos que la tengan. -El fabricante de materiales para aislamiento aportará los ensayos de laboratorio que determinen las cualidades de su producto. -Los materiales se suministrarán con una etiqueta de identificación. No será necesario realizar ensayos o comprobaciones de aquellos materiales que tengan sellos o marcas de calidad, que garanticen el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, documento básico de Ahorro de Energía. -Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes. -Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos. -Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos. -Ventilación de la cámara de aire, si la hubiera.

Medición En general, se medirá y valorará el m<sup>2</sup> de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

Mantenimiento Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

## CARPINTERÍA METÁLICA

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto. Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra. Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna. Puesta en obra El elemento de cerramiento se fijará sobre el módulo del muro cortina mediante junquillos a presión u otros sistemas y una vez colocado, será estanco al agua y al aire. La fijación puede ser mecánica, con piezas metálicas que se introducen en taladros en el vidrio, o mediante silicona estructural, con una fijación elástica mediante adhesivos. Los vidrios siempre tendrán los bordes tratados. Si el sistema de fijación es mediante silicona estructural, la unión entre vidrios y bastidores se hará en taller. Las juntas se sellarán en todo su perímetro, que estará limpio y seco, y se realizará a temperaturas superiores a 5° C.

A lo largo de los encuentros del muro cortina con los elementos de obra gruesa, así como en la unión con elementos de cerramiento y carpinterías se colocará una junta preformada estanca al aire y al agua, y que permita los movimientos de dilatación del muro cortina. La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico. La carpintería abatible lleva un mecanismo de cierre y maniobra de manivela que podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones. La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo accionador, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando el ángulo deseado, limitando la colisión con los dispositivos de protección solar (laminas). Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado. Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas alrededor del cerco o de la hoja, deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas con material de sellado compatible con la carpintería y la fábrica que la albergue. La medición se hará por m<sup>2</sup> de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

38

## VIDRIOS

Los vidrios se almacenarán en obra protegidos de la lluvia, humedad, sol, polvo, variaciones de temperatura, impactos, rayaduras de superficie, etc, y las pilas tendrán unos espesores máximos de 25 cm. Tanto en obra como finalizada esta, los elementos insuficientemente perceptibles tales como grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización que facilite su visualización. Los calzos se colocarán en el perímetro del vidrio antes de realizar el acristalamiento. En vidrios planos y especiales, la masilla se extenderá en el perímetro de la carpintería o hueco antes del acristalamiento, y después de éste se enrasará todo el perímetro. En el caso de vidrios templados, las juntas se rellenarán después del acristalamiento. En acristalamiento con vidrio doble, en caso de que las hojas tengan distinto espesor, la hoja más delgada se colocará hacia el exterior a menos que se especifique lo contrario en otro documento de este proyecto. Los vidrios se colocarán de forma que no se vean sometidos a esfuerzos debidos a dilataciones y contracciones del propio vidrio y de bastidores, ni de deformaciones debidas a asentamientos previstos de la obra. Así mismo no podrán perder su emplazamiento, ni salirse del alojamiento, incluso en caso de rotura. Una vez colocados los vidrios no podrán quedar en contacto con otros vidrios, metal, hormigón u otro elemento. El espacio entre junquillo, galce y vidrio se sellará mediante masillas o bandas preformadas, de forma que no queden huecos al exterior, y quede libre el fondo del galce para desagüe y ventilación. Antes de colocar la carpintería se comprobarán herrajes, nivelación de las hojas, etc. En hojas de ventanas las bisagras se colocarán aproximadamente a 300 mm. de los extremos. Las holguras de la hoja serán: 2 mm. entre el canto superior y el dintel; 3 mm. entre canto inferior y el marco inferior; 2 mm. entre 2 hojas; 2 mm. entre los cantos verticales y laterales del cerco y las jambas. Una vez colocada la carpintería quedará aplomada, limpia, será estanca al aire y al agua, y su apertura y cierre serán suaves.

## PINTURA

Condiciones generales de preparación del soporte La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales. Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayaalde), ocre, óxido de hierro, litopón, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas. Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales. Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales. Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc. Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28° C ni menor de 6° C. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. La superficie de aplicación estará nivelada y lisa. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

Aplicación de la pintura Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos. Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon. Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm hasta 7 mm, formándose un cono de 2 cm al metro de diámetro. Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad. Sistemas de preparación en función del tipo de soporte: -Yesos y cementos así como sus derivados: Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante. -Madera: Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera. A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros. Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante. - Metales: Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie. A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante. Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

Medición y abono. La pintura se medirá y abonará en general, por m<sup>2</sup> de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma: Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada. Pintura sobre carpintería: se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas. Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara. En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

## INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ELECTRÓNICAS

En principio se prevé el mantenimiento de las tomas de corriente y accionamientos existentes para la apertura-cierre motorizados de las lamas móviles exteriores de sombreado del muro cortina por lo que estas prescripciones solo se refieren a la eventual necesidad de sustituir algún elemento o instalación de este tipo que se deteriorase durante las fases de desmontaje y nuevo montaje de estos equipos. En este caso, la ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la compañía suministradora de energía.

## ELECTRICIDAD

40

Descripción Formada por la red de captación y distribución de electricidad en baja tensión que transcurre desde la acometida hasta los puntos de utilización y de puesta a tierra que conecta la instalación a electrodos enterrados en la tierra para reconducir fugas de corriente. Materiales

- Acometida.
  - Línea repartidora.
  - Contadores.
  - Derivación individual.
  - Cuadro general de protección y distribución: Interruptores diferenciales y
- Interruptor control de potencia. · Instalación interior. · Mecanismos de instalación. · Electrodo de metales estables frente a la humedad y la acción química del terreno. · Líneas enlace con tierra. Habitualmente un conductor sin cubierta. · Arqueta de puesta a tierra. · Tomas de corriente. Puesta en obra Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus actualizaciones posteriores, así como sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes. Las arquetas se colocarán a distancias máximas de 50 m. y en cambios de dirección en circuitos, cambios de sección de conductores, derivaciones, cruces de calzada y acometidas a puntos de luz. La caja general de protección estará homologada, se instalará cerca de la red de distribución general y quedará empotrada en el paramento a un mínimo de 30 cm. del suelo y según las disposiciones de la empresa suministradora y lo más alejada posible de instalaciones de agua, gas, teléfono, etc. Las puertas estarán protegidas contra la corrosión y no podrán introducirse materiales extraños a través de ellas. La línea repartidora irá por zonas comunes y en el interior de tubos aislantes. El recinto de contadores estará revestido de materiales no inflamables, no lo atravesarán otras instalaciones, estará iluminado, ventilado de forma natural y dispondrá de sumidero. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m y máxima de 1,80 m, y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m, según la instrucción ITC-BT-16, artículo 2.2.1. Las derivaciones individuales discurrirán por partes comunes del edificio por tubos enterrados, empotrados o adosados, siempre protegidas con tubos aislantes, contando con un registro por planta. Si las tapas de registro son de material combustible, se revestirán interiormente con un material no combustible y en la parte inferior de los registros se colocará una placa cortafuego. Las derivaciones de una misma canaladura se colocarán a distancias a eje de 5 cm. como mínimo, según se define en la instrucción ITC-BT-14. Los cuadros generales de distribución se empotrarán o fijarán, lo mismo que los interruptores de potencia. Estos últimos se colocarán cerca de la entrada a una altura comprendida entre 1,5 y 2 m. a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm. En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección. Los tubos de la instalación interior irán por rozas con registros a distancias máximas de 15 m. Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm. de cercos, su profundidad será de 4 cm. y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separadas 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm. del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm. en ellas. Para la puesta a tierra se colocará un cable alrededor del edificio al que se conectarán los electrodos situados en arquetas

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

registrables. Las uniones entre electrodos se harán mediante soldadura autógena. Las picas se hincarán por tramos midiendo la resistencia a tierra. En vez de picas se puede colocar una placa vertical, que sobresalga 50 cm del terreno cubierta con tierra arcillosa. Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado Llevarán la marca AENOR todos los conductores, mecanismos, aparatos, cables y accesorios. Los contadores dispondrán de distintivo MICT. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización. Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002 por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes. Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total. Control de las instalaciones interiores del edificio. La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación. Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes. Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación. No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos. Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive. Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la instrucción ITC-BT-20. Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m, como mínimo.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a  $1.000 \times U$  ohmios, siendo  $U$  la tensión máxima de servicio expresada en voltios, con un mínimo de 250.000 ohmios. El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 voltios, y como mínimo 250 voltios, con una carga externa de 100.000 ohmios. Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra. Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales. Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobrecargas, mediante un interruptor automático o un fusible de cortocircuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro. Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos. La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra. Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE. Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas de instalaciones eléctricas de baja tensión.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

Finalmente se harán pruebas de servicio comprobando la sensibilidad de interruptores diferenciales y su tiempo de disparo, resistencia al aislamiento de la instalación, la tensión de defecto, la puesta a tierra, la continuidad de circuitos, que los puntos de luz emiten la iluminación indicada, funcionamiento de motores y grupos generadores. La tensión de contacto será menor de 24 V o 50 V, según sean locales húmedos o secos y la resistencia será menor que 10 ohmios. Las tolerancias máximas admisibles serán: · Dimensiones de caja general de protección:  $\pm 1\%$  · Enrase de tapas con el pavimento:  $\pm 0,5$  cm. · Acabados del cuadro general de protección:  $\pm 2$  mm · Profundidad del cable conductor de la red de tierra: -10 cm.

42

Criterios de medición y valoración En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la unidad o longitud terminada y probada. Condiciones de conservación y mantenimiento Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas. Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, para garantizar el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos y la eficiencia energética de la instalación, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, con la periodicidad necesaria. Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior. Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado. Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente. Revisión anual del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.

### 2.3.-PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN Y CONTROL DE OBRA

Control de la calidad de la obra Su finalidad es dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Antes del comienzo de la obra el Director de la Ejecución de la Obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente. Todo ello contemplando los siguientes aspectos:

- 1.-El control de recepción de productos, equipos y sistemas
- 2.-El control de la ejecución de la obra
- 3.-El control de la obra terminada

Para ello:

A) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones. B) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y C) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

#### Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

43

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

1.1.-Control de la documentación de los suministros Los suministradores entregarán al Constructor, quien los facilitará al Director de Ejecución de la Obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos: -Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado. -El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física. -Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre: -Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.

-Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas. El Director de la Ejecución de la Obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

Control mediante ensayos Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la Dirección Facultativa. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la Dirección Facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

#### Control de ejecución de la obra

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

conocimiento por el Director de Ejecución de la Obra cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

Durante la construcción, el Director de la Ejecución de la Obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la Dirección Facultativa. En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta las verificaciones que, en su caso, realicen las Entidades de Control de Calidad de la Edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5 del CTE.

2.4.-OTROS MATERIALES El Director de la Ejecución de la Obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

Control de la obra terminada

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de Control y especificadas en el Pliego de Condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.

### 3.-ANEXOS

#### ANEXO 1. CTE DB-HE AHORRO DE ENERGÍA

1. Condiciones técnicas exigibles a los materiales aislantes Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor. A tal efecto, y en cumplimiento del artículo 4.1 del DB-HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

-Conductividad térmica: definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la norma UNE correspondiente. -Densidad aparente: se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados. -Permeabilidad al vapor de agua: deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la norma UNE correspondiente. -Absorción de agua por volumen: para cada uno de los tipos de productos fabricados. -Otras propiedades: en cada caso concreto según criterio de la dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

-Resistencia a la comprensión. -Resistencia a la flexión. -Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones. -Deformación bajo carga (módulo de elasticidad). -Comportamiento frente a parásitos. - Comportamiento frente a agentes químicos. -Comportamiento frente al

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

fuego.

1. Control, recepción y ensayos de los materiales aislantes En cumplimiento del artículo 4.3 del DB-HE 1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones: -El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto. -El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción. -Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.
2. Ejecución Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.
3. Obligaciones del constructor El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.
4. Obligaciones de la dirección facultativa La dirección facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB-HE 1 del CTE.

## ANEXO 2. CTE DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

1. Condiciones técnicas exigibles a los materiales Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados. Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando en un certificado el periodo de validez de la ignifugación. Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación. Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.
2. Condiciones técnicas exigibles a los elementos constructivos La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo,  $t$ , durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P ó HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH),

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B). La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005. En el anejo C del DB-SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB-SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E del DB-SI del CTE se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F del DB-SI del CTE se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silicocalcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura. Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo,  $t$ , en minutos, durante el cual mantiene dicha condición. Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación. Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan. La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la administración del estado.

### 3. Instalaciones

3.1. Instalaciones propias del edificio Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB-SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2. Instalaciones de protección contra incendios. Extintores móviles Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el Reglamento de Aparatos a Presión así como a las siguientes normas: UNE 23-110/75, UNE 23-110/80 y UNE 23-110/82. Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor: -Extintores de agua.

-Extintores de espuma. -Extintores de polvo. -Extintores de anhídrido carbonizo (CO<sub>2</sub>). -Extintores de hidrocarburos halogenados. -Extintores específicos para fuegos de metales. Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas: UNE 23-601/79, UNE 23-602/81 y UNE 23607/82.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo. Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas. Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la norma UNE 23010/76. En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores. Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios: -Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso. -Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la norma UNE 23-033-81. -Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL.  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

a 1,70 m del suelo. -Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4. Condiciones de mantenimiento y uso Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB-SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado. En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

47

Valladolid, mayo de 2022

Fdo.: José Manuel Álvarez Cuesta

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

«De acuerdo con el artículo 1º A]. Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable»

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## NORMATIVA OBLIGATORIA

### 0. NORMATIVA GENERAL

- 0.1. NORMATIVA GENERAL

### 1. ESTRUCTURAS

- 1.1 ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN  
1.2 ACERO  
1.3. CIMENTACIONES  
1.4 FÁBRICA  
1.5. MADERA

### 2. INSTALACIONES

- 2.1 AGUA  
2.2. ASCENSORES  
2.3 AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES  
2.4. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA  
2.5 ELECTRICIDAD  
2.6 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS  
2.7 COMBUSTIBLES

### 3. CUBIERTAS

- 3.1 CUBIERTAS

### 4. PROTECCIÓN

- 4.1 AISLAMIENTO ACÚSTICO  
4.2 AISLAMIENTO TÉRMICO  
4.3 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS  
4.4 SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
4.5 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

### 5. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

- 5.1 BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

### 6. MEDIO AMBIENTE

- 6.1 MEDIO AMBIENTE  
6.2 EFICIENCIA ENERGÉTICA  
6.3. RESIDUOS  
6.4. RUIDO

### 7. PATRIMONIO

- 7.1 PATRIMONIO

### 8. URBANISMO

- 8.1 URBANISMO

### 9. VARIOS

- 9.1 ACTIVIDAD PROFESIONAL  
9.2 INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN  
9.3 CONTROL DE CALIDAD  
9.4 VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL  
9.5. OTROS

### ANEXO I: COMUNIDAD AUTONOMA DE CASTILLA Y LEON.

- A1 ACTIVIDAD PROFESIONAL  
A2 ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS  
A3 MEDIO AMBIENTE

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

A4	PATRIMONIO
A5	URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
A6	TURISMO
A7	OTROS

## ANEXO II: NORMAS DE REFERENCIA DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

A1	NORMAS INCLUIDAS EN EL DB SE
A2	NORMAS INCLUIDAS EN EL DB SI
A3	NORMAS INCLUIDAS EN EL DB SUA
A4	NORMAS INCLUIDAS EN EL DB HS
A5	NORMAS INCLUIDAS EN EL DB HR
A6	NORMAS INCLUIDAS EN EL DB HE

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## 0. NORMATIVA GENERAL

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN "CTE" [RD 314 | 2006](#) de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda [BOE 28.03.06](#)

SE MODIFICA por <a href="#">RD 1371   2007</a> , de 19 de octubre <b>DB HR</b>	<a href="#">BOE 23.10.07</a>
<a href="#">Corrección errores</a> RD 1371   2007	<a href="#">BOE 20.12.07</a>
SE MODIFICA las disposiciones transitorias 2 y 3, por <a href="#">RD 1675/2008</a> , de 17 de octubre <b>DB HR</b>	<a href="#">BOE 18.10.08</a>
SE MODIFICA por <a href="#">ORDEN VIV   984   2009</a> , de 15 de abril	<a href="#">BOE 23.04.09</a>
<a href="#">Corrección errores</a> RD 314   2006 CTE	<a href="#">BOE 25.01.08</a>
SE MODIFICA la Parte II del CTE por <a href="#">ORDEN VIV   984   2009</a> , de 15 de abril	<a href="#">BOE 23.04.09</a>
<a href="#">Corrección errores</a> Orden VIV 984   2009	<a href="#">BOE 23.09.09</a>
SE MODIFICA arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por <a href="#">RD 173   2010</a> , de 19 de febrero <b>DB SUA</b>	<a href="#">BOE 11.03.10</a>
SE MODIFICA el art. 4.4 de la parte I, por <a href="#">RD 410   2010</a> , de 31 de marzo	<a href="#">BOE 22.04.10</a>
SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del Documento "SI", por Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010	<a href="#">BOE 30.07.10</a>
SE DEROGA el art. 2.5 y MODIFICA los arts. 1, 2 y el anejo III de la parte I, por <a href="#">L 8   2013</a> , de 26 de junio	<a href="#">BOE 27.06.13</a>
SE SUSTITUYE el DB DB-HE "Ahorro de Energía" de la parte II, por <a href="#">Orden FOM   1635   2013</a> , de 10 de septiembre	<a href="#">BOE 12.10.13</a>
SE MODIFICA la parte II del código por <a href="#">Orden FOM   588   2017</a> , de 15 de junio	<a href="#">BOE 23.06.17</a>
SE MODIFICA los arts. 13, 15, anejo III de la parte I, la parte II y las referencias indicadas, por <a href="#">RD 732/2019</a> , de 20 de diciembre	<a href="#">BOE 27.12.19</a>

### CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

<a href="#">L 9   2017</a> , de 8 de noviembre, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014   23   UE y 2014   24   UE, de 26 de febrero de 2014.	<a href="#">BOE 09.11.17</a>
SE MODIFICA el art. 32.7 y SE AÑADE la disposición transitoria 54, por <a href="#">L 6/2018</a> , de 3 de julio	<a href="#">BOE 04.07.18</a>
SE MODIFICA la disposición adicional 54, por <a href="#">R D-L 3/2019</a> , de 8 de febrero	<a href="#">BOE 09.02.19</a>
SE MODIFICA los arts. 35.1 d), 39.2, 71.2 d), 116.1, 122.2, 202.1 y 215.4, por <a href="#">RD-L 14/2019</a> , de 31 de octubre	<a href="#">BOE 05.11.19</a>
SE MODIFICA los arts. 20.1, 21.1.a) y b), 22.1.a) y b), 23.1.a) y b) y 318.b, por <a href="#">Orden HAC/1272/2019</a> , de 16 de diciembre	<a href="#">BOE 31.12.19</a>
SE MODIFICA los arts. 118, 331 y la disposición final 1.3, por <a href="#">RD-L 3/2020</a> , de 4 de febrero	<a href="#">BOE 05.02.20</a>
SE MODIFICA el art. 29.4 y SE AÑADE la disposición adicional 55, por <a href="#">RD-L 11/2020</a> , de 31 de marzo	<a href="#">BOE 01.04.20</a>
SE <a href="#">CORRIGEN</a> errores en el RD-L 11/2020, de 31 de marzo	<a href="#">BOE 09.04.20</a>
SE MODIFICA el art. 159.4, por RD-L 15/2020, de 21 de abril	<a href="#">BOE 22.04.20</a>
SE MODIFICA el art. 159.4.d) y f), por <a href="#">RD-L 16/2020</a> , de 28 de abril	<a href="#">BOE 29.04.20</a>
SE MODIFICA el art. 33.2 y 3, por <a href="#">RD-L 17/2020</a> , de 5 de mayo	<a href="#">BOE 06.05.20</a>
SE MODIFICA el art. 159.4.d) y f), por <a href="#">L 3/2020</a> , de 18 de septiembre	<a href="#">BOE 19.09.20</a>
SE MODIFICA los arts. 32, 33, 159 y 321, por <a href="#">L 11/2020</a> , de 30 de diciembre	<a href="#">BOE 31.12.20</a>
SE MODIFICA los arts. 32.7.b), 45.1 y 208.2.a), por <a href="#">RD-L 36/2020</a> , de 30 de diciembre	<a href="#">BOE 31.12.20</a>
SE <a href="#">CORRIGEN</a> errores en la <a href="#">L 11/2020</a> , de 30 de diciembre	<a href="#">BOE 20.04.21</a>
SE DECLARA la inconstitucionalidad y nulidad de los incisos indicados de los arts. 46.4, 80.2 y 347.3 por <a href="#">Sentencia 68/2021</a> , de 18 de marzo	<a href="#">BOE 23.04.21</a>
SE MODIFICA los arts. 328.4 y 331.a), por <a href="#">RD-L 24/2021</a> , de 2 de noviembre	<a href="#">BOE 03.11.21</a>
SE MODIFICA los arts. 159.4, 226.1, 324.1 y 332.3, por <a href="#">L 22/2021</a> , de 28 de diciembre	<a href="#">BOE 29.12.21</a>
SE MODIFICA los arts. 20.1, 21.1.a) y b), 22.1.a) y b), 23.1.a) y b) y 318.b), por <a href="#">Orden HFP/1499/2021</a> , de 28 de diciembre	<a href="#">BOE 31.12.21</a>

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN "LOE" [L 38 | 99](#) de 5 de noviembre, del Ministerio de Fomento [BOE 06.11.99](#)

SE MODIFICA art. 3.1 por la <a href="#">L 24   2001</a> , de 27 de diciembre	<a href="#">BOE 31.12.01</a>
SE MODIFICA la disposición adicional 2, por la <a href="#">L 53   2002</a> , de 30 de diciembre	<a href="#">BOE 31.12.02</a>
SE MODIFICA el art. 14, por <a href="#">L 25   2009</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOE 23.12.09</a>
SE MODIFICA los arts. 2 y 3 por la <a href="#">L 8   2013</a> , de 26 de junio	<a href="#">BOE 27.06.13</a>
SE MODIFICA la disposición adicional octava por la <a href="#">L 9   2014</a> , de 9 de mayo	<a href="#">BOE 10.05.15</a>
SE MODIFICA el art. 19.1, disposición adicional 1 y AÑADE las disposiciones transitoria 3 y derogatoria 3, por <a href="#">L 20   2015</a> , de 14 de julio	<a href="#">BOE 15.07.15</a>

NORMAS SOBRE LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN. [D 462 | 1971](#), de 11 de marzo [BOE 24.03.71](#)

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

SE MODIFICA D 462   1971 por RD 129   1985, de 23 de enero	<a href="#">BOE 07 02 85</a>
NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN. <a href="#">Orden 9 06 71</a>	<a href="#">BOE 17 06 71</a>
<a href="#">CORRECCION de erratas</a> en BOE num. 160 de 6 de julio de 1971	<a href="#">BOE 06 07 71</a>
REGULACIÓN DEL CERTIFICADO FINAL DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE LA EDIFICACIÓN <a href="#">Orden 28 01 72</a>	<a href="#">BOE 10 02 72</a>
<a href="#">CORRECCIÓN de errores</a> en BOE núm. 48 de 25 de febrero de 1972	<a href="#">BOE 25 02 72</a>

LEY SOBRE COLEGIOS PROFESIONALES. <a href="#">L 2   1974</a> , de 13 de febrero	<a href="#">BOE 15 02 74</a>
---	------------------------------

SE DEROGA determinados preceptos por <a href="#">L 74   1978</a> , de 26 de diciembre	<a href="#">BOE 11 01 79</a>
SE MODIFICA los arts. 2, 3 y 5 por <a href="#">RD L 5   1996</a> , de 7 de junio	<a href="#">BOE 08 06 96</a>
SE MODIFICA los arts. 2, 3, 5 y 6, por <a href="#">L 7   1997</a> , de 14 de abril	<a href="#">BOE 15 04 97</a>
SE MODIFICA la disposición adicional 2, por <a href="#">RD-L 6   1999</a> , de 16 de abril	<a href="#">BOE 17 04 99</a>
SE MODIFICA el art. 3, por <a href="#">RD-L 6   2000</a> , de 23 de junio	<a href="#">BOE 24 06 00</a>
SE MODIFICA los arts. 1.3, 2, 3 y 5 y se añaden del 10 al 15 y las disposiciones adicionales 4 y 5, por <a href="#">L 25   2009</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOE 23 12 09</a>
SE MODIFICA el art. 5.ñ) por <a href="#">L 5   2012</a> , de 6 de julio	<a href="#">BOE 07 07 12</a>
SE AÑADE la disposición adicional 6, por <a href="#">L 3   2020</a> , de 18 de septiembre	<a href="#">BOE 19 09 20</a>

ESTATUTOS GENERALES DE LOS COLEGIOS GENERALES DE ARQUITECTOS Y SU CSCAE.	
--	--

<a href="#">RD 129   2018</a> , de 16 de marzo	<a href="#">BOE 12 04 18</a>
--	------------------------------

VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO. <a href="#">RD 1000   2010</a> , de 5 de agosto	<a href="#">BOE 06 08 10</a>
SE MODIFICA RD 1000   2010 Cuestión de inconstit. <a href="#">nº3215   2015</a> Sentencia del TC de 23 de junio	<a href="#">BOE 26 06 15</a>

## 1. ESTRUCTURAS

DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL del CTE <a href="#">RD 314   2006</a> , de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	<a href="#">DB SE</a>
SE MODIFICA los arts. 13, 15, anejo III de la parte I, la parte II y las referencias indicadas, por <a href="#">RD 732/2019</a> , de 20 de diciembre	<a href="#">BOE 27 12 19</a>

### 1.1. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN [NCSR 02] <a href="#">RD 997   2002</a>	<a href="#">BOE 11 10 02</a>
---	------------------------------

DB SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN del "CTE" <a href="#">RD 314   2006</a> , de 17 de marzo	<a href="#">DB SE AE</a>
---	--------------------------

CÓDIGO ESTRUCTURAL <a href="#">RD 470/2021</a> , de 10 de agosto	<a href="#">BOE 10 08 21</a>
--	------------------------------

### 1.2. ACERO

DB SE A SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO del "CTE" <a href="#">RD 314   2006</a> , de 17 de marzo	<a href="#">DB SE A</a>
---	-------------------------

### 1.3. CIMENTACIONES

DB SE C. SEGURIDAD ESTRUCTURAL CIMENTOS del "CTE" <a href="#">RD 314   2006</a> , de 17 de marzo	<a href="#">DB SE C</a>
--	-------------------------

### 1.4. FÁBRICA

DB SE F SEGURIDAD ESTRUCTURAL: FÁBRICA del "CTE" <a href="#">RD 314   2006</a> , de 17 de marzo	<a href="#">DB SE F</a>
---	-------------------------

### 1.5. MADERA

DB SE M SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ESTRUCTURAS DE MADERA <a href="#">RD 314   2006</a> , de 17 de marzo	<a href="#">DB SE M</a>
---	-------------------------

## 2. INSTALACIONES

### 2.1. AGUA

CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO <a href="#">RD 140   2003</a>	<a href="#">BOE 21 02 03</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> RD 140   2003	<a href="#">BOE 04 03 03</a>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

SE SUSTITUYE el anexo II, por Orden <a href="#">SCO/3719/2005</a> , de 21 de noviembre	<a href="#">BOE 01 12 05</a>
SE DEROGA, por <a href="#">Orden SAS/1915/2009</a> , de 8 de julio	<a href="#">BOE 17 07 09</a>
<a href="#">CORRECCIÓN de errores</a> en BOE num. 224 de 16 de septiembre de 2009	<a href="#">BOE 16 09 16</a>
SE DEROGA, por <a href="#">Orden SSI/304/2013</a> , de 19 de febrero	<a href="#">BOE 27 02 13</a>
SE AÑADE la disposición adicional 7, por <a href="#">RD 1120   2012</a>	<a href="#">BOE 29 08 12</a>
SE ACTUALIZA el anexo II, por <a href="#">Orden SSI   304   2013</a>	<a href="#">BOE 27 02 13</a>
SE MODIFICA el art. 10, por <a href="#">RD 742   2013</a>	<a href="#">BOE 11 10 13</a>
SE DESARROLLA por <a href="#">Orden DEF   2150   2013</a> , de 11 de noviembre	<a href="#">BOE 19 11 13</a>
SE MODIFICA determinados preceptos; SE AÑADE el anexo X y las disposiciones adicionales 8 y 9; y SE SUPRIME la adicional 2, por <a href="#">RD 314   2016</a> , de 29 de julio	<a href="#">BOE 30 07 16</a>
SE DEROGA la disposición transitoria 4, los anexos II, III, VIII, IX y SE MODIFICA los arts. 7, 9, 16, 18, 19, 20, anexo IV, V y SE AÑADE los 18. bis, 21. bis y anexo XI, por <a href="#">RD 902/2018</a> , de 20 de julio	<a href="#">BOE 01 08 18</a>

DB HS SALUBRIDAD · HS 4 SUMINISTRO DE AGUA · HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS <a href="#">RD 314   2006</a> , de 17 de marzo	DB HS
--	-------

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS. <a href="#">RD Legislativo 1   2001</a> , de 20 de julio	<a href="#">BOE 24 07 01</a>
RECURSO 5493/2001, contra los arts. 67 A 72, 53.6 y la disposición adicional 6 nº 5493   2001	<a href="#">BOE 13 11 01</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> añadiendo la disposición adicional novena	<a href="#">BOE 30 11 01</a>
SE ACTUALIZA, sobre conversión a euros de las cuantías indicadas, por <a href="#">resolución 21 11 01</a>	<a href="#">BOE 12 12 01</a>
SE MODIFICA el art. 132.1, por <a href="#">Ley 24   2001</a> , de 27 de diciembre	<a href="#">BOE 31 12 01</a>
SE DEROGA lo indicado y SE MODIFICA el art. 105.2.a) y SE AÑADE la disposición adicional 10, por <a href="#">Ley 16   2002</a> , de 1 de julio	<a href="#">BOE 02 07 02</a>
SE DEROGA Ley 16   2002 por <a href="#">RD-L 1   2016</a> , de 16 de diciembre	<a href="#">BOE 31 12 16</a>
SE MODIFICA los arts. 55, 116 y la disposición transitoria 8, por <a href="#">Ley 53   2002</a> , de 30 de diciembre	<a href="#">BOE 31 12 02</a>
SE MODIFICA el art. 125 y el capítulo III del título VIII, <a href="#">Ley 13   2003</a> , de 23 de mayo	<a href="#">BOE 24 05 03</a>
SE MODIFICA, por <a href="#">Ley 62   2003</a> , de 30 de diciembre	<a href="#">BOE 31 12 03</a>
SE MODIFICA determinados preceptos y SE AÑADE un art. 123 bis, la disposición transitoria 9 y la final 4, por <a href="#">Ley 11   2005</a> , de 22 de junio	<a href="#">BOE 23 06 05</a>
SE MODIFICA el art. 101, por <a href="#">RD-L 4   2007</a> , de 13 de abril	<a href="#">BOE 14 04 07</a>
SE MODIFICA los arts. 13 y 19, por <a href="#">Ley 42   2007</a> , de 13 de diciembre	<a href="#">BOE 14 12 07</a>
SE MODIFICA los arts. 51, 78, 116.3, por <a href="#">Ley 25   2009</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOE 23 12 09</a>
SE MODIFICA el art. 25.3, por <a href="#">RD-L 8   2011</a> , de 1 de julio	<a href="#">BOE 07 07 11</a>
SE AÑADE, con efectos desde el 31 de agosto de 2011, la disposición adicional 14, <a href="#">RD-L 12   2011</a> , de 26 de agosto	<a href="#">BOE 30 08 11</a>
SE MODIFICA los arts. 28.f), 56, 111.bis, 117, disposiciones adicionales 7, 14 y SE AÑADEN las disposiciones adicional 15, transitoria 3.bis y transitoria 10, por <a href="#">RD-L 17   2012</a> , de 4 de mayo	<a href="#">BOE 05 05 12</a>
SE MODIFICA determinados preceptos, por <a href="#">Ley 11   2012</a> , de 19 de diciembre	<a href="#">BOE 20 12 12</a>
SE AÑADE el art. 112 bis, <a href="#">Ley 15   2012</a> , de 27 de diciembre	<a href="#">BOE 28 12 12</a>
SE DECLARA, en el Recurso 2095/2004, la constitucionalidad del inciso indicado del art. 41.3, en la redacción dada por la Ley 62/2003 e interpretado según el fj 10, y la DESESTIMACIÓN de todo lo demás, por <a href="#">Sentencia 104/2013</a> , de 25 de abril	<a href="#">BOE 23 05 13</a>
SE DEROGA art. 121 bis por <a href="#">RD-L 7   2013</a> , de 28 de junio	<a href="#">BOE 29 06 13</a>
SE MODIFICA el art. 72, por <a href="#">L 21   2013</a> , de 9 de diciembre	<a href="#">BOE 11 12 13</a>
SE MODIFICA el art. 113.3, por <a href="#">L 22   2013</a> , de 23 de diciembre	<a href="#">BOE 26 12 13</a>
SE MODIFICA el art. 112 bis, por <a href="#">RD 10   2017</a> , de 9 de junio	<a href="#">BOE 10 06 17</a>
SE MODIFICA el art. 112 bis.5 y 7, por <a href="#">L 1/2018</a> , de 6 de marzo	<a href="#">BOE 07 03 18</a>
SE AÑADE la disposición adicional 16, por <a href="#">RD-L 17   2019</a> , de 22 de noviembre	<a href="#">BOE 23 11 19</a>
SE MODIFICA el art. 113.3, por <a href="#">RD-L 1/2021</a> , de 19 de enero	<a href="#">BOE 20 01 21</a>
SE MODIFICA el art. 114. 7, por <a href="#">RD-L 12/2021</a> , de 24 de junio	<a href="#">BOE 25 06 21</a>
SE MODIFICA el art. 55.2, por <a href="#">RD-L 17/2021</a> , de 14 de septiembre	<a href="#">BOE 15 09 21</a>

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTOS DE AGUA <a href="#">Orden 28 07 74</a>	<a href="#">BOE 02 10 74</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> de la Orden de 28 de julio de 1974	<a href="#">BOE 30 10 74</a>
SE AMPLIA por <a href="#">Orden</a> de 20 de junio de 1975	<a href="#">BOE 30 06 75</a>
SE DESARROLLA por <a href="#">Orden</a> por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFA   1975	<a href="#">BOE 03 01 76</a>

NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS <a href="#">RD L 11   1995</a> , de 28 de diciembre	<a href="#">BOE 30 12 95</a>
SE DESARROLLA del RD L 11   1995 por <a href="#">RD 509   1996</a> , de 15 de marzo	<a href="#">BOE 29 03 96</a>

## 2.2. ASCENSORES

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

INSTALACIÓN ASCENSORES SIN CUARTO DE MÁQUINAS <a href="#">Resolución 03 04 97</a>	<a href="#">BOE 23 04 97</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> de la Resolución 03 04 97	<a href="#">BOE 23 05 97</a>
INSTALACIÓN ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO <a href="#">Resolución 10 09 98</a>	<a href="#">BOE 25 09 98</a>

REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE ASCENSORES Y COMPONENTES DE SEGURIDAD PARA ASCENSORES <a href="#">RD 203   2016</a> , de 20 de mayo	<a href="#">BOE 25 05 16</a>
--	------------------------------

NORMAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS MÁQUINAS, <a href="#">RD 1644   2008</a>	<a href="#">BOE 11 10 08</a>
SE MODIFICA RD 1644   2008 por <a href="#">RD 494   2012</a> , de 9 de marzo	<a href="#">BOE 17 03 12</a>

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN DE LOS MISMOS, <a href="#">RD 2291   1985</a> , de 8 de noviembre	<a href="#">BOE 11 12 85</a>
SE DEROGA RD 2291   1985 a excepción de los arts. 10 a 15, 19 y 23 por <a href="#">RD 1314   1997</a>	<a href="#">BOE 30 09 97</a>
SE DEROGA RD 1314   1997 por <a href="#">RD 203   2016</a> , de 20 de mayo	<a href="#">BOE 25 05 16</a>
SE MODIFICA DE DIVERSAS NORMAS REGLAMENTARIAS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, para adecuarlas a la L17   2009, de 23 de noviembre y a la L 25   2009, de 22 de diciembre <b>[Artículo 2]</b> <a href="#">RD 560   2010</a>	<a href="#">BOE 22 05 10</a>
SE DEROGA art. 10 de RD 2291   1985 por <a href="#">RD 88   2013</a> , de 8 de febrero	<a href="#">BOE 22 02 13</a>

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTE <a href="#">RD 57   2005</a> , de 21 de enero	<a href="#">BOE 04 02 05</a>
SE DEROGA arts. 2 y 3 por RD <a href="#">88   2013</a> , de 8 de febrero	<a href="#">BOE 22 02 13</a>

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA AEM 1 "ASCENSORES" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, <a href="#">RD 88   2013</a> , de 8 de febrero	<a href="#">BOE 22 02 13</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> ITC AEM 1 RD 88   2013	<a href="#">BOE 09 05 13</a>
SE MODIFICA ITC MIE AEM 1 por <a href="#">RD 203   2016</a>	<a href="#">BOE 25 05 16</a>
SE MODIFICA la ITC AEM 1, por <a href="#">RD 298/2021</a> , de 27 de abril	<a href="#">BOE 28 04 21</a>

CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIBLES Y REVISIONES GENERALES PERIÓDICAS. <a href="#">Orden 31 03 81</a>	<a href="#">BOE 20 04 81</a>
--	------------------------------

### 2.3. AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN <a href="#">RD L 1   1998</a> , de 27 de febrero	<a href="#">BOE 28 02 98</a>
SE MODIFICA el art. 2.a), por <a href="#">L 38   1999</a> , de 5 de noviembre	<a href="#">BOE 06 11 99</a>
SE ACTUALIZA con la <a href="#">Resolución 01 11 01</a>	<a href="#">BOE 24 11 01</a>
SE MODIFICA los arts. 1.2 y 3.1, por <a href="#">L 10   2005</a> , de 14 de junio	<a href="#">BOE 15 06 05</a>
SE MODIFICA el art. 3.1, por <a href="#">L 9   2014</a> , de 9 de mayo [Art. 3.1]	<a href="#">BOE 10 05 14</a>

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES <a href="#">RD 346   2011</a> , de 11 de marzo	<a href="#">BOE 01 04 11</a>
SE DESARROLLA, por Orden INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA <a href="#">ITC   1644   2011</a> , de 10 de junio	<a href="#">BOE 16 06 11</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> del RD 346   2011, de 11 de marzo	<a href="#">BOE 18 10 11</a>
SE DECLARA nulidad art. 9.1 por <a href="#">Sentencia del TS</a> de 9 de octubre de 2012	<a href="#">BOE 01 11 12</a>
SE DECLARA nulidad arts. 8.2.a), 9.1 y 10.1 y 2, por <a href="#">Sentencia del TS</a> de 17 de octubre de 2012	<a href="#">BOE 07 11 12</a>
SE DECLARA nulidad arts. 8.2.a), 9.1 y 10.1 y 2 y del anexo IV del reglamento, por <a href="#">Sentencia del TS</a> de 17 de octubre de 2012	<a href="#">BOE 07 11 12</a>
SE MODIFICA RD 346   2011, por RD <a href="#">805   2014</a> , de 19 de septiembre	<a href="#">BOE 24 09 14</a>
SE MODIFICAN los arts. 10.4, 12 y los anexos I, II del Reglamento, por <a href="#">RD 391/2019</a> , de 21 de junio	<a href="#">BOE 25 06 19</a>
SE MODIFICAN los anexos I, II y III por <a href="#">Orden ECE/983/2019</a> , de 26 de septiembre	<a href="#">BOE 03 10 19</a>

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES <a href="#">L 9   2014</a> , de 9 de mayo	<a href="#">BOE 10 05 14</a>
<a href="#">Corrección de erratas</a> L 9   2014	<a href="#">BOE 17 05 14</a>
SE DECLARA en el <a href="#">Recurso 709   2015</a> , inconstitucional y nulo el inciso indicado del art. 34.6 y la DESESTIMACIÓN en todo lo demás, por Sentencia 20   2016, de 4 de febrero	<a href="#">BOE 07 03 16</a>
SE MODIFICA el anexo I.1.1 por <a href="#">L 6/2018</a> , de 3 de julio	<a href="#">BOE 04 07 18</a>
SE MODIFICAN los arts. 4.6, 6, 76.15, 77.28 y 81.1, por <a href="#">RD-L 14/2019</a> , de 31 de octubre	<a href="#">BOE 05 11 19</a>
SE MODIFICA el art. 64.2, por <a href="#">RD-L 7/2021</a> , de 27 de abril	<a href="#">BOE 28 04 21</a>
SE MODIFICA el art. 49.1, por <a href="#">L 15/2021</a> , de 23 de octubre	<a href="#">BOE 25 10 21</a>

### 2.4. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

CRITERIOS HIGIÉNICO SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS <a href="#">RD 865   2003</a> , de 18 de julio	<a href="#">BOE 18 07 03</a>
SE MODIFICA RD 865   2003 por <a href="#">RD 830   2010</a> , de 25 de junio [Art. 13]	<a href="#">BOE 14 07 10</a>



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

DB HE AHORRO DE ENERGÍA [HE 4] CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE ACS <a href="#">RD 314   2006</a> , de 17 de marzo	DB HE
ACTUALIZACIÓN DB HE por <a href="#">ORDEN FOM 1635   2013</a> de 10 de septiembre	<a href="#">BOE 12 09 13</a>
<a href="#">Corrección errores</a> ORDEN FOM 1635   2013	<a href="#">BOE 08 11 13</a>

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS RITE <a href="#">RD 1027   2007</a> , de 20 de julio	<a href="#">BOE 29 08 07</a>
<a href="#">Corrección errores</a> RD 1027   2007	<a href="#">BOE 28 02 08</a>
SE MODIFICA la parte II del anexo, por <a href="#">RD 1826   2009</a> , de 27 de noviembre	<a href="#">BOE 11 12 09</a>
<a href="#">Corrección errores</a> RD 1826   2009	<a href="#">BOE 12 02 10</a>
<a href="#">Corrección errores</a> RD 1826   2009	<a href="#">BOE 25 05 10</a>
SE MODIFICA el capítulo VIII, arts. 17, 19, 20 a 26, 28, 34 a 42 y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 1, 2 y los apéndices 4 y 5, por <a href="#">RD 249   2010</a> , de 5 de marzo	<a href="#">BOE 18 03 10</a>
<a href="#">Corrección errores</a> RD 249   2010	<a href="#">BOE 23 04 10</a>
SE MODIFICA determinados preceptos, por <a href="#">RD 238   2013</a> , de 5 de abril	<a href="#">BOE 13 04 13</a>
<a href="#">Corrección errores</a> RD 238   2013	<a href="#">BOE 05 09 13</a>
SE MODIFICA la parte II del reglamento, por <a href="#">RD 56   2016</a> , de 12 de febrero	<a href="#">BOE 13 02 16</a>
SE MODIFICA con efectos desde el 1 de julio de 2021, determinados preceptos y referencias, por <a href="#">RD 178/2021</a> , de 23 de marzo	<a href="#">BOE 24 03 21</a>
SE MODIFICA la IT 1.2.4.1.2.1, en la redacción dada por el art. único.31 del RD 178/2021, de 23 de marzo, por <a href="#">RD 390/2021</a> , de 1 de junio	<a href="#">BOE 02 06 21</a>

CONTABILIZACIÓN DE CONSUMOS INDIVIDUALES EN INSTALACIONES TÉRMICAS DE EDIFICIOS. <a href="#">RD 736/2020</a> , de 4 de agosto	<a href="#">BOE 06 08 20</a>
---	------------------------------

NORMAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCIÓN POR MEDIO DE FLUIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA. <a href="#">Orden 10   02   83</a>	<a href="#">BOE 15 02 83</a>
---	------------------------------

## 2.5. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

DB HE AHORRO DE ENERGÍA [HE 3] EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN <a href="#">RD 314   2006</a> , de 17 de marzo	DB HE
DB HE AHORRO DE ENERGÍA [HE 5] CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA <a href="#">RD 314   2006</a> , de 17 de marzo	DB HE
ACTUALIZACIÓN DB HE por <a href="#">ORDEN FOM 1635   2013</a> de 10 de septiembre	<a href="#">BOE 12 09 13</a>
<a href="#">Corrección errores</a> ORDEN FOM 1635   2013	<a href="#">BOE 08 11 13</a>

REBT REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO BAJA TENSIÓN E ITC BT 01 A BT 51 <a href="#">RD 842   2002</a> , de 2 de agosto	<a href="#">BOE 18 09 02</a>
ANULADO el inciso 4.2.C.2. de la ITC BT 03, <a href="#">Sentencia 17 02 04</a>	<a href="#">BOE 05 04 04</a>
SE MODIFICA de diversas normas para adecuarlas a L 17   2009 y L 25   2009, <a href="#">RD 560   2010</a>	<a href="#">BOE 22 05 10</a>
SE MODIFICA con efectos de 30 de junio de 2015, las ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 y BT-25, y AÑADE la BT-52, por <a href="#">RD 1053   2014</a> , de 12 de diciembre	<a href="#">BOE 31 12 14</a>
SE DEROGA, y SE MODIFICA lo indicado de la ITC-BT-40 del Reglamento, por <a href="#">RD 244/2019</a> , de 5 de abril	<a href="#">BOE 06 04 19</a>
SE ACTUALIZA la ITC-BT-02, por <a href="#">Resolución de 9 de enero de 2020</a>	<a href="#">BOE 16 01 20</a>
SE MODIFICA el art. 14, la ITC-BT-04 y en la redacción dada por el RD 1053/2014, de 12 de diciembre, la ITC-BT-52, por <a href="#">RD 542/2020</a> , de 26 de mayo	<a href="#">BOE 20 06 20</a>
SE MODIFICA el art. 2.2 y la ITC-BT-03, por <a href="#">RD 298/2021</a> , de 27 de abril	<a href="#">BOE 28 04 21</a>

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. <a href="#">RD 337   2014</a> , de 9 de mayo	<a href="#">BOE 09 06 14</a>
SE MODIFICA los arts. 12, 14 y la ITC-RAT-19, por <a href="#">RD 542/2020</a> , de 26 de mayo	<a href="#">BOE 20 06 20</a>
SE MODIFICA el art. 2.2 y la ITC-BT-03, por <a href="#">RD 298/2021</a> , de 27 de abril	<a href="#">BOE 28 04 21</a>
SE MODIFICA con efectos del 2 de enero de 2022, la ITC-RAT 20, por <a href="#">RD 809/2021</a> , de 21 de septiembre	<a href="#">BOE 11 10 21</a>

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO <a href="#">Resolución 18 01 88</a>	<a href="#">BOE 19 02 88</a>
<a href="#">CORRECCIÓN de errores</a> en BOE núm. 103, de 29 de abril de 1988	<a href="#">BOE 29 04 88</a>

REGLAMENTO EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES ALUMBRADO EXTERIOR Y SUS ITC. <a href="#">RD 1890   2008</a> , de 14 de noviembre	<a href="#">BOE 19 11 08</a>
---	------------------------------

## 2.6. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO <a href="#">RD 314   2006</a> , de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB SI
--	-------

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

SE MODIFICA las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A , por <a href="#">RD 173   2010</a> , de 19 de febrero	<a href="#">BOE 11 03 10</a>
SE DECLARA la nulidad de la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia contenido en el Documento "SI", por Sentencia del <a href="#">TS de 04 05 10</a>	<a href="#">BOE 30 07 10</a>

<b>REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</b> <a href="#">RD 513   2017</a> , de 22 de mayo	<a href="#">BOE 12 06 17</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> RD 513   2017	<a href="#">BOE 23 09 17</a>
SE MODIFICA los arts. 10.1, 11.2, 15.1, 16, el anexo III y SE AÑADE el anexo IV, por <a href="#">RD 298/2021</a> , de 27 de abril	<a href="#">BOE 28 04 21</a>

<b>REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES</b> <a href="#">RD 2267   2004</a> , de 3 de diciembre	<a href="#">BOE 17 12 04</a>
<a href="#">Corrección errores</a> RD 2267   2004, de 5 de marzo	<a href="#">BOE 05 03 05</a>
SE MODIFICA RD 2267   2004 por <a href="#">RD 560   2010</a> , de 7 de mayo	<a href="#">BOE 22 05 10</a>

## 2.7. COMBUSTIBLES

<b>REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS</b> <a href="#">RD 2085   1994</a> , de 20 de octubre	<a href="#">BOE 27 01 95</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> RD 2085   1994	<a href="#">BOE 20 04 95</a>
SE MODIFICA RD 2085   1994 por la Instrucción MI-IPO2, por <a href="#">RD 1562   1998</a> de 17 de julio	<a href="#">BOE 08 08 88</a>
SE MODIFICA RD 2085   1994 e ITC MI IP 03, MI IP 04 por <a href="#">RD 1523   1999</a> , de 1 de octubre	<a href="#">BOE 22 10 99</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> RD 1523   1999	<a href="#">BOE 03 03 00</a>
SE MODIFICA RD 2085   1994 de los arts. 4, 6 y 8, por <a href="#">RD 560   2010</a> , de 7 de mayo	<a href="#">BOE 22 05 10</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> , de 19 de junio de 2010	<a href="#">BOE 19 06 10</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> , de 26 de agosto de 2010	<a href="#">BOE 26 08 10</a>
SE MODIFICA RD 2085   1994 del art. 10, AÑADE un nuevo art. 11 y reenumera el antiguo art. 11 como 12 al Reglamento, por <a href="#">RD 706   2017</a> , de 7 de julio	<a href="#">BOE 02 08 17</a>
SE MODIFICA el art. 6, por <a href="#">RD 542/2020</a> , de 26 de mayo	<a href="#">BOE 20 06 20</a>

<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI IP 03 INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO</b> , <a href="#">RD 1427   1997</a> , de 15 de septiembre	<a href="#">BOE 23 10 97</a>
<a href="#">Corrección errores</a> RD 1427   1997	<a href="#">BOE 24 01 98</a>
SE MODIFICA por <a href="#">RD 1523   1999</a> , de 1 de octubre	<a href="#">BOE 22 10 99</a>
SE MODIFICA los apartados 3.14, 11, 32 a 35, 37, 39 y el capítulo VIII, por <a href="#">RD 560   2010</a> , de 7 de mayo	<a href="#">BOE 22 05 10</a>
SE MODIFICA el capítulo VIII, por <a href="#">RD 542/2020</a> , de 26 de mayo	<a href="#">BOE 20 06 20</a>

<b>REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS</b> , <a href="#">Orden 06 12 74</a>	<a href="#">BOE 06 12 74</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> , de 14 de febrero de 1975	<a href="#">BOE 14 02 75</a>
SE DEROGAN instrucciones y se modifican los Puntos 5.1 y 6.1, por <a href="#">Orden 26 10 83</a>	<a href="#">BOE 08 11 83</a>
SE MODIFICA del apartado 3.2.1 de la Instrucción Itc-Mig-S.1, por <a href="#">Orden 09 03 94</a>	<a href="#">BOE 21 03 94</a>
SE MODIFICA ITC MIG R 7.1. e ITC MIG R 7.2. por <a href="#">Orden 29 05 98</a>	<a href="#">BOE 11 06 98</a>
SE DEROGA en cuanto se oponga , por <a href="#">RD 919   2006</a> , de 28 de julio	<a href="#">BOE 04 09 06</a>

<b>REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11</b> , <a href="#">RD 919   2006</a> , de 28 de julio	<a href="#">BOE 04 09 06</a>
SE MODIFICA los arts. 3, 8, las ITC ICG 08 y 09, SE REENUMERA la disposición adicional única como 1 y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 2 a 5 por <a href="#">RD 560   2010</a>	<a href="#">BOE 22 05 10</a>
<a href="#">Corrección errores</a> RD 560   2010	<a href="#">BOE 26 08 10</a>
<a href="#">Corrección errores</a> RD 560   2010	<a href="#">BOE 19 06 10</a>
SE ACTUALIZA el listado de normas ITC-ICG 11, por <a href="#">Resolución 29 04 11</a>	<a href="#">BOE 12 05 11</a>
SE ACTUALIZA el listado de normas ITC-ICG 11, por <a href="#">Resolución 02 07 15</a>	<a href="#">BOE 16 07 15</a>
SE MODIFICA de determinados preceptos del Reglamento, por <a href="#">RD 984   2015</a> , de 30 de octubre	<a href="#">BOE 21 10 15</a>
SE ACTUALIZA el listado de normas ITC-ICG 11, por <a href="#">Resolución de 14 11 2018</a>	<a href="#">BOE 23 11 18</a>
SE MODIFICA determinados preceptos, por <a href="#">RD 542/2020</a> , de 26 de mayo	<a href="#">BOE 20 06 20</a>
SE MODIFICA la ITC-ICG 09, por <a href="#">RD 298/2021</a> , de 27 de abril	<a href="#">BOE 28 04 21</a>

<b>PUESTA EN MARCHA DEL SUMINISTRO DE ÚLTIMO RECURSO EN EL SECTOR DEL GAS NATURAL</b> . <a href="#">RD 104   2010</a> , de 5 de febrero	<a href="#">BOE 26 02 10</a>
SE MODIFICA el art. 2.3, por <a href="#">RD-L 27/2021</a> , de 23 de noviembre de 2021	<a href="#">BOE 24 11 21</a>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

### 3. CUBIERTAS

DB HS SALUBRIDAD [HS 1], PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD <a href="#">RD 314   2006</a> , de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	<a href="#">DB HS</a>
SE MODIFICA RD 314   2006 por <a href="#">Orden FOM   588   2017</a> , de 15 de junio	<a href="#">BOE 23 06 17</a>

### 4. PROTECCION

#### 4.1. AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR RUIDO [HR] <a href="#">RD 1371   2007</a> , de 19 de octubre	<a href="#">DB HR</a>
<a href="#">Corrección errores</a> RD 1371   2007	<a href="#">BOE 20 12 07</a>
SE MODIFICA RD 1371   2007 por <a href="#">RD 1675   2008</a>	<a href="#">BOE 18 10 08</a>
SE MODIFICA RD 1371   2007 por <a href="#">ORDEN VIV   984   2009</a>	<a href="#">BOE 23 04 09</a>

LEY DEL RUIDO <a href="#">L 37   2003</a> , de 17 de noviembre	<a href="#">BOE 18 11 03</a>
SE DESARROLLA con <a href="#">RD 1513   2005</a> , de 16 de diciembre	<a href="#">BOE 17 12 05</a>
SE MODIFICA el Anexo II del Real Decreto 1513   2005 por <a href="#">Orden PCI/1319/2018</a> , de 7 de diciembre	<a href="#">BOE 13 12 18</a>
SE DESARROLLA con el <a href="#">RD 1367   2007</a> , de 19 de octubre	<a href="#">BOE 23 10 07</a>
SE MODIFICA el art. 18.c) y d), por <a href="#">RD-L 8   2011</a> , de 1 de julio	<a href="#">BOE 07 07 11</a>
SE DECLARA en el Recurso 965   2004, la DESESTIMACIÓN, por <a href="#">Sentencia 161   2014</a> , de 7 de octubre	<a href="#">BOE 29 10 14</a>

#### 4.2. AISLAMIENTO TÉRMICO

DB HE AHORRO DE ENERGÍA [HE] <a href="#">RD 314   2006</a> , de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	<a href="#">DB HE</a>
ACTUALIZACION DB HE por <a href="#">ORDEN FOM 1635   2013</a> de 10 de septiembre	<a href="#">BOE 12 09 13</a>
Corrección errores ORDEN FOM 1635   2013	<a href="#">BOE 08 11 13</a>
SE MODIFICA RD 314   2006 por <a href="#">Orden FOM   588   2017</a> , de 15 de junio	<a href="#">BOE 23 06 17</a>

#### 4.3. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO [SI] <a href="#">RD 314   2006</a> , de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	<a href="#">DB SI</a>
---	-----------------------

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES <a href="#">RD 2267   2004</a> , de 3 de diciembre	<a href="#">BOE 17 12 04</a>
<a href="#">Corrección errores</a> RD 2267   2004	<a href="#">BOE 05 03 05</a>
SE MODIFICA RD 2267   2004 por <a href="#">RD 560   2010</a> , de 7 de mayo [Artículo 10]	<a href="#">BOE 22 05 10</a>

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO, <a href="#">RD 842   2013</a> , de 31 de octubre	<a href="#">BOE 23 11 13</a>
--	------------------------------

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS <a href="#">RD 513   2017</a> , de 22 de mayo	<a href="#">BOE 12 06 17</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> , de 23 de septiembre de 2017	<a href="#">BOE 23 09 17</a>

#### 4.4. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. <a href="#">ORDEN 9 03 1971</a>	<a href="#">BOE 16 03 71</a>
SE DEROGA el art. 31.9, por <a href="#">RD 1316   1989</a> , de 27 de octubre	<a href="#">BOE 02 11 89</a>
SE DEROGA RD 1316   1989 por <a href="#">RD 286   2006</a> , de 10 de marzo	<a href="#">BOE 11 03 06</a>
SE DEROGA los Títulos I y III, por la <a href="#">L 31   1995</a> , de 8 de noviembre	<a href="#">BOE 10 11 95</a>
SE DEROGA los capítulos I a V y VII del Título II, por <a href="#">RD 486   1997</a> , de 14 de abril	<a href="#">BOE 23 04 97</a>
SE DEROGA lo indicado de los arts. 138 y 139, por <a href="#">RD 664   1997</a> , de 12 de mayo	<a href="#">BOE 24 05 97</a>
SE DEROGA lo indicado de los arts. 138 y 139, por <a href="#">RD 665   1997</a> , de 12 de mayo	<a href="#">BOE 24 05 97</a>
SE DEROGA el capítulo XIII del título II, por <a href="#">RD 773   1997</a> , de 30 de mayo	<a href="#">BOE 12 06 97</a>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

SE DEROGA los capítulos VIII a XII, por <a href="#">RD 1215 1997</a> , de 18 de julio	<a href="#">BOE 07 08 97</a>
SE DEROGA el capítulo VI del Título II, por <a href="#">RD 614 2001</a> , de 8 de junio	<a href="#">BOE 21 06 01</a>
SE DEROGA lo indicado de los arts. 138 y 139, por <a href="#">RD 349 2003</a> , de 21 de marzo	<a href="#">BOE 05 04 03</a>

<b>MODELO LIBRO DE INCIDENCIAS EN OBRAS CON ESTUDIO SEGURIDAD OBLIGATORIO.</b> <a href="#">Orden 20 09 86</a> Mº Trabajo y S.S.	<a href="#">BOE 13 10 86</a>
<a href="#">Corrección errores</a> de Orden 20 09 86	<a href="#">BOE 31 10 86</a>

<b>LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.</b> <a href="#">L 31 1995</a> , de 8 de noviembre	<a href="#">BOE 10 11 95</a>
SE MODIFICA los arts. 45, 47, 48 y 49, por <a href="#">L 50 1998</a> , de 30 de diciembre	<a href="#">BOE 31 12 98</a>
SE MODIFICA el art. 26, por <a href="#">L 39 1999</a> , de 5 de noviembre	<a href="#">BOE 06 11 99</a>
SE DEROGA los apartados 2, 4 y 5 del art. 42 y los arts. 45, salvo los párrafos 3 y 4 del apartado 1, al 52, por <a href="#">RD-L 5 2000</a> , de 4 de agosto	<a href="#">BOE 08 08 00</a>
SE MODIFICA los arts. 9, 14, 16, 23, 24, 31, 39, 43, disposición adicional 3 y se añade el 32 bis y las disposiciones adicionales 14 y 15, por <a href="#">L 54 2003</a> , de 12 de diciembre	<a href="#">BOE 13 12 03</a>
SE DESARROLLA el art 24, por el <a href="#">RD 171 2004</a> , de 30 de enero	<a href="#">BOE 31 01 04</a>
SE MODIFICA la disposición adicional 5, por <a href="#">L 30 2005</a> , de 29 de diciembre	<a href="#">BOE 30 12 05</a>
SE MODIFICA el art. 3 y se AÑADE la disposición adicional 9 bis por <a href="#">L 31 2006</a> , de 18 de octubre	<a href="#">BOE 19 10 06</a>
SE MODIFICA los arts. 5 y 26 por <a href="#">L 3 2007</a> , de 22 de marzo	<a href="#">BOE 23 03 07</a>
SE MODIFICA los arts. 16, 30, 31 y 39 y SE AÑADE la disposición adicional 16, por <a href="#">L 25 2009</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOE 23 12 09</a>
SE MODIFICA el art. 32 por <a href="#">L 32 2010</a> , de 5 de agosto	<a href="#">BOE 06 08 10</a>
SE MODIFICA el art. 30.5 y SE AÑADE la disposición adicional 17, por <a href="#">L 14 2013</a> , de 27 de septiembre	<a href="#">BOE 28 09 13</a>
SE MODIFICA el art. 32, por <a href="#">L 35 2014</a> , de 26 de diciembre	<a href="#">BOE 29 12 14</a>
SE DECLARA en el recurso 7473 2013, su desestimación, en relación con la disposición adicional 17, en la redacción dada por el art. 39.2 de la L 14 2013, de 27 de septiembre, por <a href="#">Sentencia 198 2015</a> , de 24 de septiembre	<a href="#">BOE 30 10 15</a>

<b>REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN</b> <a href="#">RD 39 1997</a> , de 17 de enero	<a href="#">BOE 31 01 97</a>
SE MODIFICA las disposiciones final segunda y adicional quinta, por <a href="#">RD 780 1998</a> , de 30 de abril	<a href="#">BOE 01 05 98</a>
SE MODIFICA el art. 22, por <a href="#">RD 688 2005</a> , de 10 de junio	<a href="#">BOE 11 06 05</a>
SE MODIFICA los arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 y 36 y añade el 22 bis, 31 bis, 33 bis y las disposiciones adicionales 10, 11 y 12, por <a href="#">RD 604 2006</a> , de 19 de mayo	<a href="#">BOE 29 05 06</a>
SE MODIFICA el art. 4.1 y se añade los anexos VII y VIII, por <a href="#">L 298 2009</a> , de 6 de marzo	<a href="#">BOE 07 03 09</a>
SE DEROGA la disposición transitoria 3 y se modifican los arts. 2.4, 11.1, 15.5, 17 a 21, 23 a 30, 33, 37.2 y la disposición final por <a href="#">RD 337 2010</a> , de 19 de marzo	<a href="#">BOE 23 03 10</a>
SE DESARROLLA, por <a href="#">Orden TIN 2504 2010</a> , de 20 de septiembre	<a href="#">BOE 28 09 11</a>
SE MODIFICA los anexos I, VII y VIII, por <a href="#">RD 598 2015</a> , de 3 de julio	<a href="#">BOE 04 07 15</a>
SE MODIFICA los arts. 11, 18, 23 y 25 a 28, por <a href="#">RD 899 2015</a> , de 9 de octubre	<a href="#">BOE 10 10 15</a>

<b>PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGO EXPOSICIÓN AGENTES CANCERÍGENOS.</b> <a href="#">RD 665 1997</a> , de 12 de mayo	<a href="#">BOE 24 05 97</a>
SE MODIFICA los arts. 1, 2, 5, disposición derogatoria única y se añade un anexo III, por <a href="#">RD 1124 2000</a> , de 16 de junio	<a href="#">BOE 17 06 00</a>
SE MODIFICA los arts. 2.1 y 2, 4, 10.1.c) y la denominación del anexo I, por <a href="#">RD 349 2003</a> , de 21 de marzo	<a href="#">BOE 05 04 03</a>
SE MODIFICA arts. 2.1 y 2, 4, 10.1.c) y la denominación del anexo I, por <a href="#">RD 598/2015</a> , de 3 de julio	<a href="#">BOE 04 07 15</a>
SE MODIFICA los arts. 6.2, 9.4, el título de la disposición adicional única, la final 1, los anexos I, III y se AÑADE la disposición adicional 2, por <a href="#">RD 1154/2020</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOE 23 12 20</a>
SE MODIFICA los anexos I y III, por <a href="#">RD 427/2021</a> , de 15 de junio	<a href="#">BOE 16 06 21</a>

<b>DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.</b> <a href="#">RD 1627 1997</a> , de 24 de octubre	<a href="#">BOE 25 10 97</a>
SE MODIFICA el anexo IV, por <a href="#">RD 2177 2004</a> , de 12 de noviembre	<a href="#">BOE 13 11 04</a>
SE AÑADE una disposición adicional única, por <a href="#">RD 604 2006</a> , de 19 de mayo	<a href="#">BOE 29 05 06</a>
SE MODIFICA los arts. 13.4 y 18.2, por <a href="#">RD 1109 2007</a> , de 27 de agosto	<a href="#">BOE 25 08 07</a>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

SE DEROGA el art. 18 y se modifica el 19.1, por <a href="#">RD 337   2010</a> , de 19 de marzo	<a href="#">BOE 23 03 10</a>
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO. <a href="#">RD 485   1997</a> , de 14 de abril	<a href="#">BOE 23 04 97</a>
SE MODIFICA el art. 1 y anexos III y VII, por <a href="#">RD 598   2015</a> , de 3 de julio	<a href="#">BOE 04 04 15</a>
SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO. <a href="#">RD 486   1997</a> , de 14 de abril	<a href="#">BOE 23 04 97</a>
SE MODIFICA el anexo I, por <a href="#">RD 2177   2004</a> , de 12 de noviembre	<a href="#">BOE 13 11 04</a>
MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS. <a href="#">RD 487   1997</a> , de 14 de abril	<a href="#">BOE 23 04 97</a>
UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. <a href="#">RD 773   1997</a> , de 30 de mayo	<a href="#">BOE 12 06 97</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> RD 773   1997	<a href="#">BOE 18 07 97</a>
SE MODIFICA los arts. 2.3, 6.1, la disposición final 2, los anexos I a III y SE SUPRIME el IV, por <a href="#">RD 1076/2021</a> , de 7 de diciembre	<a href="#">BOE 08 12 21</a>
UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO. <a href="#">RD 1215   1997</a> , de 18 de julio	<a href="#">BOE 07 08 97</a>
SE MODIFICA los anexos I y II y la disposición derogatoria única, por <a href="#">RD 2177   2004</a> , de 12 de noviembre	<a href="#">BOE 13 11 04</a>
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS AGENTES QUÍMICOS. <a href="#">RD 374   2001</a> , de 6 de abril	<a href="#">BOE 01 05 01</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> RD 374   2001	<a href="#">BOE 30 05 01</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> RD 374   2001	<a href="#">BOE 22 06 01</a>
SE MODIFICA los arts. 2.5.a) y b), 3.1.a) y 9.2.d), por <a href="#">RD 598   2015</a> , de 3 de julio	<a href="#">BOE 04 07 15</a>
DISPOSICIONES PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO <a href="#">RD 614   2001</a> , de 8 de junio	<a href="#">BOE 21 06 01</a>
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES <a href="#">L 54   2003</a> , de 12 de diciembre	<a href="#">BOE 13 12 03</a>
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS VIBRACIONES MECÁNICAS. <a href="#">RD 1311   2005</a> , de 4 de noviembre	<a href="#">BOE 05 11 05</a>
SE MODIFICA la disposición transitoria única, por <a href="#">RD 330   2009</a> , de 13 de marzo	<a href="#">BOE 26 03 09</a>
DISPOSICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL RUIDO. <a href="#">RD 286   2006</a> , de 10 de marzo	<a href="#">BOE 01 03 06</a>
<a href="#">Corrección de erratas</a> del RD 286   2006	<a href="#">BOE 14 03 06</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> del RD 286   2006	<a href="#">BOE 24 03 06</a>
LEY REGULADORA DE SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN <a href="#">L 32   2006</a> , de 18 de octubre	<a href="#">BOE 19 10 06</a>
SE MODIFICA el art. 4.2 y 4 L 32   2006 por <a href="#">RD 25   2009</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOE 23 12 09</a>
SE DEROGA el art. 11 de RD 25   2009, por <a href="#">Ley 32   2014</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOE 23 12 14</a>
SE DESARROLLA L 32   2006 por <a href="#">RD 1109   2007</a> , de 24 de agosto	<a href="#">BOE 25 08 07</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> RD 1109   2007	<a href="#">BOE 12 09 07</a>
SE AÑADE una disposición adicional 7, por <a href="#">RD 327   2009</a> , de 13 de marzo	<a href="#">BOE 14 03 09</a>
SE MODIFICA los arts. 11 y 15, por <a href="#">RD 337   2010</a> , de 19 de marzo	<a href="#">BOE 23 03 10</a>
SE MODIFICA la disposición adicional 3, por <a href="#">RD-L 32/2021</a> , de 28 de diciembre	<a href="#">BOE 30 12 21</a>
TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO <a href="#">RD 396   2006</a> , de 31 de marzo	<a href="#">BOE 11 04 06</a>
ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO <a href="#">RD 67   2010</a> , de 29 de enero	<a href="#">BOE 10 02 10</a>
SE MODIFICA los arts. 4.3, 5, 6, 7, 10, 11, disposiciones adicionales 1 y 3 y finales 1 y 2 y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 6 y 9 a 11 reenumerando la 6 original como 7, SE REENUMERA la disposición	<a href="#">BOE 24 12 14</a>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

transitoria única como 1 y SE AÑADE la 2 y la 3, por <a href="#">RD 1084   2014</a> , de 19 de diciembre	
--	--

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y SUS ITC <a href="#">RD 552/2019</a>	<a href="#">BOE 24 10 19</a>
CORRECCION de erratas en <a href="#">BOE num. 257</a> , de 25 de octubre de 2019	<a href="#">BOE 25 10 19</a>
SE MODIFICA los arts. 9.1, 10.3 y 12.1, por <a href="#">RD 298/2021</a> , de 27 de abril	<a href="#">BOE 28 04 21</a>
SE MODIFICA lo indicado de la Instrucción IF-02 apéndice 2 tabla A, por <a href="#">Resolución de 15 de junio de 2021</a>	<a href="#">BOE 23 06 21</a>

#### 4.5. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD [SUA] <a href="#">RD 314   2006</a> , de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	<a href="#">DB SUA</a>
--	------------------------

### 5. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

#### 5.1. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD [SUA] <a href="#">RD 314   2006</a> , de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	<a href="#">DB SUA</a>
ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. <a href="#">RD 173   2010</a> de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el RD 314   2006, de 17 de marzo.	<a href="#">BOE 11 03 10</a>

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL DE DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE SU INCLUSIÓN SOCIAL <a href="#">RD-L 1   2013</a> , de 29 de noviembre	<a href="#">BOE 03 12 13</a>
SE AÑADE la disposición adicional 12, por <a href="#">L 12   2015</a> , de 24 de junio	<a href="#">BOE 25 06 15</a>
SE MODIFICA del art. 43, por <a href="#">L 9   2017</a> , de 8 de noviembre	<a href="#">BOE 09 11 17</a>

LÍMITES DEL DOMINIO SOBRE INMUEBLES PARA ELIMINAR BARRERAS ARQUITECTÓNICAS. <a href="#">L 15   1995</a> , de 30 de mayo	<a href="#">BOE 31 05 95</a>
---	------------------------------

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICADOS. <a href="#">RD 505   2007</a> de 20 de abril	<a href="#">BOE 11 05 07</a>
SE MODIFICA de las disposiciones finales 3 a 5, por <a href="#">RD 173   2010</a> , de 19 de febrero	<a href="#">BOE 11 03 10</a>

DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZABLES. Orden <a href="#">TMA/851/2021</a> , de 23 de julio	<a href="#">BOE 06 08 21</a>
---	------------------------------

LEY DE ADAPTACIÓN NORMATIVA A LA CONVENCIÓN INTERNACIONAL SOBRE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. <a href="#">L 26   2011</a> , de 1 de agosto	<a href="#">BOE 02 08 11</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> L 26   2011	<a href="#">BOE 08 10 11</a>
SE MODIFICA L 26   2011 por <a href="#">L 12   2012</a> , de 26 de diciembre	<a href="#">BOE 27 12 12</a>
SE DEROGA el art. 11 de L 26   2011, por <a href="#">RDL 5   2015</a> , de 30 de octubre	<a href="#">BOE 31 10 15</a>

### 6. MEDIO AMBIENTE

#### 6.1. MEDIO AMBIENTE

LEY DE MONTES <a href="#">L 43   2003</a> , de 21 de noviembre	<a href="#">BOE 22 11 03</a>
SE DEROGA de L 43   2003 el art. 7.2.h) y 1.a) y el 21.2, SE MODIFICAN determinados preceptos y SE AÑADEN los arts. 12 bis, 35 bis, un capítulo IV bis al título II, un capítulo V al título IV y una nueva disposición adicional, por <a href="#">L 10   2006</a> , de 28 de abril	<a href="#">BOE 29 04 06</a>
SE MODIFICA el art. 15, <a href="#">L 25   2009</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOE 23 12 09</a>
SE DECLARA inconstitucional la disposición final 2 en los términos del fj 7, la extinción por desaparición sobrevenida del objeto de los preceptos indicados, por <a href="#">Sentencia 49/2013</a> , de 28 de febrero	<a href="#">BOE 26 03 13</a>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

SE MODIFICA determinados preceptos, AÑADE los arts. 18 bis, 27 bis y las disposiciones adicionales 12 y 13 y SUPRIME los arts. 12 bis, 24 bis, 24 ter y la disposición final 1 y ENUMERA el 24 quater como 24 bis por <a href="#">L 21/2015</a> , de 20 de julio	<a href="#">BOE 21 07 15</a>
SE MODIFICA la disposición adicional 6, por <a href="#">L 9/2018</a> , de 9 de diciembre	<a href="#">BOE 06 12 18</a>

61

<b>LEY DE CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA.</b> <a href="#">L 34   2007</a> , de 15 de noviembre	<a href="#">BOE 16 11 07</a>
SE MODIFICA la disposición adicional 8.1, por <a href="#">L 51   2007</a> , de 26 de diciembre	<a href="#">BOE 27 12 07</a>
SE ACTUALIZA lo indicado del anexo IV, por <a href="#">RD 100   2011</a> , de 28 de enero	<a href="#">BOE 29 11 11</a>
SE DEROGA la disposición final 4, por <a href="#">RD-L 1   2011</a> , de 1 de julio	<a href="#">BOE 02 07 11</a>
SE DEROGA por <a href="#">L 22   2015</a> , de 20 de julio	<a href="#">BOE 21 07 15</a>
SE MODIFICA los arts. 13.2 y 30.2.d) y 3.d), por <a href="#">RD-L 8   2011</a> , de 1 de julio	<a href="#">BOE 07 07 11</a>
SE MODIFICA la disposición derogatoria única.1, por <a href="#">L 11   2014</a> , de 3 de julio	<a href="#">BOE 04 07 14</a>
SE MODIFICA el art. 13, por <a href="#">L 33   2015</a> , de 21 de septiembre	<a href="#">BOE 22 09 15</a>
SE ACTUALIZA lo indicado del anexo IV, por <a href="#">RD 1042   2017</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOE 23 12 07</a>
Corrección de errores del <a href="#">RD 1042   2017</a> , de 22 de diciembre en BOE núm. 65 de 15 de marzo de 2018	<a href="#">BOE 15 03 18</a>

<b>TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS.</b> <a href="#">RD-L 1   2001</a> , de 20 de julio	<a href="#">BOE 24 07 01</a>
RECURSO 5493/2001, contra los arts. 67 A 72, 53.6 y la disposición adicional 6 <a href="#">nº 5493   2001</a>	<a href="#">BOE 13 11 01</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> añadiendo la disposición adicional novena	<a href="#">BOE 30 11 01</a>
SE ACTUALIZA, sobre conversión a euros de las cuantías indicadas, por <a href="#">resolución 21 11 01</a>	<a href="#">BOE 12 12 01</a>
SE MODIFICA el art. 132.1, por <a href="#">Ley 24   2001</a> , de 27 de diciembre	<a href="#">BOE 31 12 01</a>
SE DEROGA lo indicado y SE MODIFICA el art. 105.2.a) y SE AÑADE la disposición adicional 10, por <a href="#">Ley 16   2002</a> , de 1 de julio	<a href="#">BOE 02 07 02</a>
SE DEROGA Ley 16   2002 por <a href="#">RD-L 1   2016</a> , de 16 de diciembre	<a href="#">BOE 31 12 16</a>
SE MODIFICA los arts. 55, 116 y la disposición transitoria 8, por <a href="#">Ley 53   2002</a> , de 30 de diciembre	<a href="#">BOE 31 12 02</a>
SE MODIFICA el art. 125 y el capítulo III del título VIII, <a href="#">Ley 13   2003</a> , de 23 de mayo	<a href="#">BOE 24 05 03</a>
SE MODIFICA, por <a href="#">Ley 62   2003</a> , de 30 de diciembre	<a href="#">BOE 31 12 03</a>
SE MODIFICA determinados preceptos y SE AÑADE un art. 123 bis, la disposición transitoria 9 y la final 4, por <a href="#">Ley 11   2005</a> , de 22 de junio	<a href="#">BOE 23 06 05</a>
SE MODIFICA el art. 101, por <a href="#">RD-L 4   2007</a> , de 13 de abril	<a href="#">BOE 14 04 07</a>
SE MODIFICA los arts. 13 y 19, por <a href="#">Ley 42   2007</a> , de 13 de diciembre	<a href="#">BOE 14 12 07</a>
SE MODIFICA los arts. 51, 78, 116.3, por <a href="#">Ley 25   2009</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOE 23 12 09</a>
SE MODIFICA el art. 25.3, por <a href="#">RD-L 8   2011</a> , de 1 de julio	<a href="#">BOE 07 07 11</a>
SE AÑADE, con efectos desde el 31 de agosto de 2011, la disposición adicional 14, <a href="#">RD-L 12   2011</a> , de 26 de agosto	<a href="#">BOE 30 08 11</a>
SE MODIFICA los arts. 28.f), 56, 111.bis, 117, disposiciones adicionales 7, 14 y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 15, transitoria 3.bis y transitoria 10, por <a href="#">RD-L 17   2012</a> , de 4 de mayo	<a href="#">BOE 05 05 12</a>
SE MODIFICA determinados preceptos, por <a href="#">Ley 11   2012</a> , de 19 de diciembre	<a href="#">BOE 20 12 12</a>
SE AÑADE el art. 112 bis, <a href="#">Ley 15   2012</a> , de 27 de diciembre	<a href="#">BOE 28 12 12</a>
SE DECLARA, en el Recurso 2095/2004, la constitucionalidad del inciso indicado del art. 41.3, en la redacción dada por la Ley 62/2003 e interpretado según el f) 10, y la DESESTIMACIÓN de todo lo demás, por <a href="#">Sentencia 104/2013</a> , de 25 de abril	<a href="#">BOE 23 05 13</a>
SE DEROGA art. 121 bis por <a href="#">RD-L 7   2013</a> , de 28 de junio	<a href="#">BOE 29 06 13</a>
SE MODIFICA el art. 72, por <a href="#">Ley 21   2013</a> , de 9 de diciembre	<a href="#">BOE 11 12 13</a>
SE MODIFICA el art. 113.3, por <a href="#">Ley 22   2013</a> , de 23 de diciembre	<a href="#">BOE 26 12 13</a>
SE MODIFICA el art. 112 bis, por <a href="#">RD 10   2017</a> , de 9 de junio	<a href="#">BOE 10 06 17</a>
SE MODIFICA el art. 112 bis.5 y 7, por <a href="#">L 1/2018</a> , de 6 de marzo	<a href="#">BOE 07 03 18</a>
SE AÑADE la disposición adicional 16, por <a href="#">RD-L 17   2019</a> , de 22 de noviembre	<a href="#">BOE 23 11 19</a>
SE MODIFICA el art. 113.3, por <a href="#">RD-L 1/2021</a> , de 19 de enero	<a href="#">BOE 20 01 21</a>
SE MODIFICA el art. 114. 7, por <a href="#">RD-L 12/2021</a> , de 24 de junio	<a href="#">BOE 25 06 21</a>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

SE MODIFICA el art. 55.2, por <a href="#">RD-L 17/2021</a> , de 14 de septiembre	<a href="#">BOE 15 09 21</a>
<b>LEY DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.</b> <a href="#">L 21/2013</a> , de 9 de diciembre	<a href="#">BOE 11 12 13</a>
SE DECLARA la inconstitucionalidad y nulidad de las disposiciones adicional 15, transitoria 2, derogatoria única.3 y finales 2 y 3, por <a href="#">Sentencia 13/2015</a> , de 5 de febrero	<a href="#">BOE 02 03 15</a>
SE DECLARA la inconstitucionalidad y nulidad de la disposición final 8.1, según el fj 17, y lo indicado de la disposición final 11, por <a href="#">Sentencia 53/2017</a> , de 11 de mayo	<a href="#">BOE 15 06 17</a>
SE SUPRIME la disposición final 11, SE SUSTITUYE el anexo III y VI, SE AÑADE la disposición adicional 16, 17 y 18 y SE MODIFICA determinados preceptos, por <a href="#">L 9/2018</a> , de 9 de diciembre	<a href="#">BOE 06 12 18</a>
SE MODIFICA los arts. 34, 43 y 47, por <a href="#">RD-L 23/2020</a> , de 23 de junio	<a href="#">BOE 24 06 20</a>
SE MODIFICA determinados preceptos, por <a href="#">RD-L 36/2020</a> , de 30 de diciembre	<a href="#">BOE 31 12 20<sup>o</sup></a>
<b>LEY DE PATRIMONIO NATURAL Y DE LA BIODIVERSIDAD.</b> <a href="#">L 42/2007</a> , de 13 de diciembre	<a href="#">BOE 14 12 07</a>
<a href="#">CORRECCIÓN</a> de errores en BOE num. 36 de 11 de febrero de 2008	<a href="#">BOE 11 02 08</a>
SE MODIFICA los arts. 58 y 72, por <a href="#">L 25/2009</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOE 23 12 09</a>
SE MODIFICA el art. 22.2, por <a href="#">RD-L 8/2011</a> , de 1 de julio	<a href="#">BOE 07 07 11</a>
SE MODIFICA los arts. 28.2, 45.1.a) y la disposición final 8, por <a href="#">RD-L 17/2012</a> , de 4 de mayo	<a href="#">BOE 05 05 12</a>
SE MODIFICA los arts. 28, 45 y la disposición adicional 8, por <a href="#">L 11/2012</a> , de 19 de diciembre	<a href="#">BOE 20 12 12</a>
SE MODIFICA los arts. 76 y 77 y SE AÑADE el art. 80, por <a href="#">L 21/2013</a> , de 9 de diciembre	<a href="#">BOE 11 12 13</a>
SE MODIFICA los anexos I, II y V, por <a href="#">RD 1015/2013</a> , de 20 de diciembre	<a href="#">BOE 21 12 13</a>
SE AÑADEN y SE RENUMERAN determinados preceptos, por <a href="#">L 33/2015</a> , de 21 de septiembre	<a href="#">BOE 22 09 15</a>
SE DESARROLLA los artículos 71, 72, 74, 80 y 81, por <a href="#">RD 124/2017</a> , de 24 de febrero	<a href="#">BOE 14 03 17</a>
SE MODIFICA los arts. 2, 3, 54, 60.1, 64, 65.3.e), 80.1 y 2, SE AÑADE los arts. 64 ter y quáter y SE SUPRIME la disposición transitoria 2, por <a href="#">L 7/2018</a> , de 20 de julio	<a href="#">BOE 21 07 18</a>
SE MODIFICA el art. 78, por <a href="#">RD-L 36/2020</a> , de 30 de diciembre	<a href="#">BOE 31 12 20</a>
<b>6.2. EFICIENCIA ENERGÉTICA</b>	
REGLAMENTO EFICIENCIA ENERGÉTICA INSTALACIONES ALUMBRADO EXTERIOR E INSTRUCCIONES T.C. <a href="#">RD 1890   2008</a>	<a href="#">BOE 19 11 08</a>
PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS <a href="#">RD 390/2021</a> , de 1 de junio	<a href="#">BOE 02 06 21</a>
<b>6.3. RESIDUOS</b>	
PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. <a href="#">RD 105   2008</a> , de 1 de febrero.	<a href="#">BOE 13 02 08</a>
NORMAS GENERALES DE VALORIZACIÓN DE MATERIALES NATURALES EXCAVADOS PARA SU UTILIZACIÓN EN OPERACIONES DE RELLENO Y OBRAS DISTINTAS A AQUELLAS EN LAS QUE SE GENERARON. <a href="#">Orden APM   1007   2017</a> , de 10 de octubre	<a href="#">BOE 21 10 17</a>
OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS <a href="#">Orden MAM   304   2002</a>	<a href="#">BOE 19 02 02</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> Orden MAM   304   2002	<a href="#">BOE 12 03 02</a>
ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO <a href="#">RD 646/2020</a> , de 7 de julio	<a href="#">BOE 08 07 20</a>
SE MODIFICA el art. 17.3, por <a href="#">RD 27/2021</a> , de 19 de enero	<a href="#">BOE 20 01 21</a>
SE DECLARA la nulidad del inciso del art. 17.4, por <a href="#">Sentencia de 29 de julio de 2021</a>	<a href="#">BOE 20 10 21</a>
<b>6.4. RUIDO</b>	
LEY RUIDO. <a href="#">L 37   2003</a> , de 17 de noviembre	<a href="#">BOE 18 11 03</a>
SE MODIFICA el art. 18.c) y d), por <a href="#">RD-L 8   2011</a> , de 1 de julio	<a href="#">BOE 07 07 11</a>
SE DECLARA en el Recurso 965   2004, la DESESTIMACIÓN, por <a href="#">Sentencia 161   2014</a> , de 7 de octubre	<a href="#">BOE 29 10 14</a>



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## 7. PATRIMONIO

### 7.1. PATRIMONIO

LEY DEL PATRIMONIO HISTÓRICO ESPAÑOL. <a href="#">L 16 1985</a> , de 25 de junio	<a href="#">BOE 29 06 85</a>
<a href="#">Corrección de erratas</a> en BOE núm. 296, de 11 de diciembre de 1985	<a href="#">BOE 11 12 85</a>
SE DESARROLLA por <a href="#">RD 111 1986</a> , de 10 de enero	<a href="#">BOE 28 01 86</a>
SE MODIFICA el art. 30.i), por <a href="#">L 33 1987</a> , de 23 de diciembre	<a href="#">BOE 24 12 87</a>
SE AÑADE disposición adicional NOVENA, por <a href="#">L 37 1988</a> , de 28 de diciembre	<a href="#">BOE 29 12 89</a>
SE DECLARA en los recursos acumulados 830, 847, 850 y 858 1985, la constitucionalidad de determinados preceptos, interpretados según los fundamentos jurídicos indicados, por <a href="#">Sentencia 17 1991</a> , de 31 de enero	<a href="#">BOE 25 02 91</a>
SE DESARROLLA la disposición adicional Novena, por <a href="#">RD 1680 1991</a> , de 15 de noviembre	<a href="#">BOE 28 11 91</a>
SE MODIFICA la disposición adicional 9, por <a href="#">L 21 1993</a> , de 29 de diciembre	<a href="#">BOE 30 12 93</a>
SE MODIFICA el art. 73, por <a href="#">L 30 1994</a> , de 24 de noviembre	<a href="#">BOE 25 11 94</a>
SE MODIFICA la disposición adicional Novena por la <a href="#">L 42 1994</a> , de 30 de diciembre	<a href="#">BOE 31 12 94</a>
SE DEROGA el art. 71 y la disposición transitoria cuarta, por la <a href="#">L 43 1995</a> , de 27 de diciembre	<a href="#">BOE 28 12 95</a>
SE MODIFICA el art. 32.2, por <a href="#">L 50 1998</a> , de 30 de diciembre	<a href="#">BOE 31 12 98</a>
SE ACTUALIZA, sobre conversión a euros de las cuantías indicadas: <a href="#">Resolución de 20 11 01</a>	<a href="#">BOE 30 11 01</a>
SE MODIFICA el art. 73, por la <a href="#">L 24 2001</a> , de 27 de diciembre	<a href="#">BOE 31 12 01</a>
SE MODIFICA la disposición adicional 9.1, por <a href="#">L 46 2003</a> , de 25 de noviembre	<a href="#">BOE 26 11 03</a>
SE MODIFICA art. 32, por <a href="#">L 62 2003</a> , de 30 de diciembre de 2003	<a href="#">BOE 31 12 03</a>
SE DEROGA el párrafo 2 del art. 73, por <a href="#">RD-L 3 2004</a> , de 5 de marzo	<a href="#">BOE 10 03 04</a>
SE DEROGA por <a href="#">L 35 2006</a> , de 28 de noviembre	<a href="#">BOE 29 11 06</a>
SE MODIFICA el art. 1.2, por <a href="#">L 10 2015</a> , de 26 de mayo	<a href="#">BOE 27 05 15</a>
SE MODIFICA el art. 32.2, por <a href="#">RD-L 2 2018</a> , de 13 de abril	<a href="#">BOE 14 04 18</a>
SE MODIFICA el art. 32.2, por <a href="#">L 2 2019</a> , de 1 de marzo	<a href="#">BOE 02 03 19</a>
SE AMPLIA el plazo indicado de la disposición transitoria 5, por <a href="#">L 6/2021</a> , de 28 de abril	<a href="#">BOE 29 04 21</a>
SE AÑADE la disposición adicional 10, por <a href="#">RD-L 15/2021</a> , de 13 de julio	<a href="#">BOE 14 07 21</a>
SE AÑADE la disposición adicional 11, en la redacción dada a la disposición final 13 del <a href="#">RD-L 17/2020</a> , de 5 de mayo, por Ley 14/2021, de 11 de octubre	<a href="#">BOE 12 10 21</a>

## 8. URBANISMO

### 8.1. URBANISMO

LEY DEL SUELO Y REHABILITACIÓN URBANA. <a href="#">RD 7 2015</a> , de 30 de octubre	<a href="#">BOE 31 10 15</a>
SE DECLARA en el Recurso 5493 2013, la inconstitucionalidad y nulidad del art. 30, lo indicado de los 4, 9, 11, 22, 24, 29, 42, 43 y las disposiciones transitorias 2 y final 1;y que el inciso señalado del art. 11.4.b) y el 11.4.c) son constitucionales según el fj 23, por <a href="#">Sentencia 143 2017</a> , de 14 de diciembre	<a href="#">BOE 17 01 18</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> en la Sentencia del TC 143 2017, de 14 de diciembre, en BOE núm. 34 de 7 de febrero de 2018	<a href="#">BOE 07 02 18</a>
SE DECLARA en el Recurso 1976/2014, su extinción por pérdida de objeto de lo indicado de los arts. 9, 11, 24 y 42; y la constitucionalidad, interpretado conforme al fj.2.c) de lo señalado del art. 11.4.b) y c), por <a href="#">Sentencia 75/2018</a> , de 5 de julio	<a href="#">BOE 06 08 18</a>
SE MODIFICA la disposición adicional 10, por <a href="#">RD-L 35/2020</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOE 23 12 20</a>
SE MODIFICA el art. 20.1.c), por <a href="#">L 7/2021</a> , de 20 de mayo	<a href="#">BOE 21 05 21</a>
SE MODIFICA el art. 9.5. a) y h), por <a href="#">RD-L 19/2021</a> , de 5 de octubre	<a href="#">BOE 06 10 21</a>

## 9. VARIOS

### 9.1. ACTIVIDAD PROFESIONAL

LEY SOBRE EL LIBRE ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO. <a href="#">L 17 2009</a> , de 23 de noviembre	<a href="#">BOE 24 11 09</a>
---	------------------------------

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

SE DEROGA la disposición final 4, por <a href="#">RD-L 7   2013</a> , de 28 de junio	<a href="#">BOE 29 06 13</a>
SE MODIFICA los arts. 5.b), 7.3, 11.2 y 25.2.a), por <a href="#">Ley 20   2013</a> , de 9 de diciembre	<a href="#">BOE 10 12 13</a>
SE AÑADE la disposición adicional 7, por <a href="#">L 6/2020</a> , de 11 de noviembre	<a href="#">BOE 12 11 20</a>

<b>LEY ÓMNIBUS.</b> <a href="#">L 25   2009</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOE 23 12 09</a>
SE DEROGA el art. 11, por <a href="#">L 32   2014</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOE 23 12 14</a>

<b>ESTATUTO DEL TRABAJO AUTÓNOMO.</b> <a href="#">L 20   2007</a> , de 11 de julio	<a href="#">BOE 12 07 07</a>
SE DESARROLLA, por <a href="#">RD 197   2009</a> , de 23 de febrero	<a href="#">BOE 04 03 09</a>
SE MODIFICA la disposición transitoria 3, por <a href="#">L 15   2009</a> , de 11 de noviembre	<a href="#">BOE 12 11 09</a>
SE MODIFICA la disposición adicional 10, por <a href="#">L 27   2009</a> , de 30 de diciembre	<a href="#">BOE 31 12 09</a>
SE MODIFICA con efectos de 1 de enero de 2013, los arts. 1.1, 24, 25 y disposición adicional 2.1, por <a href="#">L 27   2011</a> , de 1 de agosto	<a href="#">BOE 02 08 11</a>
SE MODIFICA los arts. 12 y 17 y SE AÑADE el art. 11 bis y la disposición transitoria 4, por <a href="#">L 36   2011</a> , de 10 de octubre	<a href="#">BOE 11 10 11</a>
SE MODIFICA el art. 10.5, por <a href="#">L 14   2013</a> , de 27 de septiembre	<a href="#">BOE 28 09 13</a>
SE AÑADE el art. 30, por <a href="#">RD-L 1   2015</a> , de 27 de febrero	<a href="#">BOE 28 02 15</a>
SE MODIFICA el art. 21 y disposición adicional 12, por <a href="#">RD-L 4   2015</a> , de 22 de marzo	<a href="#">BOE 23 03 15</a>
SE AÑADE el art. 30, por <a href="#">L 25   2015</a> , de 28 de julio	<a href="#">BOE 29 07 15</a>
SE MODIFICA el art. 21 y la disposición adicional 12, por <a href="#">L 30   2015</a> , de 9 de septiembre	<a href="#">BOE 10 09 15</a>
SE DEROGA las disposiciones adicionales 14 a 16, transitorias 1 a 3 y final 5; SE MODIFICA determinados preceptos y SE AÑADE el capítulo II al título V, por <a href="#">L 31   2015</a> , de 9 de septiembre	<a href="#">BOE 10 09 15</a>
<a href="#">CORRECCIÓN de errores</a> , de 14 de enero de 2016, con variación de preceptos modificadores, de la L 31   2015	<a href="#">BOE 14 01 16</a>
SE MODIFICA con efectos de 1 de enero de 2017, el art. 31, por <a href="#">RD-L 6   2016</a> , de 23 de diciembre	<a href="#">BOE 24 12 16</a>
SE MODIFICA el art. 25.4 y SE SUSPENDE la aplicación, hasta el 1 de enero de 2019, del art. 25.4 y lo indicado del 1.1 y 24, por <a href="#">L 3   2017</a> , de 27 de junio	<a href="#">BOE 28 06 17</a>
SE DEROGA la disposición adicional 13 y MODIFICA los arts. 19.3, 20.4, 22.3 y 7, 30.1, 3 y 8, 31, 32, 35, 38 y las disposiciones adicionales 10 y 12 y AÑADE el art. 38 bis, por <a href="#">L 6   2017</a> , de 24 de octubre	<a href="#">BOE 25 10 17</a>
SE MODIFICA, con efectos desde el 1 de agosto de 2018, los arts. 31.1, 32.1 y SE SUSPENDE la entrada en vigor del art. 25.4 y lo indicado del 1.1, 24, por <a href="#">L 6/2018</a> , de 3 de julio	<a href="#">BOE 04 07 18</a>
SE MODIFICA los arts. 26.1, 31, 32, 38 bis, las disposiciones adicionales 3, 4, SE AÑADE los 31 bis, 32 bis y SE SUSPENDE la entrada en vigor del art. 25.4 y lo indicado del 1.1, 24, por <a href="#">RD-L 28   2018</a> , de 28 de diciembre	<a href="#">BOE 29 12 18</a>
<a href="#">SE CORRIGEN errores</a> en el RD-L 28/2018, de 28 de septiembre	<a href="#">BOE 21 01 19</a>
SE MODIFICA los arts. 4.3.g) y h), 11.2 y 5, 16.1 y 3, 26.1.b) y, con efectos desde el 1 de abril de 2019, los arts. 38 y 38 bis, por <a href="#">RD-L 6/2019</a> , de 1 de marzo	<a href="#">BOE 07 03 19</a>
SE SUSPENDE la entrada en vigor de lo indicado de los art. 1.1, 24 y 25.4, por <a href="#">L 11/2020</a> , de 30 de diciembre	<a href="#">BOE 31 12 20</a>
SE SUSPENDE la entrada en vigor de lo indicado de los art. 1.1, 24 y 25.4, por <a href="#">L 22/2021</a> , de 28 de diciembre	<a href="#">BOE 29 12 21</a>

<b>SOCIEDADES PROFESIONALES.</b> <a href="#">L 2   2007</a> , de 15 de marzo	<a href="#">BOE 16 03 07</a>
SE MODIFICA los arts. 3, 4, 9.3 y disposición final 2 y SE AÑADE la disposición adicional 7, por <a href="#">L 25   2009</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOE 23 12 09</a>
SE AÑADE la disposición adicional 8, por <a href="#">L 15/2021</a> , de 23 de octubre	<a href="#">BOE 25 10 21</a>

## 9.2. INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

<b>INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS [RC-16]</b> <a href="#">RD 256   2016</a> , de 10 de junio	<a href="#">BOE 25 06 16</a>
<a href="#">CORRECCIÓN de errores</a> en BOE núm. 259 de 27 de octubre de 2017	<a href="#">BOE 27 10 17</a>

## 9.3. CONTROL DE CALIDAD

<b>REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A LOS LABORATORIOS DE ENSAYOS [...]</b> <a href="#">RD 410   2010</a> , de 31 de marzo	<a href="#">BOE 22 04 10</a>
---	------------------------------

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

#### 9.4. VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL

POLÍTICA DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL. <a href="#">RD L 31   1978</a> , de 31 de octubre	<a href="#">BOE 08 11 78</a>
SE DESARROLLA RD L 31   1978 por <a href="#">RD 3148   1978</a>	<a href="#">BOE 16 01 79</a>

#### NORMAS TÉCNICAS DE DISEÑO

##### ORDENANZAS PROVISIONALES DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL

Adaptación de las ORDENANZAS TÉCNICAS Y NORMAS CONSTRUCTIVAS, aprobadas por Órdenes de 12 de julio de 1955 y 22 de febrero de 1968 al texto refundido y revisado de la LEGISLACIÓN DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN Oficial y su Reglamento. <a href="#">Orden 20 05 69</a> .	<a href="#">BOE 23 05 69</a>
Orden por la que se modifican las ORDENANZAS PROVISIONALES DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL, <a href="#">Orden 04 05 70</a>	<a href="#">BOE 09 05 70</a>
Ordenanza trigésima cuarta, «Garajes», de las ORDENANZAS PROVISIONALES DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL. <a href="#">Orden 16 05 74</a>	<a href="#">BOE 27 05 74</a>
SE MODIFICA determinadas Ordenanzas por el texto refundido aprobado por <a href="#">RD 1346/1976</a> , de 9 de abril	<a href="#">BOE 16 06 76</a>
SE MODIFICA determinados preceptos , por <a href="#">Orden 21/02/1981</a>	<a href="#">BOE 03 03 81</a>
SE DEROGA lo indicado , por <a href="#">RD 1909/1981</a> , de 24 de julio	<a href="#">BOE 07 09 81</a>

#### NORMAS TÉCNICAS DE CALIDAD

ORDEN POR LA QUE SE APRUEBAN LAS NORMAS TÉCNICAS DE DISEÑO Y CALIDAD DE LAS VIVIENDAS SOCIALES. <a href="#">Orden 24 11 76</a>	<a href="#">BOE 10 12 76</a>
SE SUSTITUYE determinados preceptos del Anexo, por la <a href="#">Orden 17 05 77</a>	<a href="#">BOE 14 06 77</a>
RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS. <a href="#">RD 355   1980</a> , de 25 de enero	<a href="#">BOE 28 02 80</a>
SE DESARROLLA el art. 2, por <a href="#">Orden 03 03 80</a>	<a href="#">BOE 18 03 80</a>
SE DEROGA, Orden 03 03 80 por <a href="#">RD 173   2010</a> , de 19 de febrero	<a href="#">BOE 11 03 10</a>
REGULACIÓN DE LA EXISTENCIA DEL LIBRO DE ÓRDENES Y VISITAS. <a href="#">Orden 19 05 70</a>	<a href="#">BOE 26 05 70</a>

#### 9.5. OTROS

REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS. <a href="#">RD 2816   1982</a> , de 27 de agosto	<a href="#">BOE 06 11 82</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> de RD 2816   1982	<a href="#">BOE 29 11 82</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> de RD 2816   1982	<a href="#">BOE 01 10 83</a>
SE DEROGA los arts. 2 a 9, 20.1, 21, 22.1, 2 y 4 a 7 y 23, por <a href="#">RD 314   2006</a> , de 17 de marzo	<a href="#">BOE 28 03 06</a>
SE DEROGA la sección IV del capítulo I del título I, por <a href="#">RD 393   2007</a> , de 23 de marzo	<a href="#">BOE 01 10 83</a>

REGLAMENTO POR EL QUE SE REGULA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS POSTALES. <a href="#">RD 1829   1999</a>	<a href="#">BOE 31 12 99</a>
<a href="#">Corrección errores</a> de RD 1829   1999	<a href="#">BOE 11 02 00</a>
SE DECLARA la nulidad de los arts. 2.2, 12.4 y lo indicado del art. 13.2A) y la sección 2 del capítulo II del título II, por <a href="#">Sentencia del TS de 08   06   04</a>	<a href="#">BOE 09 08 04</a>
SE DEROGA el art. 23, y en cuanto se oponga, por <a href="#">RD 1298   2006</a> , de 10 de noviembre	<a href="#">BOE 23 11 06</a>
SE MODIFICA los arts. 37, 45 y 47, por <a href="#">RD 503   2007</a> , de 20 de abril	<a href="#">BOE 09 05 07</a>

#### NORMATIVA DE CENTROS DOCENTES

<a href="#">RD 132   2010</a> , de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las	<a href="#">BOE 12 03 10</a>
---	------------------------------

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria.	
SE DEROGA el art. 13.3 y 4, por <a href="#">RD-L 14   2012</a> , de 20 de abril	<a href="#">BOE 21.04.12</a>
ORDEN DE 29 DE FEBRERO DE 1944, POR LA QUE SE DETERMINAN LAS CONDICIONES HIGIÉNICAS MÍNIMAS QUE HAN DE REUNIR LAS VIVIENDAS	<a href="#">BOE 29.02.44</a>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## ANEXO I: NORMATIVA SECTORIAL en CASTILLA Y LEÓN

### 1. ACTIVIDAD PROFESIONAL

#### 1.1. PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRAS

NORMAS SOBRE CONTROL DE CALIDAD. D 83   1991, de 22 de abril	<a href="#">BOCyL 26.04.91</a>
Corrección errores D 83   1991	<a href="#">BOCyL 15.05.91</a>
SEGURIDAD EN INSTALACIONES DE GAS. Orden de 26 03 02	<a href="#">BOCyL 11.04.02</a>
SOBRE SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES DE GAS. ORDEN ICT   61   2003, de 23 de enero	<a href="#">BOCyL 05.02.03</a>
OBLIGATORIEDAD INSTALAR PUERTAS EN CABINAS, Y ALUMBRADO EMERGENCIA EN ASCENSORES. Orden 21 12 98	<a href="#">BOCyL 20.01.99</a>
Corrección de errores a la Orden 21 12 98.	<a href="#">BOCyL 26.04.99</a>
SE MODIFICA de la Orden 21 12 98. Según Orden de 16 de Noviembre de 2001.	<a href="#">BOCyL 11.12.01</a>

#### 1.2. COLEGIOS PROFESIONALES

COLEGIOS PROFESIONALES DE CASTILLA Y LEÓN. <a href="#">L 8   1997</a>	<a href="#">BOCyL 10.07.97</a>
<a href="#">Corrección de errores</a>	<a href="#">BOE 03.09.97</a>
SE MODIFICA los arts. 12, 16.2, 17, 24 y 27 y SE AÑADE el capítulo IV del título II por <a href="#">D-L 3   2009</a> , de 23 de diciembre, de Medidas de Impulso de las Actividades de Servicios en Castilla y León.	<a href="#">BOCyL 26.12.09</a>
<a href="#">Cuestión 3125   2015</a> promovida por supuesta inconstitucionalidad del art. 16.2	<a href="#">BOE 26.06.15</a>
SE DECLARA en la Cuestión 3215-2015, la inconstitucionalidad y nulidad del inciso indicado del art. 16.2, por <a href="#">Sentencia 229   2015</a> , de 2 de noviembre	<a href="#">BOE 11.12.15</a>
REGLAMENTO DE COLEGIOS PROFESIONALES DE CASTILLA Y LEÓN. <a href="#">D 26   2002</a> , de 27 de febrero	<a href="#">BOCyL 27.02.02</a>

### 2. ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS DE CASTILLA Y LEÓN. <a href="#">L 3   1998</a> , de 24 de junio	<a href="#">BOE 18.08.98</a>
SE MODIFICA los arts. 45, 46 y la disposición final 1, por <a href="#">L 11   2000</a> , de 28 de diciembre	<a href="#">BOE 19.01.01</a>
SE MODIFICA L 11   2000 por <a href="#">D-L 1   2006</a> , de 25 de mayo	<a href="#">BOCyL 31.05.06</a>
SE DEROGA los arts. 36 y 37 y la disposición final 3 y MODIFICA el art. 35, la disposición adicional 1 y el título del título IV, por Ley 5   2014, de 11 de septiembre por <a href="#">L 5   2014</a> , de 11 de septiembre	<a href="#">BOCyL 19.09.14</a>
SE DEROGA el art. 28, por <a href="#">L 11/2019</a> , de 3 de abril	<a href="#">BOE 04.05.19</a>
REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS DE CASTILLA Y LEÓN. D 217   2001, de 30 de agosto	<a href="#">BOCyL 04.09.01</a>
ESTRATEGIA REGIONAL DE ACCESIBILIDAD DE CASTILLA Y LEÓN. <a href="#">Acuerdo 39   2004</a>	<a href="#">BOCyL 31.03.04</a>

### 3. MEDIO AMBIENTE

#### 3.1. MEDIO AMBIENTE

LEY DE PATRIMONIO NATURAL DE CASTILLA Y LEÓN. <a href="#">L 4   2015</a> , de 24 de marzo	<a href="#">BOE 16.04.15</a>
SE MODIFICA el art. 130, por <a href="#">L 2   2017</a> , de 4 de julio	<a href="#">BOE 16.08.17</a>
LEY DE MEDIDAS DE IMPULSO DE LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS EN CASTILLA Y LEÓN. <a href="#">D-L 3   2009</a> , de 18 de mayo	<a href="#">BOE 29.12.09</a>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

SE DEROGA el art. 4 y lo indicado en la disposición transitoria 3.3, por <a href="#">D-L 2   2014</a> , de 28 de agosto	<a href="#">BOE 01 09 14</a>
SE DEROGA el art. 8, por <a href="#">D-L 1   2015</a> , de 12 de noviembre de 2015	<a href="#">BOE 13 11 15</a>

<b>LEY PREVENCIÓN AMBIENTAL DE CASTILLA Y LEÓN</b> <a href="#">L 1   2015</a> , de 12 de noviembre	<a href="#">BOCyL 13 11 15</a>
SE MODIFICA los arts. 14.2, 24.3, 30.2, 41.2, 43.3 74.3, la disposición adicional 3 y SE AÑADE la disposición adicional 6, por <a href="#">L 2   2017</a> , de 4 de julio	<a href="#">BOE 16 08 17</a>
SE MODIFICA los arts. 17, 31, 43, 45, 74 y los anexos I y III, por <a href="#">D-L 4/2020</a> , de 18 de junio	<a href="#">BOCyL 19 06 20</a>

<b>REGLAMENTO ACTIVIDADES CLASIFICADAS.</b> D 159   1994, de 14 de julio	<a href="#">BOCyL 20 07 94</a>
SE MODIFICA parcial D 159   1994 por D 66   1998, de 26 de marzo	<a href="#">BOCyL 30 03 98</a>
SE MODIFICA parcial D 159   1994 por D 146   2001, de 17 de mayo	<a href="#">BOCyL 30 05 01</a>
Corrección errores D 146   2001	<a href="#">BOCyL 18 07 01</a>

<b>PLAN REGIONAL DE ÁMBITO SECTORIAL «PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS DE CASTILLA Y LEÓN»</b> D 11   2014, de 20 de marzo	<a href="#">BOCyL 24 03 14</a>
---	--------------------------------

<b>LEY DEL RUIDO DE CASTILLA Y LEÓN.</b> <a href="#">L 5   2009</a> , de 4 de junio	<a href="#">BOCyL 09 06 09</a>
Corrección errores L 5   2009	<a href="#">BOCyL 19 06 09</a>
SE MODIFICA L 5   2009, los arts. 4, 18, 53.2 y anexo VI, por <a href="#">D-L 3   2009</a> , de 23 de diciembre	<a href="#">BOCyL 26 12 09</a>
SE MODIFICA L 5   2009, la disposición transitoria 1, por <a href="#">L 19   2010</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOE 11 01 11</a>
SE MODIFICA L 5   2009, art. 30, disposición transitoria 1 y el anexo 1.1, por <a href="#">L 1   2012</a> , de 28 de febrero	<a href="#">BOE 30 03 12</a>
SE MODIFICA L 5   2009, los arts. 28.1 y 29, por <a href="#">L 4   2012</a> , de 16 de julio	<a href="#">BOE 28 07 12</a>
SE MODIFICA L 5   2009, la disposición transitoria 3, por <a href="#">L 9   2012</a> , de 21 de diciembre	<a href="#">BOE 24 01 13</a>
SE MODIFICA L 5   2009, por <a href="#">L 7   2014</a> , de 12 de septiembre	<a href="#">BOCyL 19 09 14</a>
SE MODIFICA L 5   2009, por <a href="#">L 10   2014</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOCyL 29 12 14</a>
SE MODIFICA los anexos II, III, IV, V y VII de la L5/2009, por <a href="#">D 38/2019</a> , de 3 de octubre	<a href="#">BOCyL 03 10 19</a>
SE MODIFICA los arts. 14.1, 30, la disposición adicional 9 y el anexo VII, por <a href="#">L 1/2021</a> , de 22 de febrero	<a href="#">BOE 19 03 21</a>

<b>LEY DE MONTES DE CASTILLA Y LEÓN.</b> <a href="#">L 3   2009</a> , de 6 de abril	<a href="#">BOCyL 16 04 09</a>
SE MODIFICA L 3   2009 de la disposición final 6.1, por <a href="#">L 10   2009</a> , de 17 de diciembre	<a href="#">BOE 14 01 10</a>
SE MODIFICA L 3   2009 de los arts. 46, 47, 99, 108, 109, 111 y disposición adicional 9 y SE AÑADE el art. 41 bis, por <a href="#">L 11   2013</a> , de 23 de diciembre	<a href="#">BOE 28 01 14</a>
SE MODIFICA L 3   2009, SE DEROGA la disposición adicional 11 y MODIFICA los arts. 6, 34.2 y 35.5, por <a href="#">L 5   2014</a> , de 11 de septiembre	<a href="#">BOCyL 19 09 14</a>
SE MODIFICA L 3   2009 de los arts. 26 y 108, por <a href="#">L 10   2014</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOCyL 29 12 14</a>
SE MODIFICA L 3   2009 del art. 113.e), por <a href="#">L 4   2015</a> , de 24 de marzo	<a href="#">BOCyL 30 03 15</a>
SE MODIFICA L 3   2009 de Los arts. 16, 53, 113 l) y 119, por <a href="#">L 2   2017</a> , de 4 de julio	<a href="#">BOE 16 08 17</a>
SE MODIFICA L 3   2009 de los arts. 51, 56, 57, 113 y 114 y añade el art. 57 bis, por <a href="#">L 6   2017</a> , de 20 de octubre	<a href="#">BOE 10 11 17</a>
SE MODIFICA L 3   2009 del art. 113.m) y se añade el 53 bis, por <a href="#">L 7   2017</a> , de 28 de diciembre	<a href="#">BOE 09 02 18</a>

### 3.2. EFICIENCIA ENERGÉTICA

<b>PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN.</b> D 55   2011, de 21 de septiembre	<a href="#">BOCyL 21 09 11</a>
SE MODIFICA D 55   2011 por D 9   2013, de 28 de febrero	<a href="#">BOCyL 06 03 13</a>

<b>PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE CERTIFICACIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE CASTILLA Y LEÓN</b> ORDEN EYE   23   2012, de 12 de enero	<a href="#">BOCyL 31 01 12</a>
SE MODIFICA por ORDEN EYE   362   2013	<a href="#">BOCyL 28 05 13</a>
SE MODIFICA por ORDEN EYE   1034   2013	<a href="#">BOCyL 24 12 13</a>

### 4. PATRIMONIO

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

LEY DE PATRIMONIO CULTURAL DE CASTILLA Y LEÓN. <a href="#">L 12   2002</a> , de 11 de julio	<a href="#">BOCyL 19.07.02</a>
SE AÑADE la disposición adicional 7, por <a href="#">L 8   2004</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOCyL 23.12.04</a>
SE DEROGA los arts. 1.a), 6.3 y lo indicado del art. 70.6, por <a href="#">L 1   2012</a> , de 28 de febrero	<a href="#">BOE 30.03.12</a>
SE DECLARA en el Recurso 2082   2005, inconstitucional y nula la disposición adicional 7 en la redacción dada por la L8   2004, de 22 de diciembre, por <a href="#">Sentencia 136   2013</a> , de 6 de junio	<a href="#">BOE 02.07.13</a>

Plan PAHIS 2004 2012, DEL PATRIMONIO HISTÓRICO DE CASTILLA Y LEÓN. <a href="#">Acuerdo 37   2005</a> , de 31 de marzo.	<a href="#">BOCyL 06.04.05</a>
Corrección errores Acuerdo 37   2005	<a href="#">BOCyL 27.04.05</a>

REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE CASTILLA Y LEÓN. <a href="#">D 37   2007</a>	<a href="#">BOCyL 25.04.07</a>
SE MODIFICA D 37   2007 por <a href="#">D 26   2012</a> , de 5 julio	<a href="#">BOCyL 11.07.12</a>

#### 5. URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE CASTILLA Y LEÓN. <a href="#">L 10   1998</a> , de 5 de diciembre	<a href="#">BOCyL 10.12.98</a>
SE MODIFICA el art. 24, por <a href="#">L 13   2003</a> , de 23 de diciembre	<a href="#">BOCyL 30.12.03</a>
SE MODIFICA los arts. 23 y 24, por <a href="#">L 9   2004</a> , de 28 de diciembre	<a href="#">BOCyL 31.12.04</a>
SE MODIFICA los arts. 20.2 y 22.2, por <a href="#">L 13   2005</a> , de 27 de diciembre	<a href="#">BOCyL 29.12.05</a>
SE MODIFICA los arts. 16.1, 22.1 y 24.6, por <a href="#">L 14   2006</a> , de 4 de diciembre	<a href="#">BOCyL 18.12.06</a>
SE MODIFICA los arts. 11.2, 12, 13.3, 17.3, 18 y 22 a 24, por <a href="#">L 3   2010</a> , de 26 de marzo	<a href="#">BOCyL 30.03.10</a>
SE MODIFICA el art. 13.2 y .3, por <a href="#">L 1   2013</a> , de 28 de febrero	<a href="#">BOCyL 07.03.13</a>
SE DEROGA la disposición adicional 3 y SE MODIFICA el art. 14.1, por <a href="#">L 7   2013</a> , de 27 de septiembre	<a href="#">BOCyL 01.10.13</a>
SE DEROGA los arts. 14.2.d), 16.3, 17.1.h) y 29.4 y SE MODIFICA los arts. 17 a 20, 24, 25 y 29, por <a href="#">L 7   2014</a> , de 12 de septiembre	<a href="#">BOCyL 19.09.14</a>

LEY DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN. <a href="#">L 5   1999</a> , de 8 de abril	<a href="#">BOCyL 15.04.99</a>
SE DEROGA el art. 138.2.b) y los apartados 1 y 2 de la disposición transitoria 3 y SE MODIFICAN los arts. 38, 52, 55 y 58, por <a href="#">L 10   2002</a> , de 10 de julio	<a href="#">BOCyL 12.07.02</a>
SE MODIFICA el art. 127.1, por <a href="#">L 21   2002</a> , de 27 de diciembre	<a href="#">BOCyL 30.12.02</a>
SE MODIFICA los arts. 14.a), 39, 41.e), 42.2, 44.2.e), 132 y 124, por <a href="#">L 13   2003</a> , de 23 de diciembre	<a href="#">BOCyL 30.12.03</a>
SE MODIFICA los arts. 33, 38 y 128, por <a href="#">L 13   2005</a> , de 27 de diciembre	<a href="#">BOCyL 29.12.05</a>
SE MODIFICA el art. 125.1.e), por <a href="#">L 09   2007</a> , de 27 de diciembre	<a href="#">BOCyL 28.12.07</a>
SE MODIFICA determinados preceptos, SE MODIFICA parcialmente y SE AÑADEN los arts. 52 bis, 55 bis, 68 bis y las disposiciones adicionales 5 y 6, por <a href="#">L 04   2008</a> , de 15 de septiembre	<a href="#">BOCyL 18.09.08</a>
SE MODIFICA el art. 17.2.c), por <a href="#">L 17   2008</a> , de 23 de diciembre	<a href="#">BOCyL 29.12.08</a>
SE MODIFICA art. 129 y SE MODIFICA el art. 110, por <a href="#">L 09   2010</a> , de 30 de agosto	<a href="#">BOCyL 07.09.10</a>
SE AÑADE la disposición adicional 7, <a href="#">L 19   2010</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOCyL 23.12.10</a>
SE MODIFICA los arts. 136 a 138, por <a href="#">L 01   2012</a> , de 28 de febrero	<a href="#">BOCyL 29.02.12</a>
SE DEROGA el art. 21.3, SE MODIFICA y SE AÑADE determinados preceptos, por <a href="#">L 7   2014</a> , de 12 de septiembre	<a href="#">BOCyL 19.09.14</a>
SE DEROGA lo indicado por <a href="#">L 8   2014</a> , de 14 de octubre	<a href="#">BOE 31.10.14</a>
SE DEROGA L8   2014 por <a href="#">D-L 1   2015</a> , de 12 de noviembre de 2015	<a href="#">BOCyL 13.11.15</a>
SE MODIFICA el art. 16.1.g), por <a href="#">L 4   2015</a> , de 24 de marzo	<a href="#">BOCyL 30.03.15</a>
SE AÑADE la disposición adicional 11, por <a href="#">L 2   2017</a> , de 4 de julio	<a href="#">BOE 16.08.07</a>
SE MODIFICAN los artículos 23 y 25, por <a href="#">L 5   2019</a> , de 26 de marzo	<a href="#">BOCyL 26.03.19</a>
SE MODIFICAN los arts. 97, 99, 105 bis y 125, por <a href="#">D-L 4/2020</a> , de 18 de junio	<a href="#">BOCyL 19.06.20</a>

REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN. <a href="#">D 22   2004</a> , de 29 de enero	<a href="#">BOCyL 02.02.04</a>
SE MODIFICA D 22   2004, por <a href="#">D 99   2005</a> , de 22 de diciembre	<a href="#">BOCyL 26.12.05</a>
SE MODIFICA D 22   2004, por <a href="#">D 68   2006</a> , de 5 de octubre	<a href="#">BOCyL 11.10.06</a>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

SE MODIFICA D 22   2004, por <a href="#">D 6   2008</a> , de 24 de enero	<a href="#">BOCyL 25.01.08</a>
SE MODIFICA D 22   2004, por <a href="#">L 4   2008</a> , de 15 de septiembre	<a href="#">BOCyL 18.09.08</a>
SE MODIFICA D 22   2004, por <a href="#">D 45   2009</a> , de 9 de julio	<a href="#">BOCyL 17.07.09</a>
SE MODIFICA D 22   2004, por <a href="#">D 10   2013</a> , de 7 de marzo	<a href="#">BOCyL 13.03.13</a>
SE MODIFICA D 22   2004, por <a href="#">D 24   2013</a> , de 27 de junio	<a href="#">BOCyL 03.07.13</a>
SE MODIFICA D 22   2004, por L 11   2013, de 27 de diciembre	<a href="#">BOCyL 27.12.13</a>
SE MODIFICA D 22   2004, por <a href="#">D 32   2014</a> , de 24 de julio	<a href="#">BOCyL 28.07.14</a>
SE MODIFICA D 22   2004, por <a href="#">L 7   2014</a> , de 12 de septiembre	<a href="#">BOCyL 19.09.14</a>
SE MODIFICA D 22   2004, por L 10   2014, de 22 de diciembre	<a href="#">BOCyL 29.12.14</a>
SE MODIFICA D 22   2004, por <a href="#">D 06   2016</a> , de 3 de marzo	<a href="#">BOCyL 04.03.16</a>
Corrección de errores D 06   2016	<a href="#">BOCyL 15.04.16</a>
SE MODIFICA por D6/2021, de 11 de marzo	<a href="#">BOCyL 15.03.21</a>

<b>MEDIDAS SOBRE URBANISMO Y SUELO.</b> <a href="#">L 4   2008</a> , de 15 de septiembre	<a href="#">BOCyL 18.09.08</a>
INSTRUCCIÓN TÉCNICA URBANÍSTICA para la aplicación del REGLAMENTO DE URBANISMO tras la entrada en vigor de la L 4   2008 ORDEN FOM 1602   2008	<a href="#">BOCyL 19.09.08</a>

<b>ORDENACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA EN CASTILLA Y LEÓN.</b> D82   2008, de 4 de diciembre	<a href="#">BOCyL 10.12.08</a>
---	--------------------------------

<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA URBANÍSTICA</b> para aplicar en Castilla y León la L8   2007 de Suelo Orden FOM 1083   2007	<a href="#">BOCyL 18.06.07</a>
--	--------------------------------

<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA URBANÍSTICA</b> 1   2016 sobre emisión de informes previos en el procedimiento de aprobación de los instrumentos de planeamiento urbanístico. ORDEN FYM   238   2016, de 4 de abril.	<a href="#">BOCyL 08.04.16</a>
---	--------------------------------

## 5. TURISMO

<b>LEY DE TURISMO DE CASTILLA Y LEÓN.</b> <a href="#">L 14   2010</a> , de 9 de diciembre	<a href="#">BOCyL 20.12.10</a>
SE MODIFICA por L1   2012, de 28 de febrero, de Medidas Tributarias, Administrativas y Financieras	<a href="#">BOCyL 29.02.12</a>
SE MODIFICA por L11   2013, de 23 de diciembre, de Medidas Tributarias y de Reestructuración del Sector Público Autonómico	<a href="#">BOCyL 27.12.13</a>
SE MODIFICA por L7   2015, de 30 de diciembre, de Medidas Tributarias	<a href="#">BOCyL 31.12.15</a>

<b>NORMATIVA DE TURISMO RURAL.</b> ESTABLECIMIENTOS DE ALOJAMIENTO DE TURISMO RURAL EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN. <a href="#">D 75   2013</a> , de 28 de noviembre	<a href="#">BOCyL 02.12.13</a>
<a href="#">ORDEN CYT   114   2014</a> , de 17 de febrero, por la que se establecen los distintivos de los establecimientos de alojamiento de turismo rural en la Comunidad de Castilla y León.	<a href="#">BOCyL 25.02.14</a>

<b>NORMATIVA DE ALBERGUES EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN.</b> <a href="#">D 22   2018</a> , de 26 de julio	<a href="#">BOCyL 30.07.18</a>
--	--------------------------------

<b>NORMATIVA DE APARTAMENTOS TURÍSTICOS EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN.</b> <a href="#">D 17   2015</a> , de 26 de febrero	<a href="#">BOCyL 27.02.15</a>
--	--------------------------------

<b>NORMATIVA DE ESTABLECIMIENTOS TURÍSTICOS DE ALOJAMIENTO HOTELERO.</b> <a href="#">D 65   2015</a> , de 08 de octubre	<a href="#">BOCyL 09.10.15</a>
<a href="#">Corrección de errores</a> D 65   2015	<a href="#">BOCyL 27.10.15</a>

<b>NORMATIVA DE ESTABLECIMIENTOS DE RESTAURACIÓN.</b> <a href="#">D 12   2016</a> , de 21 de abril	<a href="#">BOCyL 25.04.16</a>
--	--------------------------------

<b>NORMATIVA DE VIVIENDAS DE USO TURÍSTICO.</b> <a href="#">D 3   2017</a> , de 16 de febrero	<a href="#">BOCyL 10.02.17</a>
---	--------------------------------

## 6. OTROS



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

<b>NORMATIVA DE CENTROS DE <a href="#">PERSONAS MAYORES DE CASTILLA Y LEÓN</a></b>	
D 14   2017, de 27 de julio	<a href="#">BOCyL 31.07.17</a>
DECLARADO nulo de pleno derecho por <a href="#">Sentencia 01055/2018</a> de Tribunal Superior de Justicia de Castilla y León, de 23 de noviembre de 2018	
<b><a href="#">LEY 9   2010</a>, DE 30 DE AGOSTO, DEL DERECHO A LA VIVIENDA DE LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN</b>	
SE DEROGA lo indicado los arts. 10, 13, 18.2, 19.4, 47, 60.2, 97 a 100 y las disposiciones adicional 1 y transitoria 3;	<a href="#">BOE 05.08.12</a>
SE MODIFICAN determinados preceptos y SE AÑADE el art. 61.3, por <a href="#">D-L 1/2013</a> , de 31 de julio	
SE DEROGA los arts. 10, 13, 18.2, 19.4, 46.3, 47, 60.2, 97 a 100 y las disposiciones adicional 1 y transitoria 3; SE MODIFICA determinados preceptos y referencias y SE AÑADE el art. 64 bis, por <a href="#">L 10/2013</a> , de 16 de diciembre, de medidas urgentes en materia de vivienda	<a href="#">BOE 14.01.14</a>
SE MODIFICA L10   2013, DE MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE VIVIENDA POR L 7   2014, DE 12 DE SEPTIEMBRE	<a href="#">BOCyL 19.09.14</a>
SE DEROGA el capítulo I del título VII, por <a href="#">L 5/2014</a> , de 11 de septiembre	<a href="#">BOE 02.10.14</a>
SE MODIFICA los arts. 37, 45, 63, 67, 81, 102 y 103, por <a href="#">L 7/2014</a> , de 12 de septiembre	<a href="#">BOE 02.10.14</a>
SE MODIFICA el art. 63.1.c), por <a href="#">L 7/2015</a> , de 30 de diciembre	<a href="#">BOE 24.02.16</a>
SE MODIFICA el art. 58.2, por <a href="#">L 1/2021</a> , de 22 de febrero	<a href="#">BOE 19.03.21</a>
<b>NORMATIVA DE CENTROS DOCENTES DE CASTILLA Y LEÓN</b>	
<a href="#">D 34   2002</a> , de 28 de febrero, por el que se regula la creación de los Centros de Educación Obligatoria	<a href="#">BOCyL 06.03.02</a>
<b>NORMATIVA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS DE CASTILLA Y LEÓN</b>	
<a href="#">L 7   2006</a> , de 2 octubre 2006. Espectáculos públicos y actividades recreativas de la Comunidad de Castilla y León	<a href="#">BOCyL 06.10.06</a>
SE MODIFICA anexo de la L7/2006, por <a href="#">D 38/2019</a> , de 3 de octubre	<a href="#">BOCyL 03.10.19</a>
<b>ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN</b>	
<a href="#">D 143/2000</a> , de 29 de junio	<a href="#">BOCyL 04.07.00</a>
SE MODIFICA por <a href="#">D 44/2005</a> , de 2 de junio	<a href="#">BOCyL 08.06.05</a>
<b>NORMA TÉCNICA URBANÍSTICA SOBRE EQUIPAMIENTO COMERCIAL DE CASTILLA Y LEÓN. <a href="#">D 28/2010</a></b> , de 22 de julio	
<a href="#">D 28/2010</a> , de 22 de julio	<a href="#">BOCyL 28.07.00</a>
<b>SEGURIDAD INDUSTRIAL EN CASTILLA Y LEÓN. <a href="#">L 3/1990</a></b> , de 16 de marzo	
<a href="#">L 3/1990</a> , de 16 de marzo	<a href="#">BOCyL 04.04.90</a>
<b>REQUISITOS TÉCNICOS Y CONDICIONES MÍNIMAS EXIGIBLES A LOS ESTABLECIMIENTOS DE AUDIOPRÓTESIS DE LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN. <a href="#">ORDEN SAN/1669/2005</a></b> , de 23 de noviembre	
<a href="#">ORDEN SAN/1669/2005</a> , de 23 de noviembre	<a href="#">BOCyL 19.12.05</a>
<b>NORMATIVA HIGIÉNICO-SANITARIA PARA PISCINAS DE USO PÚBLICO. <a href="#">D 177/1992</a></b> , de 22 de octubre	
<a href="#">D 177/1992</a> , de 22 de octubre	<a href="#">BOCyL 02.06.93</a>
<b>REQUISITOS MÍNIMOS Y ESPECÍFICOS DE AUTORIZACIÓN DE LOS CENTROS DE MINUSVÁLIDOS PARA SU APERTURA Y FUNCIONAMIENTO. <a href="#">Orden de 21.06.93</a></b>	
<a href="#">Orden de 21.06.93</a>	<a href="#">BOCyL 01.07.93</a>
<b>REQUISITOS MÍNIMOS Y ESPECÍFICOS DE AUTORIZACIÓN PARA LA APERTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS CENTROS DESTINADOS A LA ATENCIÓN DE MENORES CON MEDIDAS O ACTUACIONES DE PROTECCIÓN. <a href="#">D37/2004</a></b> , de 1 de abril	
<a href="#">D37/2004</a> , de 1 de abril	<a href="#">BOCyL 07.04.04</a>

## ANEXO II: NORMAS DE REFERENCIA DEL CTE

### A1. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB SE

#### A1.1 DB SE CIMENTOS

UNE 22381:1993	Control de vibraciones producidas por voladuras.
UNE 22950-1:1990	Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 1: Resistencia a la compresión uniaxial.
UNE 22950-2:1990	Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 2: Resistencia a tracción. Determinación indirecta (ensayo brasileño).
UNE 80303-1:2017	Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.
UNE 80303-2:2017	Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
UNE 83988-2:2014	Durabilidad del hormigón. Métodos de ensayo. Determinación de la resistividad eléctrica. Parte 2: Método de las cuatro puntas o de Wenner.
UNE 103101:1995	Análisis granulométrico de suelos por tamizado.
UNE 103102:1995	Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación. Método del densímetro.
UNE 103103:1994	Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande.
UNE 103104:1993	Determinación del límite plástico de un suelo.
UNE 103108:1996	Determinación de las características de retracción de un suelo.
UNE 103200:1993	Determinación del contenido de carbonatos en los suelos.
UNE 103202:2019	Determinación cualitativa del contenido en sulfatos solubles en agua que hay en un suelo.
UNE 103204:2009	Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico.
UNE 103301:1994	Determinación de la densidad de un suelo. Método de la balanza hidrostática.
UNE 103400:1993	Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo.
UNE 103401:1998	Determinación de los parámetros resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo.
UNE 103405:1994	Geotecnia. Ensayo de consolidación unidimensional de un suelo en edómetro.
UNE 103406:2006	Ensayo de colapso en suelos
UNE 103500:1994	Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor normal.
UNE 103501:1994	Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor modificado.
UNE 103600:1996	Determinación de la expansividad de un suelo en el aparato Lambe.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

UNE 103601:1996	Ensayo del hinchamiento libre de un suelo en edómetro.
UNE 103602:1996	Ensayo para calcular la presión de hinchamiento de un suelo en edómetro.
UNE 146510:2018	Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de la inmersión en agua y de los ciclos de humedad -sequedad.
UNE-EN 197-1:2011	Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes
UNE-EN 1536:2011+A1:2016	Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes perforados.
UNE-EN 1537:2015	Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Anclajes. Documento Básico SE-C Cimientos SE-C-160
UNE-EN 1538:2011+A1:2016	Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla.
UNE-EN 12699:2016	Realización de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes de desplazamiento.
UNE-EN ISO 17892-1:2015	Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 1: Determinación de la humedad.
UNE-EN ISO 17892-3:2018	Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 3: Determinación de la densidad de las partículas.
UNE-EN ISO 17892-9:2019	Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 9: Ensayos de compresión triaxial consolidados en suelos saturados de agua.
UNE-EN ISO 22476-2:2008	Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 2: Ensayo de penetración dinámica (+UNE-EN ISO 22476- 2:2008/A1:2014)
UNE-EN ISO 22476-3:2006	Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 3: Ensayo de penetración estándar (+UNE-EN ISO 22476- 3:2008/A1:2014)
UNE-EN ISO 22476-12:2010	Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 12: Ensayo de penetración con el cono mecánico (CPTM).
UNE-ENV 1997-3:2002	Eurocódigo 7: Proyecto geotécnico. Parte 3: Proyecto asistido por ensayos de campo. Normativa ASTM
*ASTM: D 4428/D4428M-14	Standard Test Methods for Crosshole Seismic Testing. Normativa NLT
*NLT 251:1996	Determinación de la durabilidad al desmoronamiento de rocas blandas.

#### A1.2 DB SE ACERO

UNE-ENV 1993-1-1:1996	Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas Generales. Reglas generales y reglas para edificación.
UNE-ENV 1090-1:1997	Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
UNE-ENV 1090-2:1999	Ejecución de estructuras de acero. Parte 2: Reglas suplementarias para chapas y piezas delgadas conformadas en frío.
UNE-ENV 1090-3:1997	Ejecución de estructuras de acero. Parte 3: Reglas suplementarias para aceros de alto límite elástico.
UNE-ENV 1090-4:1998	Ejecución de estructuras de acero. Parte 4: Reglas suplementarias para estructuras con celosía de sección hueca.
UNE-EN 10025-2	Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de productos planos.
UNE-EN 10210-1:1994	Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998	Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

UNE-EN 1993-1-10	Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-10: Selección de materiales con resistencia a fractura.
UNE-EN ISO 14555:1999	Soldeo. Soldeo por arco de espárragos de materiales metálicos.
UNE-EN 287-1:1992	Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: aceros.
UNE-EN ISO 8504-1:2002	Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales.
UNE-EN ISO 8504-2:2002	Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 2: Limpieza por chorreado abrasivo.
UNE-EN ISO 8504-3:2002	Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas.
UNE-EN ISO 1460:1996	Recubrimientos metálicos. Recubrimientos de galvanización en caliente sobre materiales férricos. Determinación gravimétrica de la masa por unidad de área.
UNE-EN ISO 1461:1999	Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN ISO 7976-1:1989	Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 1: Métodos e instrumentos Documento Básico SE-A Acero SE-A-166
UNE-EN ISO 7976-2:1989	Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 2: Posición de puntos que miden.
UNE-EN ISO 6507-1:1998	Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Métodos de ensayo.
UNE-EN ISO 2808:2000	Pinturas y barnices. Determinación del espesor de película.
UNE-EN ISO 4014:2001	Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4014:1990).
UNE EN ISO 4016:2001	Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999).
UNE EN ISO 4017:2001	Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4017:1999).
UNE EN ISO 4018:2001	Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4018:1999).
UNE EN 24032:1992	Tuercas hexagonales, tipo 1. Producto de clases A y B. (ISO 4032:1986)
UNE EN ISO 4034:2001.	Tuercas hexagonales. Producto de clase C. (ISO 4034:1999).
UNE-EN ISO 7089:2000	Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7089:2000).
UNE-EN ISO 7090:2000	Arandelas planas achaflanadas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7090:2000).
UNE-EN ISO 7091:2000.	Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C. (ISO 7091:2000).

### A1.3 DB SE FÁBRICA

UNE-EN 771-1:2011+A1:2016	Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida
UNE-EN 771-2:2011+A1:2016	Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.
UNE-EN 771-3:2011+A1:2016	Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

<b>UNE-EN 771-4:2011+A1:2016</b>	Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.
<b>UNE-EN 771-5:2011+A1:2016</b>	Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial.
<b>UNE-EN 771-6:2012+A1:2016</b>	Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de albañilería de piedra natural.
<b>UNE-EN 772-1:2011+A1:2016</b>	Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
<b>UNE-EN 845-1:2014</b>	Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, estribos y ménsulas.
<b>UNE-EN 845-3:2014</b>	Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta de tendel de malla de acero.
<b>UNE-EN 846-2:2001</b>	Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la adhesión de las armaduras de tendel prefabricadas en juntas de mortero.
<b>UNE-EN 846-5:2013</b>	Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 5: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión de las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo entre dos elementos).
<b>UNE-EN 846-6:2015</b>	Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y de las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo sobre un solo extremo)
<b>UNE-EN 998-2:2018</b>	Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
<b>UNE-EN 1015-11:2000</b>	Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido (+UNE-EN 1015-11:2000/A1:2007).
<b>UNE-EN 1052-1:1999</b>	Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
<b>UNE-EN 1052-2:2000</b>	Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.
<b>UNE-EN 1052-3:2003</b>	Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante (+UNE-EN 1052-3:2003/A1:2008).
<b>UNE-EN 1052-4:2001</b>	Métodos de ensayo para fábrica de albañilería. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrera al agua por capilaridad.
<b>UNE-EN 10080:2006</b>	Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades
<b>UNE-EN 10088-1:2015</b>	Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables. Documento Básico SE-F Fábrica SE-F-66
<b>UNE-EN 10088-2:2015</b>	Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro para chapas y bandas de acero resistentes a la corrosión para usos generales.
<b>UNE-EN 10088-3:2015</b>	Aceros inoxidables. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para productos semi-acabados, barras, alambroón, alambre, perfiles y productos calibrados de aceros resistentes a la corrosión para usos generales

#### **A1.4 DB SE MADERA**

<b>UNE 56544:2011</b>	Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de coníferas.
<b>UNE-EN 300:2007</b>	Tableros de virutas orientadas (OSB). Definiciones, clasificación y especificaciones.
<b>UNE-EN 301:2018</b>	Adhesivos fenólicos y aminoplásticos para madera de uso estructural. Clasificación y requisitos de comportamiento.
<b>UNE-EN 302-1:2013</b>	Adhesivos para madera de uso estructural. Métodos de ensayo. Parte 1: Determinación de la resistencia de la unión al cizallamiento por tracción longitudinal.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

UNE-EN 302-2:2018	Adhesivos para madera de uso estructural. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación de la resistencia a la delaminación.
UNE-EN 302-3:2018	Adhesivos para madera de uso estructural. Métodos de ensayo. Parte 3: Determinación del efecto del ataque ácido a las fibras de la madera debido a los tratamientos cíclicos de temperatura y humedad sobre la resistencia a la tracción transversal.
UNE-EN 302-4:2013	Adhesivos para madera de uso estructural. Métodos de ensayo. Parte 4: Determinación de la influencia de la contracción de la madera sobre la resistencia al cizallamiento.
UNE-EN 309:2006	Tableros de partículas. Definición y clasificación.
UNE-EN 312:2010	Tableros de partículas. Especificaciones
UNE-EN 313-1:1996	Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 1: Clasificación. UNE-EN 313-2:2000 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 2: Terminología.
UNE-EN 315:2001	Tableros contrachapados. Tolerancias dimensionales. UNE-EN 316:2009 Tableros de fibras. Definición, clasificación y símbolos. UNE-EN 335:2013 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Clases de uso: definiciones, aplicación a la madera maciza y a los productos derivados de la madera.
UNE-EN 336:2014	Madera estructural. Medidas y tolerancias.
UNE-EN 338:2016	Madera estructural. Clases resistentes.
UNE-EN 350:2016	Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Ensayos y clasificación de la resistencia a los agentes biológicos de la madera y de los productos derivados de la madera. Documento Básico SE-M Madera SE-M 124
UNE-EN 351-1:2008	Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores. (+ERRATUM 2008)
UNE-EN 351-2:2008	Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis.
UNE-EN 383:2007	Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de la resistencia al aplastamiento y del módulo de aplastamiento para los elementos de fijación tipo clavija.
UNE-EN 384:2016	Madera estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad
UNE-EN 408:2011+A1:2012	Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.
UNE-EN 409:2009	Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación del momento plástico de los elementos de fijación tipo clavija.
UNE-EN 460:1995	Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Guía de especificaciones de durabilidad natural de la madera para su utilización según las clases de riesgo.
UNE-EN 520:2005+A1:2010	Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 594:2011	Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Método de ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez al descuadre de los paneles de muro entramado.
UNE-EN 595:1996	Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez de las cerchas.
UNE-EN 599-1:2010+A1:2014	Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Eficacia de los protectores de la madera determinada mediante ensayos biológicos. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de uso.
UNE-EN 599-2:2017	Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Parte 2: Etiquetado.
UNE-EN 622-1:2004	Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 622-2:2004	Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones para los tableros de fibras duros.
UNE-EN 622-3:2005	Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

UNE-EN 622-4:2010	Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 4: Requisitos para tableros de baja densidad.
UNE-EN 622-5:2010	Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Requisitos de los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF). Documento Básico SE-M Madera SE-M 125
UNE-EN 636:2012+A1:2015	Tableros contrachapados. Especificaciones.
UNE-EN 789:2006	Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de las propiedades mecánicas de los tableros derivados de la madera.
UNE-EN 912:2011	Conectores para madera. Especificaciones de los conectores para madera.
UNE-EN 1058:2010	Tableros derivados de la madera. Determinación de los valores característicos correspondientes al percentil 5 y de los valores característicos medios.
UNE-EN 1380:2009	Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Uniones estructurales con clavos, tornillos, clavijas y pernos.
UNE-EN 1381:2016	Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Uniones estructurales grapadas.
UNE-EN 1382:2016	Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Resistencia al arranque de los elementos de fijación en la madera.
UNE-EN 1383:2016	Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Resistencia a la incrustación en la madera de la cabeza de los elementos de fijación.
UNE-EN 1912:2012	Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de calidades visuales y especies. (+AC: 2013)
UNE-EN 1995-1-1:2016	Eurocódigo 5. Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación.
UNE-EN 10346:2015	Productos planos de acero recubiertos en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 12369-1:2001	Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 1: OSB, tableros de partículas y tableros de fibras.
UNE-EN 12369-2:2011	Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 2: Tablero contrachapado. (+ERRATUM:2005)
UNE-EN 12436:2002	Adhesivos para madera de uso estructural. Adhesivos de caseína. Clasificación y requisitos de aptitud a la función.
UNE-EN 13183-1:2002	Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa. (+ERRATUM:2003+AC:2004)
UNE-EN 13183-2:2002	Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica. (+ERRATUM:2003+AC:2004)
UNE-EN 13271:2002	Conectores para la madera. Valores característicos de resistencia y del módulo de deslizamiento de uniones con conectores. (+AC:2004)
UNE-EN 13986:2006+A1:2015	Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado.
UNE-EN 14080:2013	Estructuras de madera. Madera laminada encolada y madera maciza encolada. Requisitos. Documento Básico SE-M Madera SE-M 126
UNE-EN 14081-1:2016	Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular clasificada por su resistencia. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 14250:2010	Estructuras de madera. Requisitos de producto para cerchas prefabricadas ensambladas con conectores de placa clavo UNE-EN 14251:2004 Madera en rollo estructural. Métodos de ensayo
UNE-EN 14279:2007+A1:2009	Madera microlaminada (LVL). Definiciones, clasificación y especificaciones.
UNE-EN 14358:2016	Estructuras de madera. Determinación y verificación de los valores característicos.
UNE-EN 14374:2005	Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos.
UNE-EN 14545:2009	Estructuras de madera. Conectores. Requisitos.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

<b>UNE-EN 14592:2009+A1:2012</b>	Estructuras de madera. Elementos de fijación tipo clavija. Requisitos.
<b>UNE-EN 26891:1992</b>	Estructuras de madera. Uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Principios generales para la determinación de las características de resistencia y deslizamiento.
<b>UNE-EN ISO 2081:2018</b>	Recubrimientos metálicos y otros recubrimientos inorgánicos. Recubrimientos electrolíticos de cinc con tratamientos suplementarios sobre hierro o acero.
<b>UNE-EN ISO 8970:2010</b>	Estructuras de madera. Ensayo de uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Requisitos para la densidad de la madera. (ISO 8970:2010).

## A2. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB SI

### A2.1 REACCIÓN AL FUEGO

<b>UNE-EN 1021</b>	Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado
<b>UNE-EN 1021-1:2015</b>	Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión.
<b>UNE-EN 1021-2:2015</b>	Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.
<b>UNE-EN 1101:1996</b>	Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Procedimiento detallado para determinar la inflamabilidad de probetas orientadas verticalmente (llama pequeña). (+UNE-EN 1101:1996/A1: 2005)
<b>UNE-EN 13501</b>	Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación
<b>UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010</b>	Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
<b>UNE-EN 13501-5:2019</b>	Parte 5: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.
<b>UNE-EN 14115:2002</b>	Textiles. Comportamiento al fuego de materiales para carpas, tiendas de campaña de grandes dimensiones y productos relacionados. Facilidad de ignición.
<b>UNE-EN 13772:2011</b>	Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Medición de la propagación de la llama de probetas orientadas verticalmente frente a una fuente de ignición de llama grande.
<b>UNE-EN 13773:2003</b>	Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación. Documento Básico SI en caso de Incendio Anejo G. Normas relacionadas con la aplicación del DB SI 87
<b>UNE-EN 13823:2012+A1:2016</b>	Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción - Productos de construcción, excluyendo revestimientos de suelos, expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.
<b>UNE-EN 15619:2014</b>	Tejidos recubiertos de caucho o plástico. Seguridad de las estructuras temporales (tiendas). Especificaciones de los tejidos recubiertos destinados a tiendas y estructuras similares.
<b>UNE-EN ISO 1182:2011</b>	Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción - Ensayo de no combustibilidad. (ISO 1182:2010)
<b>UNE-EN ISO 1716:2011</b>	Ensayos de reacción al fuego de productos - Determinación del calor bruto de combustión (valor calorífico). (ISO 1716:2010)
<b>UNE-EN ISO 9239-1:2011</b>	Ensayos de reacción al fuego de los revestimientos de suelos Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante. (ISO 9239-1:2010)
<b>UNE-EN ISO 11925-2:2011</b>	Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción - Inflamabilidad de los productos de construcción cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única. (ISO 11925- 2:2010)
<b>UNE-CEN/TS 1187:2013</b>	Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior.



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

## A2.2 RESISTENCIA AL FUEGO

79

UNE-EN 81-58:2018	Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores – Exámenes y ensayos. Parte 58: Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso.
UNE-EN 1363	Ensayos de resistencia al fuego
UNE-EN 1363-1:2015	Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 1363-2:2000	Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.
UNE-EN 1363-3:2000	Parte 3: Verificación del comportamiento del horno.
UNE-EN 1364	Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes
UNE-EN 1364-1:2000	Parte 1: Paredes.
UNE-EN 1364-2:2000	Parte 2: Falsos techos.
UNE-EN 1364-3:2015	Parte 3: Fachadas ligeras. Configuración completa (conjunto completo).
UNE-EN 1364-4:2015	Parte 4: Fachadas ligeras. Configuración parcial. Documento Básico SI en caso de Incendio Anejo G. Normas relacionadas con la aplicación del DB SI 88
UNE-EN 1365	Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes
UNE-EN 1365-1:2016	Parte 1: Paredes.
UNE-EN 1365-2:2016	Parte 2: Suelos y cubiertas.
UNE-EN 1365-3:2000	Parte 3: Vigas.
UNE-EN 1365-4:2000	Parte 4: Pilares.
UNE-EN 1365-5:2005	Parte 5: Balconadas y pasarelas.
UNE-EN 1365-6:2005	Parte 6: Escaleras.
UNE-EN 1366	Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio
UNE-EN 1366-1:2016	Parte 1: Conductos de ventilación.
UNE-EN 1366-2:2015	Parte 2: Compuertas cortafuegos.
UNE-EN 1366-3:2011	Parte 3: Sellantes de penetración.
UNE-EN 1366-4:2008+A1:2010	Parte 4: Sellados de junta lineal.
UNE-EN 1366-5:2011	Parte 5: Conductos horizontales y patinillos para servicios.
UNE-EN 1366-6:2005	Parte 6: Pavimentos elevados registrables y pavimentos huecos.
UNE-EN 1366-7:2006	Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de cintas transportadoras.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

80

UNE-EN 1366-8:2005	Parte 8: Conductos para extracción de humos.
UNE-EN 1366-9:2009	Parte 9: Conductos de extracción de humos de un solo compartimento.
UNE-EN 1366-10:2016+A1:2018	Parte 10: Compuertas de control de humos.
UNE-EN 1366-12:2015	Parte 12: Barrera contra el fuego no mecánica para conductos de ventilación
UNE-EN 1634	Ensayos de resistencia al fuego y de control de humo de puertas y elementos de cerramiento de huecos, ventanas practicables y herrajes para la edificación.
UNE-EN 1634-1:2016+A1:2018	Parte 1: Ensayos de resistencia al fuego de puertas, elementos de cerramiento de huecos y ventanas practicables.
UNE-EN 1634-2:2010	Parte 2: Ensayo de caracterización de resistencia al fuego de herrajes.
UNE-EN 1634-3:2006	Parte 3: Ensayos de control de humo para puertas y elementos de cerramiento. Documento Básico SI en caso de Incendio Anejo G. Normas relacionadas con la aplicación del DB SI 89
UNE-EN 1991-1-2:2019	Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.
UNE-EN 1992-1-2:2011	Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
UNE-EN 1993-1-2:2016	Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
UNE-EN 1994-1-2:2016	Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
UNE-EN 1995-1-2:2016	Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
UNE-EN 1996-1-2:2011	Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
UNE-EN 1999-1-2:2007(ratificada)	Eurocódigo 9: Proyecto de estructuras de aluminio. Parte 1-2: Cálculo de estructuras expuestas al fuego.
UNE-EN 13381	Métodos de ensayo para determinar la contribución a la resistencia al fuego de los elementos estructurales
UNE-EN 13381-1:2016	Parte 1: Membranas protectoras horizontales.
UNE-EN 13381-2:2016	Parte 2: Membranas protectoras verticales.
UNE-EN 13381-3:2016	Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.
UNE-EN 13381-4:2014	Parte 4: Protección pasiva aplicada a elementos de acero.
UNE-EN 13381-5:2016	Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón / chapa de acero perfilada.
UNE-EN 13381-6:2014	Parte 6: Protección aplicada a pilares huecos de acero rellenos de hormigón.
UNE-ENV 13381-7:2006 EX	Parte 7: Protección aplicada a vigas de madera.
UNE-EN 13381-8:2015	Parte 8: Protección reactiva aplicada a los elementos de acero.
UNE-EN 13381-9:2016	Parte 9: Sistemas de protección contra el fuego aplicados a vigas de acero con aberturas en el alma.
UNE-EN 13501	Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego
UNE-EN 13501-2:2019	Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego, excluidas las instalaciones de ventilación.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

UNE-EN 13501-3:2007+A1:2010	Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las Documento Básico SI en caso de Incendio Anejo G. Normas relacionadas con la aplicación del DB SI 90 instalaciones de servicio de los edificios: conductos y compuertas resistentes al fuego.
UNE-EN 13501-4:2007+A1:2010	Parte 4: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de humo.
UNE-EN 14135:2005	Recubrimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.
UNE-EN 15080	Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego
UNE-EN 15080-8:2011	Parte 8: Vigas.
UNE-EN 15080-12:2011	Parte 12: Muros portantes de albañilería.
UNE-EN 15254	Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego. Paredes no portantes
UNE-EN 15254-2:2010	Parte 2: Tabiques de fábrica y de paneles de yeso
UNE-EN 15254-4:2019	Parte 4: Elementos de construcción vidriados.
UNE-EN 15254-5:2010	Parte 5: Construcción con paneles sándwich metálicos.
UNE-EN 15254-6:2015	Parte 6: Fachadas ligeras.
UNE-EN 15254-7:2013	Parte 7: Paneles sándwich metálicos para construcción.
UNE-EN 15269	Extensión de la aplicación de los resultados de ensayo de resistencia al fuego y/o control de humos para puertas, persianas y ventanas practicables, incluyendo sus herrajes para la edificación
UNE-EN 15269-1:2011	Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 15269-2:2016	Parte 2: Resistencia al fuego de conjuntos de puertas pivotantes y batientes de acero.
UNE-EN 15269-3:2016	Parte 3: Resistencia al fuego de conjuntos de puertas de madera pivotantes y batientes y ventanas practicables con estructura de madera.
UNE-EN 15269-5:2016+A1:2017	Parte 5: Resistencia al fuego de conjuntos de puertas acristaladas pivotantes y batientes con marco metálico y ventanas practicables con marco metálico.
UNE-EN 15269-7:2011	Parte 7: Resistencia al fuego de conjuntos de puertas deslizantes de acero.
UNE-EN 15269-10:2015	Parte 10: Resistencia al fuego de conjuntos de puertas/persianas enrollables de acero.
UNE-EN15269-11:2018+AC:2019	Parte 11: Resistencia al fuego para cortinas de tela operables. Documento Básico SI en caso de Incendio Anejo G. Normas relacionadas con la aplicación del DB SI 91
UNE-EN 15269-20:2010	Parte 20: Control de humos para conjuntos de puertas pivotantes y batientes de madera, acero y elementos de puertas acristaladas con marco metálico.

### A2.3 INSTALACIONES PARA CONTROL DEL HUMO Y DEL CALOR

UNE 23584:2008	Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH.
UNE 23585:2017	Seguridad contra incendios. Sistemas de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario.

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

UNE-EN 12101	Sistemas para el control de humo y de calor
UNE-EN 12101-1:2007	Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo (+UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007)
UNE-EN 12101-2:2004	Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor.
UNE-EN 12101-3:2016	Parte 3: Especificación para aireadores mecánicos de control de humo y calor (Ventiladores).
UNE-EN 12101-6:2006	Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos.
UNE-EN 12101-7:2013	Parte 7: Secciones de conducto de humo.
UNE-EN 12101-8:2015	Parte 8: Compuertas para el control del humo.
UNE-EN 12101-10:2007	Parte 10: Equipos de alimentación de energía.
UNE-EN 15650:2010	Ventilación de edificios. Compuertas cortafuegos.

#### A2.4 PUERTAS, HERRAJES Y DISPOSITIVOS DE APERTURA

UNE 85121:2018	Puertas peatonales automáticas. Instalación, uso y mantenimiento.
UNE-EN 179:2009	Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125:2009	Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia accionadas por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1154:2003	Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1155:2003	Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Documento Básico SI en caso de Incendio Anejo G. Normas relacionadas con la aplicación del DB SI 92
UNE-EN 1158:2003	Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1191:2013	Ventanas y puertas. Resistencia a aperturas y cierres repetidos. Método de ensayo.
UNE-EN 13637:2016	Herrajes para la edificación. Sistemas de salida controlados eléctricamente para su uso en recorridos de evacuación. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 16034:2015	Puertas peatonales, industriales, comerciales, de garaje y ventanas practicables. Norma de producto, características de prestación. Características de resistencia al fuego y/o control de humo.
UNE-EN 23740-1:2016	Seguridad contra incendios. Elementos de cerramiento de huecos. Requisitos específicos de instalación, uso, mantenimiento. Parte 1: Puertas cortafuego.

#### A2.5 SEÑALIZACIÓN

UNE 23034:1988	Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.
UNE 23035	Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

UNE 23035-1:2003	Parte 1: Medida y calificación.
UNE 23035-2:2003	Parte 2: Medida de productos en el lugar de utilización.
UNE 23035-3:2003	Parte 3: Señalizaciones y balizamientos luminiscentes.
UNE 23035-4:2003	Parte 4: Condiciones generales. Mediciones y clasificación.

83

## A2.6 OTRAS MATERIAS

UNE-EN ISO 13943:2018	Seguridad contra incendio. Vocabulario.
UNE-EN ISO 16730-1:2017	Ingeniería de seguridad contra incendios - Procedimientos y requisitos para la verificación y la validación de métodos de cálculo. Parte 1: Generalidades.
UNE-EN ISO 16733-1:2017	Ingeniería de seguridad contra incendios - Selección de escenarios de fuego de diseño y fuegos de diseño. Parte 1: Selección de escenarios de fuego de diseño.
UNE-EN ISO 23932:2017	Ingeniería de seguridad contra incendios. Principios generales.

---

## A3. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB SUA

### A3.1 RESBALADICIDAD

UNE 41901:2017 EX	Superficies para tránsito peatonal. Determinación de la resistencia al deslizamiento por el método del péndulo de fricción. Ensayo en húmedo.
-------------------	---

### A3.2 PUERTAS

UNE-EN 12046-2:2000	Fuerzas de maniobra. Método de ensayo. Parte 2: Puertas
---------------------	---

### A3.3 VIDRIO PARA LA EDIFICACIÓN

UNE-EN 12600:2003	Vidrio para la edificación. Ensayo pendular. Método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano.
-------------------	---

### A3.4 ASCENSORES

UNE-EN 81-70:2004+A1:2005	Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Aplicaciones particulares para los ascensores de pasajeros y de pasajeros y cargas. Parte 70: Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad.
---------------------------	---

### A3.5 SEÑALIZACIÓN

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

UNE 41501:2002 Símbolo de accesibilidad para la movilidad. Reglas y grados de uso.

---

#### A4. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB HE

UNE-EN 12207:2017	Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
UNE-EN ISO 10456:2012	Materiales y productos para la edificación. Propiedades higrotérmicas. Valores tabulados de diseño y procedimientos para la determinación de los valores térmicos declarados y de diseño. (ISO 10456:2007)
UNE-EN ISO 13786:2017	Prestaciones térmicas de componentes para edificación. Características térmicas dinámicas. Métodos de cálculo. (ISO 13786: 2017, Versión corregida 2018-03). (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en diciembre de 2017.)
UNE-EN 61215:2006	Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para uso terrestre. Cualificación del diseño y homologación.
UNE-EN 61646:2009	Módulos fotovoltaicos (FV) de lámina delgada para uso terrestre. Cualificación del diseño y homologación.
UNE-EN 50294:1999	Método de medida de la potencia total de entrada de los circuitos balastos-lámparas.
UNE-EN 60923:2006	Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Requisitos de funcionamiento (IEC 60923:2005)
UNE-EN 13829:2002	Aislamiento térmico. Determinación de la estanquidad al aire en edificios. Método de presurización por medio de ventilador. (ISO 9972:1996, modificada).

---

#### A5. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB HR

##### A5.1 MEDICIÓN DE PARÁMETROS ACÚSTICOS IN SITU

UNE-EN ISO 3382-2:2008	Acústica. Medición de parámetros acústicos en recintos. Parte 2: Tiempo de reverberación en recintos ordinarios.
UNE-EN ISO 12999-1:2014	Acústica. Determinación y aplicación de las incertidumbres de medición en la acústica de edificios. Parte 1: Aislamiento acústico.
UNE-EN ISO 16283-1:2015	Acústica. Mediciones in situ del aislamiento acústico en edificios y en elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo. (+UNEEN ISO 16283-1:2015/A1:2018)
UNE-EN ISO 16283-2: 2019	Acústica. Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de construcción. Parte 2: Aislamiento a ruido de impactos.
UNE-EN ISO 16283-3: 2016	Acústica. Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de construcción. Parte 3: Aislamiento a ruido de fachada.

##### A5. 2 MEDICIÓN DE PARÁMETROS ACÚSTICOS EN LABORATORIO

UNE-EN ISO 10140-1: 2016	Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 1: Reglas de aplicación para productos específicos.
--------------------------	--

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

- UNE-EN ISO 10140-2: 2011** Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 2: Medición del aislamiento acústico al ruido aéreo.
- UNE-EN ISO 10140-3: 2011** Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 3: Medición del aislamiento acústico al ruido de impactos. (+UNE-EN ISO 10140-3:2011/A1:2015)
- UNE-EN ISO 10140-4: 2011** Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 4: Procedimientos y requisitos de medición.
- UNE-EN ISO 10140-5: 2011** Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 5: Requisitos para instalaciones y equipos de ensayo. (+UNE-EN ISO 10140-5:2011/A1: 2014)

85

### A5. 3 EVALUACIÓN DE PARÁMETROS ACÚSTICOS

- UNE-EN ISO 717-1: 2013** Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo.
- UNE-EN ISO 717-2: 2013** Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 2: Aislamiento a ruido de impactos.
- UNE-EN ISO 11654:1998** Acústica. Absorbentes acústicos para su utilización en edificios. Evaluación de la absorción acústica. Documento Básico HR - Protección frente al ruido HR C-2

### A5.4 MEDICIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE PRODUCTOS

- UNE-EN 29052-1: 1994** Acústica. Determinación de la rigidez dinámica. Parte 1: Materiales utilizados en suelos flotantes en viviendas.
- UNE-EN 29053: 1994** Acústica. Materiales para aplicaciones acústicas. Determinación de la resistencia al flujo de aire.

### A5.5 PRODUCTOS

- UNE-EN 200:2008** Grifería sanitaria. Grifos simples y mezcladores para sistemas de suministro de agua de tipo 1 y tipo 2. Especificaciones técnicas generales.
- UNE-EN 12207:2017** Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
- UNE 100153: 2004 IN** Climatización: Soportes antivibratorios. Criterios de selección.
- UNE 102043:2013** Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

### A5.6 MÉTODOS DE CÁLCULO DE AISLAMIENTO ACÚSTICO Y ABSORCIÓN ACÚSTICA

- UNE-EN ISO 12354-1: 2018** Acústica de edificios. Estimación del rendimiento acústico de los edificios a partir del rendimiento de los elementos. Parte 1: Aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos. (ISO 12354-1:2017)
- UNE-EN ISO 12354-2: 2018** Acústica de edificios. Estimación del rendimiento acústico de los edificios a partir del rendimiento de los elementos. Parte 2: Aislamiento acústico a ruido de impactos entre recintos. (ISO 12354-2:2017)
- UNE-EN ISO 12354-3: 2018** Acústica de edificios. Estimación del rendimiento acústico de los edificios a partir del rendimiento de los elementos. Parte 3: Aislamiento acústico a ruido aéreo frente al ruido exterior. (ISO 12354-3:2017)
- UNE-EN ISO 12354-4: 2018** Acústica de edificios. Estimación del rendimiento acústico de los edificios a partir del procedimiento de los elementos. Parte 4: Transmisión del ruido interior al exterior. (ISO 12354-4:2017)
- UNE-EN 12354-5: 2009** Acústica de la edificación. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. Parte 5: Niveles sonoros producidos por los equipamientos de las edificaciones. (+UNE-EN 12354-5: 2009/AC:

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

2010)

**UNE-EN 12354-6: 2004** Acústica de la edificación. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. Parte 6: Absorción sonora en espacios cerrados.

86

#### A6. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB HS

<b>UNE 10242:1995</b>	Accesorios roscados de fundición maleable para tuberías. (+UNE-EN 10242/1M:1999, +UNE-EN 10242/A2:2004)
<b>UNE 19049-1:1997</b>	Tubos de acero inoxidable para instalaciones interiores de agua fría y caliente. Parte 1: Tubos.
<b>UNE 100030:2017</b>	Prevención y control de la proliferación y diseminación de Legionella en instalaciones.
<b>UNE 100151:1988</b>	Climatización. Pruebas de estanquidad de redes de tuberías.
<b>UNE 100156:2004 IN</b>	Climatización. Dilatadores. Criterios de diseño.
<b>UNE 100171:1989 IN</b>	Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.
<b>UNE CEN/TR 12108:2015 IN</b>	Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano.
<b>UNE-EN 1057:2007+A1:2010</b>	Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.
<b>UNE-EN 10240:1998</b>	Recubrimientos de protección internos y/o externos para tubos de acero. Especificaciones para recubrimiento galvanizados en caliente aplicados en plantas automáticas.
<b>UNE-EN 12201-1:2012</b>	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
<b>UNE-EN 12201-2:2012+A1:2014</b>	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
<b>UNE-EN 12201-3:2012+A1:2013</b>	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
<b>UNE-EN 12201-4:2012</b>	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 4: Válvulas.
<b>UNE-EN ISO 1452-1:2010</b>	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.
<b>UNE-EN ISO 1452-2:2010</b>	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.
<b>UNE-EN ISO 1452-3:2011</b>	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 3: Accesorios. Documento Básico HS Salubridad HS 4 Suministro de agua 109
<b>UNE-EN ISO 12241:2010</b>	Aislamiento térmico para equipos de edificación e instalaciones industriales. Método de cálculo.
<b>UNE-EN ISO 15874-1:2013</b>	Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 1: Generalidades.
<b>UNE-EN ISO 15874-2:2013</b>	Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 2: Tubos.
<b>UNE-EN ISO 15874-3:2013</b>	Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 3: Accesorios.
<b>UNE EN ISO 15875-1:2004</b>	Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 1: Generalidades. (+UNE-EN ISO 15875-



MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA IES JUANA PIMENTEL  
ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

1:2004/A1:2007)

<b>UNE EN ISO 15875-2:2004</b>	Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 2: Tubos. (+UNEEN ISO 15875-2:2004/A1:2007)
<b>UNE EN ISO 15875-3:2004</b>	Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 3: Accesorios.
<b>UNE-EN ISO 15876-1:2017</b>	Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polibutileno (PB). Parte 1: Generalidades.
<b>UNE-EN ISO 15876-2:2017</b>	Sistemas de canalización de materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polibutileno (PB). Parte 2: Tubos.
<b>UNE-EN ISO 15876-3:2017</b>	Sistemas de canalización de materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polibutileno (PB). Parte 3: Accesorios.
<b>UNE-EN ISO 21003-1:2009</b>	Sistemas de canalización multicapa para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de edificios. Parte 1: Generalidades.
<b>UNE-EN ISO 21003-2:2009</b>	Sistemas de canalización multicapa para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de edificios. Parte 2: Tubos. (+UNE-EN ISO 21003- 2:2009/A1:2011)
<b>UNE-EN ISO 21003-3:2009</b>	Sistemas de canalización multicapa para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de edificios. Parte 3: Accesorios.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA MEJORA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA  
I.E.S. JUANA PIMENTEL. ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

MEDICIONES Y PRESUPUESTO



ARQUITECTO:           ÁLVAREZ Y MATEO ARQUITECTOS S.L.P.  
                                  JOSÉ MANUEL ÁLVAREZ CUESTA

PROMOTOR:             CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

EMPLAZAMIENTO:     AV. LOURDES, 2. ARENAS DE SAN PEDRO (ÁVILA)

FECHA:                 MAYO 2022

## LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

## Listado de precios unitarios

Código	Ud	Descripción	Precio
%0200	%	Medios auxiliares	2,00
%CI	u	Costes indirectos	3,00
M02CA010	h	Carretilla elev.diesel ST 1,3 t	6,18
M02GT002	h	Grúa pluma 30 m./0,75 t	18,19
M02PT060	d	Plataforma elev. tijera 8 m diesel	118,02
M03HH020	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,38
M03HH030	h	Hormigonera 300 l gasolina	3,87
M05PN030	h	Pala cargadora neumáticos 200 cv/3,7m3	49,01
M06CM030	h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	5,69
M06CM040	h	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	10,74
M06MI010	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,59
M06MP110	h	Martillo manual perforador neumat.20 kg	3,36
M07AC010	h	Dumper convencional 1.500 kg	3,53
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	35,33
M07CB030	h	Camión basculante 6x4 20 t	39,01
M07N100	ud	Canon tocón/ramaje vertedero pequeño	1,33
M07N190	t	Canon escombros mixto a planta RCD	24,88
M11HV120	h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm	7,69
M11MM030	h.	Motosierra gasol. L=40cm. 1,32 CV	2,19
M12O010	h	Equipo oxicorte	2,69
M13AG370	ud	Transporte. entr. y ret.plat elev.	332,00
M13AM010	d	m2. alq. andamio acero galvanizado	0,05
M13AM030	m2	Montaje y desm. and. 8 m.<h<12 m.	5,23
M13AM080	d	m. alq. visera de protección peatones	0,18
M13AM090	m	Montaje y desmont. visera	22,74
M13AM160	d.	m2. alq. red mosquitera andamios	0,01
M13AM170	m2	Montaje y desm. red andam.	1,01
M13CP100	u	Puntal telesc. normal 1,40m	14,97
M13EM030	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,20
O01OA020	h.	Capataz	19,90
O01OA030	h	Oficial primera	19,86
O01OA040	h	Oficial segunda	18,32
O01OA050	h	Ayudante	17,68
O01OA060	h	Peón especializado	17,00
O01OA070	h	Peón ordinario	16,68
O01OA071	h	Peón seguridad	15,30
O01OA080	h	Maquinista o conductor	18,45
O01OB010	h	Oficial 1ª encofrador	19,46
O01OB020	h	Ayudante encofrador	18,26
O01OB025	h	Oficial 1ª gruista	18,96
O01OB030	h	Oficial 1ª ferralla	19,46
O01OB040	h	Ayudante ferralla	18,26
O01OB070	h	Oficial cantero	18,96
O01OB090	h	Oficial solador, alicatador	18,96
O01OB100	h	Ayudante solador, alicatador	17,83
O01OB101	h	Oficial marmolista	20,43
O01OB110	h	Oficial yesero o escayolista	18,90
O01OB120	h	Ayudante yesero o escayolista	15,30
O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	18,50
O01OB140	h	Ayudante cerrajero	17,55
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,90
O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,26

## Listado de precios unitarios

Código	Ud	Descripción	Precio
O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	18,90
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	18,12
O01OB220	h	Ayudante electricista	18,01
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	17,80
O01OB240	h	Ayudante pintura	15,30
O01OB250	h	Oficial 1ª vidriería	19,35
O01OB254	h	Instalador muro cortina	30,26
O01OB256	h	Ayudante instalador muro cortina	25,75
O01OB505	h	Montador especializado	20,30
O01OB510	h	Ayudante montador especializado	18,89
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm	16,31
P01AA030	t	Arena de río 0/6 mm	18,00
P01AA060	m3	Arena de miga cribada	31,90
P01AG020	t	Garbancillo 4/20 mm	14,37
P01AG130	m3	Grava machaqueo 40/80 mm	22,07
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	94,50
P01CY010	t	Yeso negro en sacos YG	57,24
P01CY030	t	Yeso blanco en sacos YF	65,97
P01CY080	t	Escayola en sacos E-30	80,71
P01DP020	kg	Aditivo plastificante	2,02
P01DW050	m3	Agua	1,19
P01DW090	u	Pequeño material	1,35
P01DW240	kg	Aditivo resina sint. Unilax Butech	3,10
P01EM280	m3	Madera pino encofrar 22 mm	213,17
P01FA050	kg	Adhesivo in.t/ext. C2TE S1 blanco	0,81
P01FA170	kg	Adhesivo cementoso Elastorapid	2,10
P01FA580	kg	Adhesivo cementoso C2TE Fr-one gris Butech	0,72
P01FA710	kg	Mortero adhesivo fijación aislamiento	0,58
P01FA850	kg	Adhesivo-enlucido Mapetherm AR1 GG	0,63
P01FJ006	kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	1,04
P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	75,69
P01HA120	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa central	74,10
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,04
P01LG160	u	Rasillón cerámico m-h 100x25x4 cm	0,68
P01LT020	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	56,67
P01MC045	m3	Mortero cem. gris CEM-II/B-P 32,5 N M-5	56,03
P01ME151	t	Mort. recrecido CT-C2,5-F2	192,20
P01UA020	u	Bote silicona polimérica	4,93
P01UA030	u	Bote espuma poliuretano	6,35
P01UC030	kg	Puntas 20x100	7,59
P03AAA020	kg	Alambre atar 1,30 mm	0,85
P03ACA080	kg	Acero corrugado B 400 S/SD	0,70
P03ACC080	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,80
P03ALN080	m2	Chapa colaborante ACH 60/220 e=0,8mm	6,40
P03ALP010	kg	Acero laminado S275 JR	1,50
P03AM030	m2	Malla 15x15x6 2,870 kg/m2	1,85
P03AM080	m2	Malla 15x30x6 2,096 kg/m2	1,55
P04FAP013	m2	Placa cerámica extruida alveolar	52,90
P04FAV080	u	Cuña PVC	0,04
P04FAV090	m	Perfil secundario T galv 1,5 mm	2,44
P04FAV100	m	Perfil omega 50x50x2 mm	5,36
P04PW005	m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,03
P04PW010	m	Cinta de juntas yeso	0,06
P04PW030	kg	Pasta de agarre yeso	0,39
P04PW040	kg	Pasta para juntas yeso	2,61

## Listado de precios unitarios

Código	Ud	Descripción	Precio
P04PW065	u	Tornillo PM3,9x25 mm	0,01
P04PW090	ud	Tornillo 3,9 x25	0,01
P04PW100	u	Tornillo MM3,5x9,5 mm	0,02
P04PW140	m	Cinta guardavivos rollo 30 m	0,44
P04PW150	m	Perfil laminado U 34x31x34 mm	1,59
P04PW480	m	Canal de 35 mm.	1,16
P04PW570	m	Montante de 34 mm.	1,39
P04PY015	m2	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	4,66
P04PY032	m2	Placa yeso laminado normal 13x1200 mm.	4,97
P04RR050	kg	Mortero revoco CSIV-W1	1,20
P04RW040	m2	Malla fibra vidrio antiálcalis 10x10 mm	0,92
P04RW060	m	Guardavivos plástico y metal c/malla	0,66
P04TE010	m2	Placa escayola lisa 60x60 cm P.V.	6,32
P04TLL030	m	Lama aluminio horizontal lisa 134 mm c/aleta	4,88
P04TS010	kg	Esparto en rollos	0,99
P04TW030	m	Perfil angular remates	1,00
P04TW070	m	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,31
P04TW080	u	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,47
P04TW090	u	Horquilla techo yeso laminado T-47	0,56
P04TW150	m	Varilla roscada	0,96
P04TW605	m	Rastrel metálico troquelado	6,25
P05CGG280	m	Remate galvaniz. 1mm des=500mm	9,65
P05CGP300A	m	Remate ac.prelac. a=33cm e=1,5 mm	20,79
P05CGP310	m	Remate ac.prelac. a=50cm e=0,8mm	9,33
P05CW010	u	Tornillería y pequeño material	0,23
P05CW030	u	Remates, tornillería y pequeño material	0,51
P05EW280	u	Anclaje de acero galvanizado	1,46
P05FWT020	u	Tornillo autotaladrante 6,3x120	0,31
P05TWW200	m	Remate lateral acero prelacado 50cm e=0,8mm	13,39
P05WTB020	m2	P.sandw-cub ac.galv.+EPS+ac.prelac 50mm tornillo visto	28,18
P06SI190	u	Masilla de poliuretano P-404 Butech	5,27
P07TE080	m2	Plancha EPS tipo I-AE 10 Kg/m3 e=20 mm	1,25
P07TL499	m2	Panel lana mineral 80 mm c/ tejido de vidrio	10,11
P07TL500	m2	Panel lana mineral 100 mm c/ tejido de vidrio	11,80
P07TL900	m2	Panel acustico MW rollo 60 mm	3,88
P07TO030	kg	Poliuretano d=1000 kg/m3.	5,55
P07TX440A	m2	Placa pol.extruido Ursa XPS N RG 100mm	16,77
P07TX870	m2	Placa XPS lisa m/madera 50 mm RC500	8,60
P07W190	m	Film protector polietileno	0,14
P07W450	u	Taco expansión y clavo polipropileno c/arand.	0,08
P07W900	u	Fijación mecánica aislamiento	0,24
P08EPO010	m2	Bald.gres porcel. 31x31 cm	17,89
P08PLB120	m2	Bald. granito gris villa 60x40x6 cm.ab/fl	71,45
P08PLP010	m	Peld. granito nacional Pulido h/t	45,33
P08WB110	kg	Mort.cem.e frag.rápido colorstuk rapid	2,36
P09CG090	m2	Bald.gres porc.59,6x120cm.Ston-ker ranur.	71,43
P12ACQ090	m2	P.balconera pract. r.p.t. 1h. <2 m2	336,50
P12ALE020	m2	Ventanal cerr.fijo p/vid.doble	122,65
P12ALQ070	ud	P.balcon.pract. r.p.t. 2 hojas 180x215	1.350,00
P12ALT100	m2	Vent. oscilo. rot.pt.e.t rm.>1 m2<2 m2	213,49
P12APC050	m2	Celosía orientable aluminio perfilado lacado c/ marco	300,00
P12APE050	m2	Persiana alum.térmico lama 33 mm	100,00
P12CER010	ud	Cerradura de seguridad	15,27
P12MUE010	ud	Muelle cierrapuertas	106,33
P12PW010	m	Premarco aluminio	6,70
P13BM040A	m	Barandilla acero macizo	9,67
P13BT030	m	Barandilla esc.tubo 40x40/2	100,54

## Listado de precios unitarios

Código	Ud	Descripción	Precio
P13CC030	m2	Cancela perfil acero macizo	182,44
P13CP410C	u	P. ent.segur.lac.blanco 210x210 cm	1.225,66
P13CT010	u	Puerta automática corred.3,46x2,30 m 4H	2.444,55
P13CT100	u	Perfil hoja estanq. móvil 2,10x0,99 m	195,34
P13CT110	u	Perfil hoja estanq. fija 2,20x0,80 m	218,52
P13CT340	u	Acabado lacado color	300,56
P13CT500	u	Fotocélula completa p. automática	505,83
P13CT510	u	Radar PWM	76,32
P13CT530	u	Cerrojo electromagnético	130,36
P13CT540	u	Llave ext. p. automática	110,50
P13CT600	u	Perfil Al. forroj. viga 3100 mm	32,88
P13CT900	u	Montaje y conexionado p. corred.	653,14
P13CT910	u	Portes y embalajes p. corred.	101,86
P13EV035	m	Escalera metálica 50 cm ancho	113,48
P13WW090	m	Mástil tubo 60 mm. acero	17,87
P14ESC025	m2	Climalit Plus Planitherm XN 6/10,12ó16/4	48,96
P14ESS020	m2	Climalit Silence 33.2/24 argón/33.2 39dB*	121,30
P14KW065	m	Sellado con silicona neutra	0,98
P15GF120	m	Canaleta PVC tapa ext. 60x180 mm	26,69
P15GT020	m	Separador h=60 mm	2,93
P15GT100	u	Acces.canal.t.ext. 60x190 mm	5,39
P16AB460	u	Proyector sim./asim. 40 LED mono. NW	295,00
P16EA010	u	Bloque autónomo emergencia LED 70 lm	67,67
P16EA120	u	Zócalo enchufable	8,08
P17JC020	m	Bajante cobre D120 mm e=0,7 mm	43,12
P17JC360	u	Abrazadera cobre D120 mm i/ prolongación	3,74
P17JG010	m	Bajante acero galv. D80 mm e=0,6 mm	5,04
P17JG350	u	Abrazadera acero galv. D80 mm	1,41
P19TAA160	m	Tub.ac. ISO 19043 D=1" c/sold.	10,59
P23FM360	u	Cierre antipánico 2H.	218,15
P23FM540	ud	P.cortaf.mod.Turia EI2-60-C5 2H 160x205cm	575,36
P25EI020	l	P. pl. acrílica obra b/col. Mate	2,46
P25JA090	l	E. glicero. 1ªcal. b/n mate	12,67
P25OG040	kg	Masilla ultrafina acabados	0,95
P25OU030	l.	Imp. epoxidica 2 comp. Impriepox M-10+C	12,92
P25OU060	l	Minio de plomo marino	9,87
P25OU080	l	Minio electrolítico	7,59
P25OW050	kg	Imprimador de resinas acrílicas Malech	6,38
P25OZ040	l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	7,85
P25PF020	l.	P. intumescente para met/mad/obra	15,71
P25WW220	u	Pequeño material	0,87
P27EN091	u	Cartel obra	612,00
P30PW110	u	Piezas especiales, mat. complem.	1,22
P31BA020	u	Acometida prov. fonta.a caseta	89,49
P31BC030	u	Alq. mes caseta pref. aseo 3,55x2,23	82,04
P31BC060	u	Alq. mes caseta pref. aseo-oficina 4x2,05	97,04
P31BC120	u	Alq. mes caseta almacén 4,64x2,45	72,04
P31BC200	u	Alq. mes caseta comedor 7,92x2,45	97,04
P31BC220	u	Transp.150km.ent.y rec.1 módulo	400,00
P31CB020	u	Guardacuerpos metálico	10,44
P31CB040	m3	Tabla madera pino 15x5 cm	227,00
P31CB110	m	Valla enrejado móvil 3,5x2 m	21,48
P31CB115	u	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,50
P31CB210	m	Pasamanos tubo D=50 mm	5,04
P31CE035	m	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	3,35
P31IA010	u	Casco seguridad con rueda	9,02
P31IA100	u	Pantalla seguridad cabeza soldador	12,35

## Listado de precios unitarios

Código	Ud	Descripción	Precio
P31IA120	u	Gafas protectoras	8,06
P31IC050	u	Faja protección lumbar	22,34
P31IC098	u	Mono de trabajo poliéster-algodón	15,51
P31IM005	u	Par guantes lona protección estandar	1,37
P31IP025	u	Par botas de seguridad	25,24
P31IS010	ud	Anclaje terminal aluminio	17,77
P31IS020	ud	Fijación taco quím., tornillo 12 mm	4,75
P31IS030	ud	Anclaje intermedio acero inox	66,00
P31IS040	m	Cable acero inox 8 mm	2,10
P31IS050	ud	Poste acero inox con placa anclaje	126,00
P31IS052	ud	Tensor caja abierta	79,20
P31IS054	ud	Conj. sujetacables y terminal man.	30,00
P31IS055	ud	Protector cabo PVC	4,80
P31IS056	ud	Placa señalización	14,88
P31IS057	ud	Precintos seguridad	18,00
P31IS070	u	Arnés am. dorsal y pectoral + cint.	123,07
P31SB010	m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,75
P31SC030	u	Panel completo PVC 700x1000 mm.	13,89
P31W030	u	Costo mensual de conservación	90,00
P31W050	u	Costo mens. formación seguridad	78,78
P31W090	h	Revisión quincenal andamio	56,62
P34IR010	ud	Placa metacrilato A3	70,00
P35BT060	u	Retir. Camión 18 t pma 200km exclusivo	292,90
V1A001	Ud	Ventana PVC V1, 2 hojas + fijos , 2100x1800, oscilobatiente.	510,00
V2A0001	Ud	Ventanas 2 hojas con parteluz sandwich. oscilo. 2100x1800mm	570,00
V3A001	Ud	Fijo PVC con ventana, Eurofutur 70, 900x2900.	290,00
V5A001	Ud	Fijo de PVC con ventana, Eurofutur 70. 900x2100	210,00
V6A0101	Ud	Fijo PVC con ventana, Eurofutur 70 de 900x1900 mm	190,00
V7A001	Ud	Ventana de PVC, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING", una hoja abatib	111,51
V8A0101	Ud	Fijo PVC con ventana, Eurofutur 70 de 1000x1500 mm	230,00
V9A0101	Ud	Fijo PVC con ventana, Eurofutur 70 de 1000x1350 mm	200,00
mt21sik020b2	Ud	Cartucho de silicona sintética de color Elastosil-605-S "SIKA",	2,50
mt22www010a	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro,	5,12
mt22www050a	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad pe	4,58
mt25mcc010ba2	m	Montante de aluminio, "CORTIZO SISTEMAS", de -x52 mm (lx= 288,	32,68
mt25mcc020aa2	m	Travesaño de aluminio, "CORTIZO SISTEMAS", de -x52 mm (ly = 16,	16,78
mt25mcc030fa2	m	Perfil de anclaje del cristal de aluminio, sistema Muro Invertid	5,01
mt25mcc100f2	Ud	Repercusión, por m <sup>2</sup> , de accesorios de muros cortina para el sist	18,56
mt25mco0602	Ud	Repercusión, por m <sup>2</sup> de muro cortina, de bandeja parapastas de 1	8,99
mt25mcoDECALA	Ud	Incr. m <sup>2</sup> de muro cortina coloc. intercalario decalado de vid	14,11



## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>A01A020</b>	<b>m3</b>	<b>PASTA DE ESCAYOLA</b>			
		Pasta de escayola amasada manualmente.			
O01OA070	2,500 h	Peón ordinario	16,68	41,70	
P01CY080	0,790 t	Escayola en sacos E-30	80,71	63,76	
P01DW050	0,700 m3	Agua	1,19	0,83	
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>106,29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS.

<b>A01A030</b>	<b>m3</b>	<b>PASTA DE YESO NEGRO</b>			
		Pasta de yeso negro amasado manualmente.			
O01OA070	2,500 h	Peón ordinario	16,68	41,70	
P01CY010	0,850 t	Yeso negro en sacos YG	57,24	48,65	
P01DW050	0,600 m3	Agua	1,19	0,71	
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>91,06</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS.

<b>A01A040</b>	<b>m3</b>	<b>PASTA DE YESO BLANCO</b>			
		Pasta de yeso blanco amasado manualmente.			
O01OA070	2,500 h	Peón ordinario	16,68	41,70	
P01CY030	0,810 t	Yeso blanco en sacos YF	65,97	53,44	
P01DW050	0,650 m3	Agua	1,19	0,77	
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>95,91</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.

<b>A01L020</b>	<b>m3</b>	<b>LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N</b>			
		Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2, amasada a mano, s/RC-08.			
O01OA070	2,000 h	Peón ordinario	16,68	33,36	
P01CC020	0,425 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	94,50	40,16	
P01DW050	0,850 m3	Agua	1,19	1,01	
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>74,53</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.

<b>A02A060</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO CEMENTO M-10</b>			
		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm <sup>2</sup> , confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.			
O01OA070	1,700 h	Peón ordinario	16,68	28,36	
P01CC020	0,380 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	94,50	35,91	
P01AA020	1,000 m3	Arena de río 0/6 mm	16,31	16,31	
P01DW050	0,260 m3	Agua	1,19	0,31	
M03HH020	0,400 h	Hormigonera 200 l gasolina	2,38	0,95	
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>81,84</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>A02A160</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO CEMENTO M-5 C/MEZCLA RIO-MIGA</b> Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y mezcla de arena de miga y río, tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm <sup>2</sup> , confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.			
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	16,68	16,68	
P01CC020	0,270 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	94,50	25,52	
P01AA060	0,350 m3	Arena de miga cribada	31,90	11,17	
P01AA020	0,750 m3	Arena de río 0/6 mm	16,31	12,23	
P01DW050	0,260 m3	Agua	1,19	0,31	
M03HH020	0,400 h	Hormigonera 200 l gasolina	2,38	0,95	
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>66,86</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS.					
<b>A02S040</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO CEMENTO C/PLASTIFICANTE M-5</b> Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 con aditivo plastificante confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08.			
O01OA070	1,800 h	Peón ordinario	16,68	30,02	
P01CC020	0,270 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	94,50	25,52	
P01AA020	1,100 m3	Arena de río 0/6 mm	16,31	17,94	
P01DW050	0,235 m3	Agua	1,19	0,28	
P01DP020	0,625 kg	Aditivo plastificante	2,02	1,26	
M03HH020	0,400 h	Hormigonera 200 l gasolina	2,38	0,95	
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>75,97</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.					
<b>A03H090</b>	<b>m3</b>	<b>HORMIGÓN DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20</b> Hormigón de dosificación 330 kg con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx 20 mm, con hormigonera de 300 l, para vibrar y consistencia plástica.			
O01OA070	0,834 h	Peón ordinario	16,68	13,91	
P01CC020	0,340 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	94,50	32,13	
P01AA030	0,617 t	Arena de río 0/6 mm	18,00	11,11	
P01AG020	1,292 t	Garbancillo 4/20 mm	14,37	18,57	
P01DW050	0,180 m3	Agua	1,19	0,21	
M03HH030	0,550 h	Hormigonera 300 l gasolina	3,87	2,13	
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>78,06</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS.					
<b>E04AB020</b>	<b>kg</b>	<b>ACERO CORRUGADO B 500 S</b> Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB030	0,014 h	Oficial 1ª ferralla	19,46	0,27	
O01OB040	0,014 h	Ayudante ferralla	18,26	0,26	
P03ACC080	1,050 kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,80	0,84	
P03AAA020	0,006 kg	Alambre atar 1,30 mm	0,85	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>1,38</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.					

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>E04AM060</b>	<b>m2</b>	<b>MALLA 15x15 cm D=6 mm</b>			
		Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm en cuadrícula 15x15 cm, colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según EHE-08 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB030	0,009 h	Oficial 1ª ferralla	19,46	0,18	
O01OB040	0,009 h	Ayudante ferralla	18,26	0,16	
P03AM030	1,267 m2	Malla 15x15x6 2,870 kg/m2	1,85	2,34	
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>2,68</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

<b>E04CMM080</b>	<b>m3</b>	<b>HORMIGÓN P/A HA-25/P/20/I CIM.V.MANUAL</b>			
		Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	0,360 h	Oficial primera	19,86	7,15	
O01OA070	0,360 h	Peón ordinario	16,68	6,00	
M11HV120	0,360 h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm	7,69	2,77	
P01HA010	1,150 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	75,69	87,04	
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>102,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

<b>E04SEE050</b>	<b>m2</b>	<b>ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=15cm</b>			
		Encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.			
O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	16,68	3,34	
P01AG130	0,150 m3	Grava machaqueo 40/80 mm	22,07	3,31	
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>6,65</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

<b>E04SEH065</b>	<b>m3</b>	<b>HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa V.MANUAL SOLERA</b>			
		Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, elaborado en central en solera, vertido por medios manuales, compactado según EHE-08, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	0,700 h	Oficial primera	19,86	13,90	
O01OA070	0,700 h	Peón ordinario	16,68	11,68	
P01HA120	1,000 m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa central	74,10	74,10	
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>99,68</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>E05HLE020</b>	<b>m2</b>	<b>ENCOFRADO MADERA LOSA INCLINADA 4 POSTURAS</b>			
		Encofrado y desencofrado de losa armada inclinada, con tableros de madera de pino de 22 mm, considerando 4 posturas. Según norma NTE-EME.			
O01OB010	0,300 h	Oficial 1ª encofrador	19,46	5,84	
O01OB020	0,300 h	Ayudante encofrador	18,26	5,48	
M13EM030	1,000 m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,20	2,20	
M13CP100	0,014 u	Puntal telesc. normal 1,40m	14,97	0,21	
P01EM280	0,020 m3	Madera pino encofrar 22 mm	213,17	4,26	
P01UC030	0,150 kg	Puntas 20x100	7,59	1,14	
P03AAA020	0,500 kg	Alambre atar 1,30 mm	0,85	0,43	

**TOTAL PARTIDA 19,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

<b>E05HLM020</b>	<b>m3</b>	<b>HORMIGÓN P/ARMAR HA-25/P/20/I LOSAS INCLINADAS</b>			
		Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en losas inclinadas, i/vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según NTE-EHL y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB010	0,300 h	Oficial 1ª encofrador	19,46	5,84	
O01OB020	0,300 h	Ayudante encofrador	18,26	5,48	
O01OB025	0,200 h	Oficial 1ª gruista	18,96	3,79	
M02GT002	0,200 h	Grúa pluma 30 m./0,75 t	18,19	3,64	
P01HA010	1,050 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	75,69	79,47	

**TOTAL PARTIDA 98,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS.

<b>O01OA090</b>	<b>h</b>	<b>Cuadrilla A</b>			
O01OA030	1,000 h	Oficial primera	19,86	19,86	
O01OA050	1,000 h	Ayudante	17,68	17,68	
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	16,68	8,34	

**TOTAL PARTIDA 45,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

## CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 01 EDIFICIO PRINCIPAL**  
**SUBCAPÍTULO 01.01 DEMOLICIONES, TRABAJOS PREVIOS Y VARIOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.01	m2	<b>ANDAMIO TUBULAR SUMINISTRO, MONTAJE Y DESMONTAJE</b>			
		Suministro, montaje y desmontaje de andamio tipo Europeo tubular homologado hasta una altura de 15 metros, de acero de 3,25 mm. de espesor de pared y 1,50 m. de ancho galvanizado en caliente, con todos los elementos necesarios como amarres a huecos mediante husillos con tacos de madera contrachapada y control periódico de su tensión y amarres a partes resistentes, placas de apoyo al suelo sobre tacos de madera o durmientes, de acuerdo con la capacidad de carga del pavimento, doble barandilla quitamiedos de seguridad exterior, barandilla interior con una barra si la separación es inferior a 15 cm del paramento (doble barandilla si es superior a 15 cm la separación), rodapié perimetral, plataformas de trabajo en acero galvanizado en cada nivel necesario con trampillas y escaleras galvanizadas abatibles en su interior colocadas en todos los niveles, elementos de elevación, arriostramientos, arrimes a muros, protegiendo perfectamente la zona de trabajo inferior con tableros de 7 cm de grueso, piezas especiales para retranqueos y adaptaciones al perímetro de su ubicación, pasarelas de comunicación entre las diferentes zonas de actuación, pórticos de acceso al edificio, viseras de protección, apoyos sobre sacos de arena en cubiertas, etc., suministro, montaje y desmontaje de malla microperforada de tejido plástico de protección vertical de andamios, para evitar la caída de objetos durante la realización de las obras, con sujeción mediante cuerda o abrazaderas de plástico (1 ud/4 m2), estirado, cierres horizontales y demás elementos necesarios, incluso transporte, suministro, descarga y puesta en obra de equipos de trabajo y materiales, señalización de zona de trabajo, acopio, replanteo general, montaje con elevador manual o eléctrico, p.p. de materiales auxiliares, plan de montaje, cálculo de resistencia y estabilidad, permisos y licencias. Se aportará certificado de cálculo y de montaje. Equipos y materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones. Todo ello según la normativa de obligado cumplimiento sobre andamiajes y en particular, Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, Real Decreto 2177/2004 de 12 de Noviembre, UNE EN 12810, UNE EN 12811, NTP 1015, NTP 1016, normativas de la CE y normativas municipales de cada localidad. Criterio de medición por superficie de trabajo y módulos transversales para que todos los elementos de actuación queden rodeados completamente, y sobrepasen al menos 1 metro la altura de las zonas de trabajo en partes superiores (cubiertas, etc....)			
M13AM030	1,000 m2	Montaje y desm. and. 8 m.<h<12 m.	5,23	5,23	
M13AM170	1,000 m2	Montaje y desm. red andam.	1,01	1,01	
%0000	2,000	Costes indirectos	6,20	0,12	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>6,36</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.02	m2	<b>ALQUILER MENSUAL ANDAMIO MET.TUB.</b>			
		Alquiler mensual de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataforma de acero y escalera de acceso tipo barco, incluso alquiler de malla protectora de seguridad. Según normativa CE y R.D. 2177/2004. (No se incluye montaje ni desmontaje).			
M13AM010	30,000 d	m2. alq. andamio acero galvanizado	0,05	1,50	
M13AM160	30,000 d.	m2. alq. red mosquitera andamios	0,01	0,30	
%0000	2,000	Costes indirectos	1,80	0,04	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,84</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.03	u	<b>DESMONTAJE Y MONTAJE ELEMENTOS FACHADA</b> Desmontado y reposición en su lugar de origen de todos los elementos anclados a las fachadas, tales como mástiles, altavoces, luminarias, cajas, cables, carteles, chimenea, sirena, escalera de pates, etc. Incluso alargamiento de piezas necesarias hasta quedar totalmente instalados y funcionando y pintado de los elementos metálicos. Todos los elementos se anclarán a la fachada de fábrica, ejecutando las prolongaciones necesarias en caso necesario para absorber el espesor del sistema aplicado en cada caso.			
O010A030	12,000 h	Oficial primera	19,86	238,32	
O010A060	12,000 h	Peón especializado	17,00	204,00	
O010B170	3,000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	18,90	56,70	
O010B200	5,000 h.	Oficial 1º electricista	18,90	94,50	
O010B130	3,000 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	55,50	
O010B230	3,000 h	Oficial 1º pintura	17,80	53,40	
P19TAA160	1,000 m	Tub.ac. ISO 19043 D=1" c/sold.	10,59	10,59	
P25OU060	6,000 l	Minio de plomo marino	9,87	59,22	
P25JA090	10,000 l	E. glicero. 1ºcal. b/n mate	12,67	126,70	
P01DW090	20,000 u	Pequeño material	1,35	27,00	
%0000	2,000	Costes indirectos	925,90	18,52	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>944,45</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.01.04	m2	<b>DEMOLICIÓN MURO BLOQUES HORMIGÓN MACIZADOS C/COMPRESOR</b> Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón macizados con hormigón, de hasta 30 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O010A060	1,500 h	Peón especializado	17,00	25,50	
O010A070	1,500 h	Peón ordinario	16,68	25,02	
M06CM030	0,720 h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	5,69	4,10	
M06MP110	0,720 h	Martillo manual perforador neumat.20 kg	3,36	2,42	
%0000	2,000	Costes indirectos	57,00	1,14	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>58,18</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

01.01.05	m2	<b>LEVANTADO REJAS EN MUROS A MANO</b> Levantado de rejas de cerrajería en muros, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.			
O010A050	0,500 h	Ayudante	17,68	8,84	
O010A070	0,500 h	Peón ordinario	16,68	8,34	
%0000	2,000	Costes indirectos	17,20	0,34	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>17,52</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.01.06	m2	<b>LEVANTADO MAMPARA I/VIDRIO</b> Levantado, por medios manuales, de mampara fabricada en madera, aluminio, PVC o equivalentes, i/retirada previa del acristalamiento existente, apilado de materiales aprovechables en el lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.			
O010A050	0,450 h	Ayudante	17,68	7,96	
O010A070	0,450 h	Peón ordinario	16,68	7,51	
%0000	2,000	Costes indirectos	15,50	0,31	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>15,78</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.07	m	<b>DESMONTAJE BAJANTES</b> Desmontaje de bajante de fibrocemento con amianto con medios y equipos adecuados y carga mecánica sobre camión. Incluye: Humectación de la bajante con una solución acuosa. Desmontaje del elemento. Plastificado, etiquetado y paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida. Carga mecánica del material desmontado y restos de obra sobre camión.			
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	19,86	9,93	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,00	8,50	
%0000	2,000	Costes indirectos	18,40	0,37	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>18,80</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
01.01.08	m2	<b>DEMOLICIÓN CUBRICIÓN FIBROCEMENTO</b> Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, por empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%, para una superficie media a desmontar de entre 50-100 m²; con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión. Incluye: Humectación de las placas con una solución acuosa. Desmontaje del elemento. Plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida. Carga del material desmontado y restos de obra sobre camión.			
O01OA060	0,700 h	Peón especializado	17,00	11,90	
O01OA070	0,700 h	Peón ordinario	16,68	11,68	
%0000	2,000	Costes indirectos	23,60	0,47	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>24,05</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
01.01.09	ud	<b>TALADO ÁRBOL DIÁMETRO 10-30 cm.</b> Talado de árbol de diámetro 10/30 cm., troceado y apilado del mismo en la zona indicada, incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de productos resultantes.			
O01OA020	0,130 h.	Capataz	19,90	2,59	
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	16,68	8,34	
M07CB020	0,100 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	35,33	3,53	
M11MM030	0,500 h.	Motosierra gasol. L=40cm. 1,32 CV	2,19	1,10	
M07N100	1,000 ud	Canon tocón/ramaje v vertedero pequeño	1,33	1,33	
%0000	2,000	Costes indirectos	16,90	0,34	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>17,23</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
01.01.10	u	<b>CARTEL DE OBRA</b> Cartel de obra según modelo aprobado por la Junta de Castilla y León realizado con tablero fenólico con aplicación gráfica realizada en vinilo y anclado a fachada o elemento existente. Tendrá unas dimensiones de 2x1,50 m y contendrá el título de la obra con diseño a aprobar por la Consejería de Educación. Instalado y rematado			
O01OA030	2,000 h	Oficial primera	19,86	39,72	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	16,68	16,68	
P27EN091	1,000 u	Cartel obra	612,00	612,00	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	668,40	13,37	
%0000	2,000	Costes indirectos	681,80	13,64	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>695,41</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.11	ud	<b>PLACA METACRILATO</b> Placa de metacrilato tamaño A3, rotulación según diseño de la Consejería de Educación e instalación en interior.			
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	19,86	9,93	
P34IR010	1,000 ud	Placa metacrilato A3	70,00	70,00	
%0000	2,000	Costes indirectos	79,90	1,60	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>81,53</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
01.01.12	ud	<b>TRANSPORTE PLATAFORMA ELEVADORA</b> Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera, motor diesel, de 8 m de altura máxima de trabajo.			
M13AG370	1,000 ud	Transporte. entr. y ret.plat elev.	332,00	332,00	
%0000	2,000	Costes indirectos	332,00	6,64	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>338,64</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
01.01.13	ud	<b>DÍA ALQ.PLATAFORMA ELVADORA DIÉSEL</b> Día de funcionamiento de plataforma elevadora de tijera diésel para realizar trabajos en altura con altura de trabajo 8 m y carga de 250 kg.			
M02PT060	1,000 d	Plataforma elev. tijera 8 m diesel	118,02	118,02	
%0000	2,000	Costes indirectos	118,00	2,36	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>120,38</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
01.01.14	m.	<b>LÍNEA DE VIDA CUBIERTA</b> Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; anclajes intermedios cada 5 m de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero inoxidable AISI 316 de 8 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; 2 postes de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte, homologación y certificación.			
O01OA030	0,200 h	Oficial primera	19,86	3,97	
O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	16,68	3,34	
P31IS010	0,020 ud	Anclaje terminal aluminio	17,77	0,36	
P31IS020	0,020 ud	Fijación taco quím., tornillo 12 mm	4,75	0,10	
P31IS030	0,150 ud	Anclaje intermedio acero inox	66,00	9,90	
P31IS040	1,020 m	Cable acero inox 8 mm	2,10	2,14	
P31IS050	0,150 ud	Poste acero inox con placa anclaje	126,00	18,90	
P31IS052	0,150 ud	Tensor caja abierta	79,20	11,88	
P31IS054	0,150 ud	Conj. sujetacables y terminal man.	30,00	4,50	
P31IS055	0,150 ud	Protector cabo PVC	4,80	0,72	
P31IS056	0,050 ud	Placa señalización	14,88	0,74	
P31IS057	0,050 ud	Precintos seguridad	18,00	0,90	
%CI	3,000 u	Costes indirectos	57,50	1,73	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>59,18</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.15	m2	<b>LEVANTADO CARP. METALICA CERRAMIENTO.</b> Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA050	0,500 h	Ayudante	17,68	8,84	
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	16,68	8,34	
%0000	2,000	Costes indirectos	17,20	0,34	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>17,52</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.01.16	u	<b>DEMOLICIÓN ESCALERA PATES</b> Demolición de escalera de pates por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	2,000 h	Peón ordinario	16,68	33,36	
%0000	2,000	Costes indirectos	33,40	0,67	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>34,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

### SUBCAPÍTULO 01.02 FACHADAS

01.02.01	m2	<b>FACHADA VENTILADA CERAMICA EXTRUIDA I/SUBEST.</b> Sistema de revestimiento para fachada ventilada, de 2,1 cm de espesor, formado por placas cerámicas extruidas alveolares de gran resistencia al impacto, de 400 mm de altura, de 700 a 1200 mm de longitud y 21 mm de espesor, gama de colores naturales, del tipo FRONTEK de Grupo Greco o equivalente, colocadas mediante sistema de anclaje vertical continuo oculto, sobre subestructura soporte compuesta de perfiles verticales de junta, grapas, perfiles verticales en T y ménsulas para retención de los perfiles verticales sujetas mediante anclajes y tornillería. Incluso revestimiento de dinteles, vierteaguas, jambas y mochetas, juntas y piezas especiales. Incluye: Preparación de los elementos de sujeción incorporados previamente a la obra. Replanteo de los ejes verticales y horizontales de las juntas. Fijación de los anclajes al paramento soporte. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Alineación, aplomado y nivelación del revestimiento cerámico. Fijación definitiva de las piezas a la subestructura soporte. Ejecución de encuentros. Limpieza final del paramento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo todos los huecos. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo todos los huecos.			
O01OB505	0,800 h	Montador especializado	20,30	16,24	
O01OB510	0,800 h	Ayudante montador especializado	18,89	15,11	
P04FAP013	1,050 m2	Placa cerámica extruida alveolar	52,90	55,55	
P04FAV100	1,500 m	Perfil omega 50x50x2 mm	5,36	8,04	
P04FAV090	4,500 m	Perfil secundario T galv 1,5 mm	2,44	10,98	
P04FAV080	24,000 u	Cuña PVC	0,04	0,96	
P05EW280	8,000 u	Anclaje de acero galvanizado	1,46	11,68	
%0000	2,000	Costes indirectos	118,60	2,37	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>120,93</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.02	m2	<b>AISLAMIENTO TÉRMICO MW 100 mm EXT</b> Aislamiento térmico por el exterior de cerramientos con paneles de lana mineral hidrofugada con velo de 100 mm de espesor. Fijados directamente al soporte mediante anclajes mecánicos. Resistencia térmica 2,90 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), según EN 13162. Reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1+A1. Medida toda la superficie a ejecutar. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13162.			
O01OA030	0,300 h	Oficial primera	19,86	5,96	
O01OA050	0,300 h	Ayudante	17,68	5,30	
P07TL500	1,050 m2	Panel lana mineral 100 mm c/ tejido de vidrio	11,80	12,39	
P07W900	3,000 u	Fijación mecánica aislamiento	0,24	0,72	
%0000	2,000	Costes indirectos	24,40	0,49	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>24,86</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.02.03	m	<b>RECERCADO VENTANAS CHAPA ACERO LACADO S/ DETALLE.</b> Recercado de ventanas con chapa de acero lacado al horno de 1,5 mm de espesor plegada de desarrollo 25 cms, plegada según diseño de proyecto, incluido colocación de aislamiento de 3 cms de espesor en mochetas del hueco, sellado de espuma de poliuretano, fijación mecánica sobre perfilería existente de la fachada ventilada y sellado con silicona polimerica blanca, totalmente rematado. Incluido p.p. de mano de obra para pequeñas intervenciones de picado de mochetas en fachada para adaptar correctamente los recercados a las carpinterías.			
O01OB130	0,500 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	9,25	
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	16,68	8,34	
P05CGP300A	1,000 m	Remate ac.prelac. a=33cm e=1,5 mm	20,79	20,79	
P30PW110	1,500 u	Piezas especiales, mat. complem.	1,22	1,83	
P01FA170	0,300 kg	Adhesivo cementoso Elastorapid	2,10	0,63	
P01UA030	0,250 u	Bote espuma poliuretano	6,35	1,59	
P01UA020	0,200 u	Bote silicona polimérica	4,93	0,99	
%0000	2,000	Costes indirectos	43,40	0,87	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>44,29</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

01.02.04	m2	<b>AISLAMIENTO TÉRMICO PARA SISTEMA SATE URSA XPS RG</b> Panel de poliestireno extruido URSA XPS RG conforme a la norma UNE EN 13164, de espesor 100 mm. sin piel y acabado rugoso para facilitar la adhesión y el revestimiento directo sobre ellos, fijado mediante adhesivo y fijaciones mecánicas específicas del sistema SATE i/p.p. de corte y colocación, medios auxiliares, sin considerar andamios.			
O01OA030	0,070 h	Oficial primera	19,86	1,39	
O01OA070	0,070 h	Peón ordinario	16,68	1,17	
P07TX440A	1,100 m2	Placa pol.extruido Ursa XPS N RG 100mm	16,77	18,45	
P01FA710	4,000 kg	Mortero adhesivo fijación aislamiento	0,58	2,32	
P07W450	6,000 u	Taco expansión y clavo polipropileno c/arand.	0,08	0,48	
%0000	2,000	Costes indirectos	23,80	0,48	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>24,29</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.05	m2	<b>REFUERZO AISLAMIENTO TÉRMICO MORTERO + RESINA</b> Refuerzo de aislamiento con capa de mortero de 2 cm de espesor armado con malla de fibra de vidrio.			
O01OA030	0,300 h	Oficial primera	19,86	5,96	
O01OA060	0,150 h	Peón especializado	17,00	2,55	
P01DW050	0,015 m3	Agua	1,19	0,02	
P01FA850	7,000 kg	Adhesivo-enlucido Mapetherm AR1 GG	0,63	4,41	
P04RW040	1,050 m2	Malla fibra vidrio antiálcalis 10x10 mm	0,92	0,97	
P25OW050	0,150 kg	Imprimador de resinas acrílicas Malech	6,38	0,96	
%0000	2,000	Costes indirectos	14,90	0,30	

**TOTAL PARTIDA** ..... 15,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

01.02.06	m2	<b>FACHADA C/GRES PORCELÁNICO STON-KER 59,6x120</b> Suministro de chapado con baldosa de gres porcelánico de alta resistencia al impacto Ston-ker de Porcelanosa grupo, de 59,6x120 cm, modelo a elegir por la DF, colocadas mediante el sistema FP de "Butech", con juntas de 5 mm de ancho mínimo, sobre soporte enfoscado con mortero apto para la colocación de baldosas cerámicas, recibidas con mortero cola mejorado C2 con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, Fr-one gris de Butech, según UNE-EN 12004 aditivado con Unilax de Butech, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso Colorstuk Rapid, "Butech",CG2, según UNE-EN 13888, color a elegir por la DF. Incluso p/p de formación de juntas de dilatación de 8 mm selladas con sellante monocomponente con base de poliuretano P-404 de "Butech". Criterio de medición de proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m2.			
O01OB090	0,350 h	Oficial solador, alicatador	18,96	6,64	
O01OB100	0,350 h	Ayudante solador, alicatador	17,83	6,24	
P09CG090	1,000 m2	Bald.gres porc.59,6x120cm.Ston-ker ranur.	71,43	71,43	
P01FA580	7,000 kg	Adhesivo cementoso C2TE Fr-one gris Butech	0,72	5,04	
P01DW240	2,100 kg	Aditivo resina sint. Unilax Butech	3,10	6,51	
P08WB110	0,207 kg	Mort.cem.e frag.rápido colorstuk rapid	2,36	0,49	
P06SI190	0,228 u	Masilla de poliuretano P-404 Butech	5,27	1,20	
%0000	2,000	Costes indirectos	97,60	1,95	

**TOTAL PARTIDA** ..... 99,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

01.02.07	m	<b>REMATE LATERAL ACERO LACADO 50 CM</b> Remate lateral de chapa de acero LACADO de 50 cm. desarrollo colocado en tejado de chapas o paneles, incluso parte proporcional de solapes y elementos de fijación, según NTE/QTG-11. Medido en verdadera magnitud.			
O01OA030	0,300 h	Oficial primera	19,86	5,96	
O01OA060	0,250 h	Peón especializado	17,00	4,25	
P05TWW200	1,050 m	Remate lateral acero prelacado 50cm e=0,8mm	13,39	14,06	
P05FWT020	8,000 u	Tornillo autotaladrante 6,3x120	0,31	2,48	
%0000	2,000	Costes indirectos	26,80	0,54	

**TOTAL PARTIDA** ..... 27,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.08	m2	<b>CELOSÍA ALUMINIO PERFILADO</b> Celosía de lamas orientables de aluminio extruido lacado al horno con pinturas termoendurecidas resistentes a la intemperie color ral 7016, formada por lamas de perfil tubular de 105 mm de ancho montadas sobre bastidor fijo en aluminio extrusionado de 40x25 mm lacado en el mismo color que las lamas, accionamiento manual a pomo instalado en el marco, modelo Gradpanel E100 de GRADHERMETIC o equivalente. Incluido montaje y medios auxiliares			
O01OB130	0,350 h	Oficial 1ª cerrajero	18,50	6,48	
O01OB140	0,350 h	Ayudante cerrajero	17,55	6,14	
P12APC050	1,000 m2	Celosía orientable aluminio perfilado lacado c/ marco	300,00	300,00	
%0000	2,000	Costes indirectos	312,60	6,25	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>318,87</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.09	m2	MURO CORTINA C/TAPETA CORTIZO TP-52 Suministro y colocación de Sistema TP52 de "CORTIZO SISTEMAS" o equivalente con rotura de puente térmico de 6, 12 o 30 mm. para fachada ligera compuestos por módulos generales de dimensiones según documentación gráfica de proyecto, formados por zonas de visión realizados con perfilera de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Estructura portante compuesta por montantes de profundidad y travesaños dimensionados según cálculo estático, con una sección vista de 52 mm y según necesidades específicas de la obra enrrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario, provistos de canales de desagüe y ventilación. La unión entre los dos perfiles se realiza solapada, através de topes antivuelco con juntas de dilatación en ambos extremos, siendo los travesaños horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando así la estaqueidad de la unión. Desde el exterior y tanto horizontal como verticalmente la estética será del tipo unión vidrio-vidrio, apareciendo unicamente un pequeño cordón de sellado. Incluso parte proporcional de aperturas proyectantes y fijos en la que se hace el pegado del vidrio con silicona estructural con accionamiento manual según especificaciones de la D.F. Perfiles para acristalamiento mediante un perfil COR-19960 que se atornilla al montante y se acopla a otro COR-19962 que va fijado perimetralmente en el intercalario del vidrio de cámara. Estanqueidad óptima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de extaqueidad de EPDM, estables a la acción de los rayos UVA. Escuadras totales que se obtienen mediante moldeo y permiten integrar las diferentes gomas que componen el encuentro entre montante y travesaño y asu vez incorporan una goma interior que evita el contacto directo entre el perfil de travesaño y el montante. Incluso p.p. sistema de apertura según especificaciones de proyecto. Fijación a la estructura portante mediante anclaje de aluminio con regulación tridimensional y perfil de unión, para el correcto aplomado, teniendo un anclaje fijo en la parte superior y flotante en la parte inferior de manera que se permita la dilatación de los perfiles. Se dispone de una pieza de continuidad en la unión entre montantes para mantener y garantizar la continuidad del drenaje en ese punto. El anclaje de arranque está compuesto por la placa de base más la camisa del montante permitiendo usar la placa como referencia de replanteo, evitando así posibles problemas al hacer coincidir la parte posterior de la placa con la cara posterior del montante, haciendo pasar el aislamiento por detrás de la cámara de drenaje y asegurando la continuidad de la lámina aislante. Totalmente montado y probado. Incluso p.p. de panel sándwich de chapa de aluminio del mismo color con relleno de aislamiento de lana de roca de 5 cm en partes ciegas.  Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa cumpliendo en: -Lacado OX8030RH, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 ° C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.  Incluye: Preparación de las bases de fijación para recibir los sistemas de anclaje del muro cortina. Replanteo de los ejes primarios del entramado. Presentación y sujeción previa a la estructura del edificio de los ejes primarios del entramado. Asist. TSAC. Alineación, nivelación y aplomado de los perfiles primarios. Sujeción definitiva del entramado primario. Preparación del sistema de recepción del entramado secundario. Alineación, nivelación y aplomado de los perfiles secundarios. Sujeción definitiva del entramado secundario. Colocación, montaje y ajuste del vidrio a los perfiles. Sellado final de estanqueidad. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto			
O01OB130	1,000 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	18,50	
O01OB140	1,000 h	Ayudante cerrajero	17,55	17,55	
O01OB254	1,400 h	Instalador muro cortina	30,26	42,36	
O01OB256	2,200 h	Ayudante instalador muro cortina	25,75	56,65	
mt25mcc010ba2	1,100 m	Montante de aluminio, "CORTIZO SISTEMAS", de -x52 mm (lx = 288,	32,68	35,95	
mt25mcc020aa2	1,500 m	Travesaño de aluminio, "CORTIZO SISTEMAS", de -x52 mm (ly = 16,	16,78	25,17	
mt25mcc030fa2	1,000 m	Perfil de anclaje del cristal de aluminio, sistema Muro Invertid	5,01	5,01	
mt25mcc100f2	1,000 Ud	Repercusión, por m², de accesorios de muros cortina para el sist	18,56	18,56	
mt25mco0602	1,000 Ud	Repercusión, por m² de muro cortina, de bandeja parapastas de 1	8,99	8,99	
mt25mcoDECALA	1,000 Ud	Incr. m² de muro cortina coloc. intercalario decalado de vid	14,11	14,11	
mt21sik020b2	0,500 Ud	Cartucho de silicona sintética de color Elastosil-605-S "SIKA",	2,50	1,25	
%0000	2,000	Costes indirectos	244,10	4,88	

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

TOTAL PARTIDA ..... 248,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.10	m2	VENT.AL.LB. OSCIL. R.P.T. 1 HOJA Carpintería de aluminio lacado blanco de 60 micras, con rotura de puente térmico en ventanas oscilobatientes de 1 hoja mayor de 1 m2 y menor de 2 m2 de superficie total, compuesta por cerco, hoja y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-2.			
O01OB130	0,220 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	4,07	
O01OB140	0,110 h	Ayudante cerrajero	17,55	1,93	
P12ALT100	1,000 m2	Vent. oscilo. rot.pte.t rm.>1 m2<2 m2	213,49	213,49	
%0000	2,000	Costes indirectos	219,50	4,39	
TOTAL PARTIDA .....					223,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.11	ud	P.BALC.AL.LB.PRACT. 2H. 180x215cm Puerta balconera practicable de 2 hojas para acristalar, de aluminio lacado blanco de 60 micras, con rotura de puente térmico, de 180x215 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.			
O01OB130	0,750 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	13,88	
O01OB140	0,375 h	Ayudante cerrajero	17,55	6,58	
P12PW010	7,800 m	Premarco aluminio	6,70	52,26	
P12ALQ070	1,000 ud	P.balcon.pract. r.p.t. 2 hojas 180x215	1.350,00	1.350,00	
%0000	2,000	Costes indirectos	1.422,70	28,45	
TOTAL PARTIDA .....					1.451,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.12	m2	VENT.AL.LB. FIJO ESCAPARATE >4m2 Carpintería de aluminio lacado blanco de 60 micras con rotura de puente térmico, en ventanales fijos para escaparates mayores de 4 m2. o cerramientos en general, para acristalar, compuesta por cerco sin carriles para persiana o cierre, junquillos y accesorios, instalada sobre precerco de aluminio, incluso con p.p. de medios auxiliares.			
O01OB130	0,220 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	4,07	
O01OB140	0,110 h	Ayudante cerrajero	17,55	1,93	
P12PW010	4,000 m	Premarco aluminio	6,70	26,80	
P12ALE020	1,000 m2	Ventanal cerr.fijo p/vid.doble	122,65	122,65	
%0000	2,000	Costes indirectos	155,50	3,11	
TOTAL PARTIDA .....					158,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.13	u	<b>PUERTA AUTOMÁTICA CORREDERA 3,46x2,30 m 2F+2M HOJAS ALUMINIO</b> Puerta automática corredera de 3,46x2,30 m con perfiles de estanqueidad de aluminio lacado color, para dos hojas fijas y dos móviles con un paso libre central de 1,60 m por 2,15 m de altura, según diseño, incluso carros, brazos de arrastre, suspensiones, selector de maniobra y sistema antipánico, fotocélula, 2 radares, forros de viga, cerrojo automático y llave exterior; acristalamiento con vidrio laminar 3+3 transparente / 24 argón / 3+3 transparente. Montaje, conexionado y puesta en marcha, incluso ayudas de albañilería y electricidad. Mecanismo automático con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso p.p. de conexión al sistema contra incendios que produce la apertura automática de las mismas en caso de incendio.			
O01OB130	8,000 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	148,00	
O01OB140	8,000 h	Ayudante cerrajero	17,55	140,40	
O01OA030	2,000 h	Oficial primera	19,86	39,72	
O01OA050	2,000 h	Ayudante	17,68	35,36	
O01OB200	3,500 h.	Oficial 1º electricista	18,90	66,15	
P13CT010	1,000 u	Puerta automática corred.3,46x2,30 m 4H	2.444,55	2.444,55	
P13CT100	2,000 u	Perfil hoja estanq. móvil 2,10x0,99 m	195,34	390,68	
P13CT110	2,000 u	Perfil hoja estanq. fija 2,20x0,80 m	218,52	437,04	
P14ESS020	5,700 m2	Climalit Silence 33.2/24 argón/33.2 39dB*	121,30	691,41	
P13CT500	1,000 u	Fotocélula completa p. automática	505,83	505,83	
P13CT510	2,000 u	Radar PWM	76,32	152,64	
P13CT530	1,000 u	Cerrojo electromagnético	130,36	130,36	
P13CT540	1,000 u	Llave ext. p. automática	110,50	110,50	
P13CT600	1,000 u	Perfil Al. forroj. viga 3100 mm	32,88	32,88	
P13CT340	1,000 u	Acabado lacado color	300,56	300,56	
P13CT900	1,000 u	Montaje y conexionado p. corred.	653,14	653,14	
P13CT910	1,000 u	Portes y embalajes p. corred.	101,86	101,86	
%0000	2,000	Costes indirectos	6.381,10	127,62	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>6.508,70</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL QUINIENTOS OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

01.02.14	m2	<b>CLIMALIT SILENCE 33.2/24argón/33.2 39dB*</b> Doble acristalamiento Climalit Silence de Rw = 39dB* y espesor total 36 mm, formado por un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence 6 mm. de espesor (3+3) por el interior y el exterior y cámara de aire gas argón de 24 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. (* Obtenido por simulación ISACO).			
O01OB250	0,450 h	Oficial 1º vidriería	19,35	8,71	
P14ESS020	1,006 m2	Climalit Silence 33.2/24 argón/33.2 39dB*	121,30	122,03	
P14KW065	7,000 m	Sellado con silicona neutra	0,98	6,86	
P01DW090	1,500 u	Pequeño material	1,35	2,03	
%0000	2,000	Costes indirectos	139,60	2,79	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>142,42</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.15	m2	<b>ADAPTACIÓN EN OBRA CANCELA ACERO MACIZO</b> Modificación de la cancela formada por cerco y bastidor de hoja con pletinas de acero de 60x8 mm y barrotes de cuadradillo macizo de 14 mm, incluyendo los recortes y prolongaciones necesarias para adaptarla a las nuevas dimensiones del hueco, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso pintura al esmalte mate, dos manos y una mano de imprimación de minio oxidante y recibido de albañilería.			
O01OB130	1,000 h	Oficial 1ª cerrajero	18,50	18,50	
O01OB140	1,000 h	Ayudante cerrajero	17,55	17,55	
O01OA030	0,600 h	Oficial primera	19,86	11,92	
O01OB230	0,377 h	Oficial 1ª pintura	17,80	6,71	
P13CC030	0,100 m2	Cancela perfil acero macizo	182,44	18,24	
P25OU060	0,350 l	Minio de plomo marino	9,87	3,45	
P25JA090	0,200 l	E. glicero. 1ªcal. b/n mate	12,67	2,53	
P25WW220	0,080 u	Pequeño material	0,87	0,07	
%0000	2,000	Costes indirectos	79,00	1,58	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>80,55</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.02.16	m	<b>CANALETA PVC BLANCO 60x180 mm</b> Suministro y colocación de canaleta tapa exterior de PVC color blanco con dos separadores, canal de dimensiones 60x180 mm. y 3 m. de longitud, para la adaptación de mecanismos y compartimentación flexible, con p.p. de accesorios y montada directamente sobre paramentos verticales. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP4X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.			
O01OB200	0,160 h.	Oficial 1ª electricista	18,90	3,02	
O01OB220	0,160 h	Ayudante electricista	18,01	2,88	
P15GF120	1,000 m	Canaleta PVC tapa ext. 60x180 mm	26,69	26,69	
P15GT020	2,000 m	Separador h=60 mm	2,93	5,86	
P15GT100	0,200 u	Acces.canal.txt. 60x190 mm	5,39	1,08	
%0000	2,000	Costes indirectos	39,50	0,79	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>40,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

01.02.17	m2	<b>FÁB.LADRILLO PERFORADO 7cm 1/2P.FACHADA MORTERO M-5</b> Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM I/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	19,86	9,93	
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	16,68	8,34	
P01LT020	0,052 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	56,67	2,95	
P01MC045	0,027 m3	Mortero cem. gris CEM-I/B-P 32,5 N M-5	56,03	1,51	
%0000	2,000	Costes indirectos	22,70	0,45	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>23,18</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.18	m2	<b>ENFOSCADO FRATASADO CSIV-W1 HORIZONTAL</b> Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIV-W1 de cemento CEM I/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos horizontales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas y andamiaje, s/NTE-RPE-6 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O010A030	0,380 h	Oficial primera	19,86	7,55	
O010A050	0,380 h	Ayudante	17,68	6,72	
P04RR050	1,500 kg	Mortero revoco CSIV-W1	1,20	1,80	
%0000	2,000	Costes indirectos	16,10	0,32	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>16,39</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.02.19	m2	<b>GUARNECIDO Y ENLUCIDO YESO VERTICAL</b> Guarnecido con yeso negro y enlucido de yeso blanco sin maestrear en paramentos verticales de 15 mm de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O010B110	0,210 h	Oficial yesero o escayolista	18,90	3,97	
O010A070	0,210 h	Peón ordinario	16,68	3,50	
A01A030	0,012 m3	PASTA DE YESO NEGRO	91,06	1,09	
A01A040	0,003 m3	PASTA DE YESO BLANCO	95,91	0,29	
P04RW060	0,300 m	Guardavivos plástico y metal c/malla	0,66	0,20	
%0000	2,000	Costes indirectos	9,10	0,18	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>9,23</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

01.02.20	m2	<b>P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR</b> Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.			
O010B230	0,080 h	Oficial 1ª pintura	17,80	1,42	
O010B240	0,080 h	Ayudante pintura	15,30	1,22	
P25OZ040	0,070 l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	7,85	0,55	
P25OG040	0,060 kg	Masilla ultrafina acabados	0,95	0,06	
P25EI020	0,300 l	P. pl. acrílica obra b/col. Mate	2,46	0,74	
P25WW220	0,200 u	Pequeño material	0,87	0,17	
%0000	2,000	Costes indirectos	4,20	0,08	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4,24</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

01.02.21	m	<b>BAJANTE COBRE D120 mm</b> Bajante de cobre electrosoldado de 120 mm de diámetro y 0,7 mm de espesor, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.			
O010B170	0,200 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,90	3,78	
P17JC020	1,100 m	Bajante cobre D120 mm e=0,7 mm	43,12	47,43	
P17JC360	0,750 u	Abrazadera cobre D120 mm i/ prolongación	3,74	2,81	
%0000	2,000	Costes indirectos	54,00	1,08	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>55,10</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.22	u	<b>MÁSTIL TUBO ACERO</b> Mástil de tubo hueco de acero galvanizado laminado en frío de 6,00 cm de diámetro y 2,00 mm de espesor, con poleas, cableado y piezas especiales y accesorios, de 6,00 m de altura, incluso montaje en obra y recibido de albañilería.			
O01OB130	3,000 h	Oficial 1ª cerrajero	18,50	55,50	
O01OB140	3,000 h	Ayudante cerrajero	17,55	52,65	
O01OA030	1,200 h	Oficial primera	19,86	23,83	
O01OA050	1,200 h	Ayudante	17,68	21,22	
P13WW090	7,200 m	Mástil tubo 60 mm. acero	17,87	128,66	
%0000	2,000	Costes indirectos	281,90	5,64	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>287,50</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

01.02.23	m	<b>ESCALERA VERTICAL 50 cm ANCHO</b> Escalera vertical de acero galvanizado de 50 cm de anchura, formada por montantes, separadores y peldaños en tubo de acero 40x40x2 mm cada 27 cm, garras de fijación con pletinas de 40x6 mm, protección dorsal con pletina de acero y línea de anclaje vertical s/ EN 353-1/2, incluso recibido. De acuerdo con la NTP 408: Escalas fijas de servicio. Medida la unidad terminada.			
O01OA090	0,350 h	Cuadrilla A	45,88	16,06	
P13EV035	1,000 m	Escalera metálica 50 cm ancho	113,48	113,48	
%0000	2,000	Costes indirectos	129,50	2,59	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>132,13</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

01.02.24	m2	<b>RECRECIDO 50cm LADRILLO PERFORADO 7cm+RASILLON</b> Recrecido de 50 cm. de altura media formado por tabiquillos aligerados de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., separados 1 m. y doble tablero de rasillón de 100x25x4 cm., recibido el primero con yeso y el segundo con mortero de cemento CEM I/B-P 32,5 N y arena de río, capa de compresión de 2 cm. de hormigón de dosificación 330 kg. y mallazo de acero 15x30x6 cm. Incluso replanteo, nivelación, aplomado, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F, NTE-QT y NTE-EAV. Medido deduciendo huecos en proyección horizontal.			
O01OA030	0,750 h	Oficial primera	19,86	14,90	
O01OA070	0,750 h	Peón ordinario	16,68	12,51	
P01LT020	0,019 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	56,67	1,08	
P01LG160	4,240 u	Rasillón cerámico m-h 100x25x4 cm	0,68	2,88	
P03AM080	1,150 m2	Malla 15x30x6 2,096 kg/m2	1,55	1,78	
A02S040	0,010 m3	MORTERO CEMENTO C/PLASTIFICANTE M-5	75,97	0,76	
A03H090	0,020 m3	HORMIGÓN DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20	78,06	1,56	
%0000	2,000	Costes indirectos	35,50	0,71	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>36,18</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

01.02.25	m2	<b>RECIBIDO CERCOS EN MUROS INT. C/YESO</b> Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en muro interior, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RY-85. Medida la superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	0,430 h	Oficial primera	19,86	8,54	
O01OA050	0,430 h	Ayudante	17,68	7,60	
P01UC030	0,135 kg	Puntas 20x100	7,59	1,02	
A01A030	0,030 m3	PASTA DE YESO NEGRO	91,06	2,73	
%0000	2,000	Costes indirectos	19,90	0,40	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>20,29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 01.03 CONEXION EDIFICIO PRINCIPAL-AULARIO</b>					
<b>01.03.01</b>	<b>u</b>	<b>LEVANTADO APARATOS SANITARIOS</b> Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales, excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OB180	0,620 h	Oficial 2º fontanero calefactor	18,26	11,32	
O01OA070	0,620 h	Peón ordinario	16,68	10,34	
%0000	2,000	Costes indirectos	21,70	0,43	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>22,09</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
<b>01.03.02</b>	<b>u</b>	<b>LEVANTADO INSTALACIÓN FONTANERÍA/DESAGÜE</b> Levantado de tuberías de fontanería y de desagües por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OB180	1,700 h	Oficial 2º fontanero calefactor	18,26	31,04	
O01OA040	3,800 h	Oficial segunda	18,32	69,62	
O01OA070	3,800 h	Peón ordinario	16,68	63,38	
%0000	2,000	Costes indirectos	164,00	3,28	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>167,32</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
<b>01.03.03</b>	<b>u</b>	<b>LEVANTADO INSTALACIÓN ELÉCTRICA ASEOS</b> Levantado de canalizaciones eléctricas en aseo, por medios manuales, incluso desmontaje previo de líneas y mecanismos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OB210	1,000 h	Oficial 2º electricista	18,12	18,12	
O01OA040	1,000 h	Oficial segunda	18,32	18,32	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	16,68	16,68	
%0000	2,000	Costes indirectos	53,10	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>54,18</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
<b>01.03.04</b>	<b>m2</b>	<b>DEMOLICIÓN TABIQUE LADRILLO HUECO SENCILLO</b> Demolición de tabiques de ladrillo hueco sencillo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,550 h	Peón ordinario	16,68	9,17	
%0000	2,000	Costes indirectos	9,20	0,18	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>9,35</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
<b>01.03.05</b>	<b>m2</b>	<b>DEMOLICIÓN ALICATADOS A MANO</b> Demolición de alicatados de plaquetas recibidos con pegamento, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,750 h	Peón ordinario	16,68	12,51	
%0000	2,000	Costes indirectos	12,50	0,25	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>12,76</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.06	m2	<b>GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO</b> Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB110	0,250 h	Oficial yesero o escayolista	18,90	4,73	
O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	16,68	4,17	
A01A030	0,012 m3	PASTA DE YESO NEGRO	91,06	1,09	
A01A040	0,003 m3	PASTA DE YESO BLANCO	95,91	0,29	
P04RW060	0,215 m	Guardavivos plástico y metal c/malla	0,66	0,14	
%0000	2,000	Costes indirectos	10,40	0,21	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10,63</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.03.07	m3	<b>DEMOLICIÓN MURO LADRILLO MACIZO A MANO</b> Demolición, por medios manuales, de fábrica de ladrillo macizo recibido con mortero de cemento, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de maquinaria auxiliar de obra.			
O01OA060	4,450 h	Peón especializado	17,00	75,65	
O01OA070	4,450 h	Peón ordinario	16,68	74,23	
%0000	2,000	Costes indirectos	149,90	3,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>152,88</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.03.08	m2	<b>DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO</b> Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,490 h	Peón ordinario	16,68	8,17	
M06MI010	0,200 h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,59	0,52	
%0000	2,000	Costes indirectos	8,70	0,17	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>8,86</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.03.09	m2	<b>DEMOLIC. LOSAS H.A.&lt;25 cm C/COMPRESOR</b> Demolición de losas de hormigón armado de hasta 25 cm de espesor, inclinadas para escaleras o planas para ascensores, etc., vigas y pilares metálicos con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA060	2,500 h	Peón especializado	17,00	42,50	
O01OA070	2,500 h	Peón ordinario	16,68	41,70	
M06CM040	2,300 h	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	10,74	24,70	
M06MP110	2,300 h	Martillo manual perforador neum.20 kg	3,36	7,73	
%0000	2,000	Costes indirectos	116,60	2,33	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>118,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.03.10	m3	<b>EXCAVACIÓN ZANJA A MANO &lt;2m TERRENO COMPACTO</b> Excavación en zanjas hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. I/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.			
O01OA070	2,200 h	Peón ordinario	16,68	36,70	
%0000	2,000	Costes indirectos	36,70	0,73	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>37,43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.11	m3	<b>CARGA ESCOMBROS S/DUMPER MANO</b> Carga de escombros sobre dumper o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga.			
O01OA070	0,560 h	Peón ordinario	16,68	9,34	
M07AC010	0,560 h	Dumper convencional 1.500 kg	3,53	1,98	
%0000	2,000	Costes indirectos	11,30	0,23	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>11,55</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.03.12	m3	<b>HORMIGÓN HA-25/P/20/I CIM.V.MANUAL</b> Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E04CMM080	1,000 m3	HORMIGÓN P/A HA-25/P/20/I CIM.V.MANUAL	102,96	102,96	
E04AB020	40,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,38	55,20	
%0000	2,000	Costes indirectos	158,20	3,16	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>161,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

01.03.13	m2	<b>FÁB.LADRILLO PERFORADO 7cm 1/2P.FACHADA MORTERO M-5</b> Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	19,86	9,93	
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	16,68	8,34	
P01LT020	0,052 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	56,67	2,95	
P01MC045	0,027 m3	Mortero cem. gris CEM-II/B-P 32,5 N M-5	56,03	1,51	
%0000	2,000	Costes indirectos	22,70	0,45	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>23,18</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

01.03.14	m2	<b>ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL</b> Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	0,330 h	Oficial primera	19,86	6,55	
O01OA050	0,330 h	Ayudante	17,68	5,83	
P04RR050	1,500 kg	Mortero rev oco CSIV-W1	1,20	1,80	
%0000	2,000	Costes indirectos	14,20	0,28	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>14,46</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.15	kg	<b>ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA</b> Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB130	0,015 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	0,28	
O01OB140	0,015 h	Ayudante cerrajero	17,55	0,26	
P03ALP010	1,050 kg	Acero laminado S275 JR	1,50	1,58	
P25OU080	0,010 l	Minio electrolítico	7,59	0,08	
M02GT002	0,035 h	Grúa pluma 30 m./0,75 t	18,19	0,64	
P01DW090	0,100 u	Pequeño material	1,35	0,14	
%0000	2,000	Costes indirectos	3,00	0,06	

**TOTAL PARTIDA** ..... **3,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

01.03.16	m2	<b>FORJADO PANEL CHAPA COLABORANTE ACH-60 0,8mm</b> Chapa perfilada colaborante ACH 60/220 en acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, altura de greca de 60 mm, ancho útil de 880 mm, para la construcción forjados mixtos. Incluso p.p de accesorios ACH, mano de obra y medios auxiliares. Totalmente instalado y terminado. Chapa con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	0,200 h	Oficial primera	19,86	3,97	
O01OA050	0,200 h	Ayudante	17,68	3,54	
P03ALN080	1,000 m2	Chapa colaborante ACH 60/220 e=0,8mm	6,40	6,40	
P05CW030	1,000 u	Remates, tornillería y pequeño material	0,51	0,51	
%0000	2,000	Costes indirectos	14,40	0,29	

**TOTAL PARTIDA** ..... **14,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

01.03.17	m3	<b>HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/I ENCOF/MADERA LOSA INCLINADA</b> Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en losas, i/p.p. de armadura (85 kg/m3) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso formación de peldaños en la losa de la escalera.			
E05HLM020	1,000 m3	HORMIGÓN P/ARMAR HA-25/P/20/I LOSAS INCLINADAS	98,22	98,22	
E05HLE020	5,000 m2	ENCOFRADO MADERA LOSA INCLINADA 4 POSTURAS	19,56	97,80	
E04AB020	85,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,38	117,30	
M02GT002	0,100 h	Grúa pluma 30 m./0,75 t	18,19	1,82	
%0000	2,000	Costes indirectos	315,10	6,30	

**TOTAL PARTIDA** ..... **321,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.18	m2	<b>CUBIERTA PANEL CHAPA PRELACADA+GALVA-50</b> Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada la cara exterior y galvanizada la cara interior de 0,5 mm. con núcleo de EPS, poliestireno expandido de 20 kg./m3. con un espesor de 50 mm., clasificado M-1 en su reacción al fuego, colocado sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, limahoyas, cumbrera, remates laterales, encuentros con paramentos de chapa prelacada de 0,8 mm. y 500 mm. de desarrollo medio, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8. Medida en verdadera magnitud.			
O01OA030	0,300 h	Oficial primera	19,86	5,96	
O01OA050	0,300 h	Ayudante	17,68	5,30	
P05WTB020	1,000 m2	P.sandw -cub ac.galv.+EPS+ac.prelac 50mm tornillo visto	28,18	28,18	
P05CW010	1,000 u	Tornillería y pequeño material	0,23	0,23	
P05CGP310	0,400 m	Remate ac.prelac. a=50cm e=0,8mm	9,33	3,73	
%0000	2,000	Costes indirectos	43,40	0,87	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>44,27</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

01.03.19	m	<b>REMATE LATERAL ACERO LACADO 50 CM</b> Remate lateral de chapa de acero LACADO de 50 cm. desarrollo colocado en tejado de chapas o paneles, incluso parte proporcional de solapes y elementos de fijación, según NTE/QTG-11. Medido en verdadera magnitud.			
O01OA030	0,300 h	Oficial primera	19,86	5,96	
O01OA060	0,250 h	Peón especializado	17,00	4,25	
P05TWW200	1,050 m	Remate lateral acero prelacado 50cm e=0,8mm	13,39	14,06	
P05FWT020	8,000 u	Tornillo autotaladrante 6,3x 120	0,31	2,48	
%0000	2,000	Costes indirectos	26,80	0,54	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>27,29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

01.03.20	m	<b>LIMAHOYA CHAPA GALVANIZADA DOBLE</b> Formación de limahoya con DOBLE chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor, de 50 cm. desarrollo y aislamiento intermedio de 2 cms, incluso ejecución de solapes, pequeño material de fijación, juntas de estanqueidad, según NTE-QTG-9 10 y 11. Medida en verdadera magnitud.			
O01OA030	0,430 h	Oficial primera	19,86	8,54	
O01OA050	0,430 h	Ayudante	17,68	7,60	
P05CGG280	2,000 m	Remate galvaniz. 1mm des=500mm	9,65	19,30	
P07TE080	0,600 m2	Plancha EPS tipo I-AE 10 Kg/m3 e=20 mm	1,25	0,75	
%0000	2,000	Costes indirectos	36,20	0,72	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>36,91</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

01.03.21	m	<b>BAJANTE ACERO GALVANIZADO D80 mm</b> Bajante de chapa de acero galvanizado de 80 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.			
O01OB170	0,200 h	Oficial 1º fontanero calefactor	18,90	3,78	
P17JG010	1,100 m	Bajante acero galv. D80 mm e=0,6 mm	5,04	5,54	
P17JG350	0,750 u	Abrazadera acero galv. D80 mm	1,41	1,06	
%0000	2,000	Costes indirectos	10,40	0,21	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10,59</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.22	m2	MURO CORTINA C/TAPETA CORTIZO TP-52 Suministro y colocación de Sistema TP52 de "CORTIZO SISTEMAS" o equivalente con rotura de puente térmico de 6, 12 o 30 mm. para fachada ligera compuestos por módulos generales de dimensiones según documentación gráfica de proyecto, formados por zonas de visión realizados con perfilera de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Estructura portante compuesta por montantes de profundidad y travesaños dimensionados según cálculo estático, con una sección vista de 52 mm y según necesidades específicas de la obra enrrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario, provistos de canales de desagüe y ventilación. La unión entre los dos perfiles se realiza solapada, através de topes antivuelco con juntas de dilatación en ambos extremos, siendo los travesaños horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando así la estaqueidad de la unión. Desde el exterior y tanto horizontal como verticalmente la estética será del tipo unión vidrio-vidrio, apareciendo unicamente un pequeño cordón de sellado. Incluso parte proporcional de aperturas proyectantes y fijos en la que se hace el pegado del vidrio con silicona estructural con accionamiento manual según especificaciones de la D.F. Perfiles para acristalamiento mediante un perfil COR-19960 que se atornilla al montante y se acopla a otro COR-19962 que va fijado perimetralmente en el intercalario del vidrio de cámara. Estanqueidad óptima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de extaqueidad de EPDM, estables a la acción de los rayos UVA. Escuadras totales que se obtienen mediante moldeo y permiten integrar las diferentes gomas que componen el encuentro entre montante y travesaño y asu vez incorporan una goma interior que evita el contacto directo entre el perfil de travesaño y el montante. Incluso p.p. sistema de apertura según especificaciones de proyecto. Fijación a la estructura portante mediante anclaje de aluminio con regulación tridimensional y perfil de unión, para el correcto aplomado, teniendo un anclaje fijo en la parte superior y flotante en la parte inferior de manera que se permita la dilatación de los perfiles. Se dispone de una pieza de continuidad en la unión entre montantes para mantener y garantizar la continuidad del drenaje en ese punto. El anclaje de arranque está compuesto por la placa de base más la camisa del montante permitiendo usar la placa como referencia de replanteo, evitando así posibles problemas al hacer coincidir la parte posterior de la placa con la cara posterior del montante, haciendo pasar el aislamiento por detrás de la cámara de drenaje y asegurando la continuidad de la lámina aislante. Totalmente montado y probado. Incluso p.p. de panel sándwich de chapa de aluminio del mismo color con relleno de aislamiento de lana de roca de 5 cm en partes ciegas.  Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa cumpliendo en: -Lacado OX8030RH, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 ° C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.  Incluye: Preparación de las bases de fijación para recibir los sistemas de anclaje del muro cortina. Replanteo de los ejes primarios del entramado. Presentación y sujeción previa a la estructura del edificio de los ejes primarios del entramado. Asist. TSAC. Alineación, nivelación y aplomado de los perfiles primarios. Sujeción definitiva del entramado primario. Preparación del sistema de recepción del entramado secundario. Alineación, nivelación y aplomado de los perfiles secundarios. Sujeción definitiva del entramado secundario. Colocación, montaje y ajuste del vidrio a los perfiles. Sellado final de estanqueidad. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto			
O01OB130	1,000 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	18,50	
O01OB140	1,000 h	Ayudante cerrajero	17,55	17,55	
O01OB254	1,400 h	Instalador muro cortina	30,26	42,36	
O01OB256	2,200 h	Ayudante instalador muro cortina	25,75	56,65	
mt25mcc010ba2	1,100 m	Montante de aluminio, "CORTIZO SISTEMAS", de -x52 mm (lx = 288,	32,68	35,95	
mt25mcc020aa2	1,500 m	Travesaño de aluminio, "CORTIZO SISTEMAS", de -x52 mm (ly = 16,	16,78	25,17	
mt25mcc030fa2	1,000 m	Perfil de anclaje del cristal de aluminio, sistema Muro Invertid	5,01	5,01	
mt25mcc100f2	1,000 Ud	Repercusión, por m², de accesorios de muros cortina para el sist	18,56	18,56	
mt25mco0602	1,000 Ud	Repercusión, por m² de muro cortina, de bandeja parapastas de 1	8,99	8,99	
mt25mcoDECALA	1,000 Ud	Incr. m² de muro cortina coloc. intercalario decalado de vid	14,11	14,11	
mt21sik020b2	0,500 Ud	Cartucho de silicona sintética de color Elastosil-605-S "SIKA",	2,50	1,25	
%0000	2,000	Costes indirectos	244,10	4,88	

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

TOTAL PARTIDA ..... 248,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.23	ud	<b>PUERTA CORTAF.MODL.TURIA 2H EI2-60 160x205cm</b> Puerta metálica contrafuegos pivotante galvanizada más antifinger de dos hojas EI2-60-C5 de medidas 1600x2050 mm. (Medidas nominales) mod. Turia de Andreu o equivalente, con certificado de homologación, dos chapas de acero de 0,8 mm. ensambladas entre sí sin soldadura, relleno de material ignífugo, doble capa de lana de roca de alta densidad y placa tipo Pladur, hoja de grosor 63 mm., tornillería métrica, 3 bisagras de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de 1,5 mm. de espesor con junta intumescente. Ajustado y preparado para su fijación a obra mediante garras de acero o para atornillar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudo y manivela EI y herrajes mod. Andreu nylon negro			
O01OB130	0,500 h	Oficial 1ª cerrajero	18,50	9,25	
O01OB140	0,500 h	Ayudante cerrajero	17,55	8,78	
P23FM540	1,000 ud	P.cortaf.mod.Turia EI2-60-C5 2H 160x205cm	575,36	575,36	
%0000	2,000	Costes indirectos	593,40	11,87	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>605,26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.24	m2	<b>RECIBIDO CERCOS EN MUROS INT. C/YESO</b> Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en muro interior, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RY-85. Medida la superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	0,430 h	Oficial primera	19,86	8,54	
O01OA050	0,430 h	Ayudante	17,68	7,60	
P01UC030	0,135 kg	Puntas 20x100	7,59	1,02	
A01A030	0,030 m3	PASTA DE YESO NEGRO	91,06	2,73	
%0000	2,000	Costes indirectos	19,90	0,40	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>20,29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.25	m2	<b>CLIMALIT SILENCE 33.2/24argón/33.2 39dB*</b> Doble acristalamiento Climalit Silence de Rw = 39dB* y espesor total 36 mm, formado por un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence 6 mm. de espesor (3+3) por el interior y el exterior y cámara de aire gas argón de 24 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. (* Obtenido por simulación ISACO).			
O01OB250	0,450 h	Oficial 1ª vidriería	19,35	8,71	
P14ESS020	1,006 m2	Climalit Silence 33.2/24 argón/33.2 39dB*	121,30	122,03	
P14KW065	7,000 m	Sellado con silicona neutra	0,98	6,86	
P01DW090	1,500 u	Pequeño material	1,35	2,03	
%0000	2,000	Costes indirectos	139,60	2,79	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>142,42</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.26	m2	<b>AISLAMIENTO FALSO TECHO MW 60mm</b> Suministro y colocación de aislamiento térmico y acústico de lana mineral sobre falsos techos, en rollos, de 60 mm de espesor. Resistencia térmica 1,60 m²K/W, conductividad térmica 0,037 W/(mK), según EN 13162. Absorción acústica 0,85 según EN ISO 354. Reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1+A1. Incluso p.p. de cortes. Medida toda la superficie a ejecutar. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13162.			
O01OA030	0,080 h	Oficial primera	19,86	1,59	
O01OA050	0,040 h	Ayudante	17,68	0,71	
P07TL900	1,050 m2	Panel acustico MW rollo 60 mm	3,88	4,07	
%0000	2,000	Costes indirectos	6,40	0,13	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>6,50</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

01.03.27	m2	<b>FALSO TECHO YESO LAMINADO LISO N-13</b> Falso techo formado por una placa de yeso laminado de 13 mm de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilera U de 34x31x34 mm, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB110	0,300 h	Oficial yesero o escayolista	18,90	5,67	
O01OB120	0,300 h	Ayudante yesero o escayolista	15,30	4,59	
P04PY015	1,050 m2	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	4,66	4,89	
P04PW040	0,470 kg	Pasta para juntas yeso	2,61	1,23	
P04PW005	1,890 m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,03	0,06	
P04PW150	0,700 m	Perfil laminado U 34x31x34 mm	1,59	1,11	
P04TW070	2,600 m	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,31	3,41	
P04PW065	10,000 u	Tornillo PM 3,9x25 mm	0,01	0,10	
P04PW100	5,000 u	Tornillo MM 3,5x9,5 mm	0,02	0,10	
P04TW080	0,320 u	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,47	0,15	
P04TW090	1,260 u	Horquilla techo yeso laminado T-47	0,56	0,71	
P04PW030	0,530 kg	Pasta de agarre yeso	0,39	0,21	
%0000	2,000	Costes indirectos	22,20	0,44	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>22,67</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.28	m	<b>FORRADO VIGAS-CONDUCTOS YESO LAMINADO</b> Forrado de conductos o formación de vigas en forma de U con placas de yeso laminado, con un desarrollo de 1,2 m, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilera U de 30x30 mm, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB110	0,650 h	Oficial yesero o escayolista	18,90	12,29	
O01OB120	0,650 h	Ayudante yesero o escayolista	15,30	9,95	
P04PY015	1,200 m2	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	4,66	5,59	
P04PW040	0,470 kg	Pasta para juntas yeso	2,61	1,23	
P04PW005	0,800 m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,03	0,02	
P04TW030	4,200 m	Perfil angular remates	1,00	4,20	
P04TW070	0,800 m	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,31	1,05	
P04TW080	0,800 u	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,47	0,38	
P04TW090	0,800 u	Horquilla techo yeso laminado T-47	0,56	0,45	
P04PW065	10,000 u	Tornillo PM 3,9x25 mm	0,01	0,10	
P04PW100	5,000 u	Tornillo MM 3,5x9,5 mm	0,02	0,10	
P04PW030	0,530 kg	Pasta de agarre yeso	0,39	0,21	
P04PW140	2,100 m	Cinta guardavivos rollo 30 m	0,44	0,92	
%0000	2,000	Costes indirectos	36,50	0,73	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>37,22</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

01.03.29	m2	<b>AISLAMIENTO XPS 50mm SUELO RC500</b> Aislamiento de suelos con planchas de poliestireno extruido de 50 mm de espesor con superficie lisa y film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Resistencia a compresión = 500 kPa según UNE EN 826. Resistencia térmica 1,45 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), según EN 13162. Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1+A1. Medida toda la superficie a ejecutar. Poliestireno extruido (XPS) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13164.			
O01OA030	0,050 h	Oficial primera	19,86	0,99	
O01OA050	0,050 h	Ayudante	17,68	0,88	
P07TX870	1,050 m2	Placa XPS lisa m/madera 50 mm RC500	8,60	9,03	
P07W190	1,100 m	Film protector polietileno	0,14	0,15	
%0000	2,000	Costes indirectos	11,10	0,22	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>11,27</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

01.03.30	m2	<b>RECRECIDO 4 cm MORTERO CT-C2,5</b> Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM I/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 4 cm. de espesor, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.			
O01OA030	0,170 h	Oficial primera	19,86	3,38	
O01OA050	0,170 h	Ayudante	17,68	3,01	
P01ME151	0,027 t	Mort. recrecido CT-C2,5-F2	192,20	5,19	
%0000	2,000	Costes indirectos	11,60	0,23	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>11,81</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.31	m2	<b>SOL.GRES PORCELÁNICO 31x31cm</b> Solado de baldosa de gres porcelánico prensado, no esmaltado, de 31x31 cm. (AI,AlIa s/UNE-EN-67), recibido con adhesivo C2 s/EN-12004:2008 blanco, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888:2009 y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.			
O01OB090	0,450 h	Oficial solador, alicatador	18,96	8,53	
O01OB100	0,450 h	Ayudante solador, alicatador	17,83	8,02	
O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	16,68	4,17	
P08EPO010	1,100 m2	Bald.gres porcel. 31x31 cm	17,89	19,68	
P01FJ006	0,500 kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	1,04	0,52	
P01FA050	3,500 kg	Adhesivo in./ext. C2TE S1 blanco	0,81	2,84	
%0000	2,000	Costes indirectos	43,80	0,88	

**TOTAL PARTIDA ..... 44,64**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.03.32	m2	<b>SOL.GRANITO GRIS VILLA 60x40x6cm ABUJARDADO/FLAMEADO</b> Solado de granito gris villa abujardado o flameado con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, en baldosas de 60x40x6 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada.			
O01OB101	0,600 h	Oficial marmolista	20,43	12,26	
O01OB070	0,600 h	Oficial cantero	18,96	11,38	
O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	16,68	4,17	
P01AA020	0,020 m3	Arena de río 0/6 mm	16,31	0,33	
P08PLB120	1,050 m2	Bald. granito gris villa 60x40x6 cm.ab/fl	71,45	75,02	
A02A160	0,050 m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/MEZCLA RIO-MIGA	66,86	3,34	
A01L020	0,001 m3	LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N	74,53	0,07	
%0000	2,000	Costes indirectos	106,60	2,13	

**TOTAL PARTIDA ..... 108,70**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

01.03.33	m	<b>PELDAÑO GRANITO NACIONAL</b> Forrado de peldaño de granito nacional ASERRADO con huella y tabica de 3 y 2 cm. de espesor respectivamente, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-18, medido en su longitud.			
O01OB101	0,350 h	Oficial marmolista	20,43	7,15	
O01OB070	0,350 h	Oficial cantero	18,96	6,64	
O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	16,68	3,34	
P08PLP010	1,050 m	Peld. granito nacional Pulido h/t	45,33	47,60	
A02A160	0,020 m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/MEZCLA RIO-MIGA	66,86	1,34	
A01L020	0,001 m3	LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N	74,53	0,07	
%0000	2,000	Costes indirectos	66,10	1,32	

**TOTAL PARTIDA ..... 67,46**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.34	m	<b>BARANDILLA ACERO ESCALERA TUBO VERT. 40x40 h=90 cm</b> Barandilla escalera de 90 cm de altura, construida con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío de de 40x40x2 mm, pletina 40.4 y barrotes verticales de tubo macizo de 10 mm con prolongación para anclaje a la losa, separados 10 cm, según diseño, elaborada en taller y montaje en obra, incluso recibido de albañilería.			
O01OB130	0,350 h	Oficial 1ª cerrajero	18,50	6,48	
O01OB140	0,350 h	Ayudante cerrajero	17,55	6,14	
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	19,86	9,93	
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	16,68	8,34	
P13BT030	1,000 m	Barandilla esc.tubo 40x40/2	100,54	100,54	
%0000	2,000	Costes indirectos	131,40	2,63	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>134,06</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

01.03.35	m2	<b>ESMALTE SINTÉTICO MATE S/METAL</b> Pintura al esmalte mate, dos manos y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.			
O01OB230	0,377 h	Oficial 1ª pintura	17,80	6,71	
P25OU060	0,350 l	Minio de plomo marino	9,87	3,45	
P25JA090	0,200 l	E. glicero. 1ªcal. b/n mate	12,67	2,53	
P25WW220	0,080 u	Pequeño material	0,87	0,07	
P13BM040A	1,000 m	Barandilla acero macizo	9,67	9,67	
%0000	2,000	Costes indirectos	22,40	0,45	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>22,88</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.03.36	m2	<b>P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR</b> Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.			
O01OB230	0,080 h	Oficial 1ª pintura	17,80	1,42	
O01OB240	0,080 h	Ayudante pintura	15,30	1,22	
P25OZ040	0,070 l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	7,85	0,55	
P25OG040	0,060 kg	Masilla ultrafina acabados	0,95	0,06	
P25EI020	0,300 l	P. pl. acrílica obra b/col. Mate	2,46	0,74	
P25WW220	0,200 u	Pequeño material	0,87	0,17	
%0000	2,000	Costes indirectos	4,20	0,08	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4,24</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

01.03.37	m2	<b>PINTURA INTUMESCENTE R-60 (60 min.)</b> Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-60 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 170 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 994 micras secas totales			
O01OB230	0,250 h	Oficial 1ª pintura	17,80	4,45	
O01OB240	0,250 h	Ayudante pintura	15,30	3,83	
P25OU030	0,250 l.	Imp. epoxidica 2 comp. Impriepox M-10+C	12,92	3,23	
P25PF020	1,400 l.	P. intumescente para met/mad/obra	15,71	21,99	
P25WW220	0,150 u	Pequeño material	0,87	0,13	
%0000	2,000	Costes indirectos	33,60	0,67	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>34,30</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.38	m	<b>LEVANTADO BARANDILLAS A MANO</b> Levantado de barandillas de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA050	0,500 h	Ayudante	17,68	8,84	
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	16,68	8,34	
%0000	2,000	Costes indirectos	17,20	0,34	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>17,52</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.03.39	u	<b>PLACA ANCLAJE S275 15x15x1cm</b> Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 15x15x1 cm con cuatro garrotas de acero corrugado de 10 mm de diámetro 10 cm de longitud total, soldadas, colocada en posición vertical u horizontal en cantos de losas de escaleras o forjados para anclaje de barandillas, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB130	0,420 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	7,77	
O01OB140	0,420 h	Ayudante cerrajero	17,55	7,37	
O01OB010	0,200 h	Oficial 1º encofrador	19,46	3,89	
P03ALP010	1,771 kg	Acero laminado S275 JR	1,50	2,66	
P03ACA080	0,247 kg	Acero corrugado B 400 S/SD	0,70	0,17	
M12O010	0,050 h	Equipo oxicorte	2,69	0,13	
P01DW090	0,120 u	Pequeño material	1,35	0,16	
%0000	2,000	Costes indirectos	22,20	0,44	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>22,59</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.03.40	m3	<b>HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20/P/20/I CIM.V.MANUAL</b> Hormigón en masa HM-20/P/20/I, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, i/vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA070	0,600 h	Peón ordinario	16,68	10,01	
P01HM010	1,000 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,04	70,04	
%0000	2,000	Costes indirectos	80,10	1,60	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>81,65</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS



**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

**SUBCAPÍTULO 01.04 FALSO TECHO PORCHE PL. BAJA**

01.04.01	m2	<b>AISLAMIENTO TÉRMICO MW 80 mm EXT</b> Aislamiento térmico bajo el forjado con paneles de lana mineral hidrofugada con velo de 80 mm de espesor. Fijados directamente al soporte mediante anclajes mecánicos. Resistencia térmica 2,35 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), según EN 13162. Reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1+A1. Medida toda la superficie a ejecutar. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13162.			
O01OA030	0,300 h	Oficial primera	19,86	5,96	
O01OA050	0,300 h	Ayudante	17,68	5,30	
P07TL499	1,050 m2	Panel lana mineral 80 mm c/ tejido de vidrio	10,11	10,62	
P07W900	3,000 u	Fijación mecánica aislamiento	0,24	0,72	
%0000	2,000	Costes indirectos	22,60	0,45	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>23,05</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS

01.04.02	u	<b>DESMONTAJE Y MONTAJE INSTALACIONES</b> Desmontado y reposición en su lugar de las luminarias existentes en techo de porche, incluido medios auxiliares y pequeño material eléctrico			
O01OA030	10,000 h	Oficial primera	19,86	198,60	
O01OB200	10,000 h.	Oficial 1º electricista	18,90	189,00	
P01DW090	20,000 u	Pequeño material	1,35	27,00	
%0000	2,000	Costes indirectos	414,60	8,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>422,89</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.04.03	m2	<b>FALSO TECHO CERRADO LAMAS ALUMINIO HORIZ. LISAS 134 mm</b> Falso techo metálico lineal de junta cerrada a base de lamas lisas de aluminio prelacadas en color blanco de 134 mm de anchura, colocadas con perfil soporte de aluminio con pinzas de acero inoxidable suspendidos del techo mediante varillas roscadas, modelo Phalcel P134 C de la Serie Lineal de GRADHERMETIC o equivalente, i/p.p. de remates, piezas especiales, accesorios de fijación y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Lamas de aluminio, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB130	0,450 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	8,33	
P04TLL030	10,000 m	Lama aluminio horizontal lisa 134 mm c/aleta	4,88	48,80	
P04TW605	1,000 m	Rastrel metálico troquelado	6,25	6,25	
P04TW150	1,000 m	Varilla roscada	0,96	0,96	
%0000	2,000	Costes indirectos	64,30	1,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>65,63</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04.04	m	<b>FORRADO VIGAS-CONDUCTOS YESO LAMINADO</b> Forrado de conductos o formación de vigas en forma de U con placas de yeso laminado, con un desarrollo de 1,2 m, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilera U de 30x30 mm, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB110	0,650 h	Oficial yesero o escayolista	18,90	12,29	
O01OB120	0,650 h	Ayudante yesero o escayolista	15,30	9,95	
P04PY015	1,200 m2	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	4,66	5,59	
P04PW040	0,470 kg	Pasta para juntas yeso	2,61	1,23	
P04PW005	0,800 m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,03	0,02	
P04TW030	4,200 m	Perfil angular remates	1,00	4,20	
P04TW070	0,800 m	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,31	1,05	
P04TW080	0,800 u	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,47	0,38	
P04TW090	0,800 u	Horquilla techo yeso laminado T-47	0,56	0,45	
P04PW065	10,000 u	Tornillo PM 3,9x25 mm	0,01	0,10	
P04PW100	5,000 u	Tornillo MM 3,5x9,5 mm	0,02	0,10	
P04PW030	0,530 kg	Pasta de agarre yeso	0,39	0,21	
P04PW140	2,100 m	Cinta guardavivos rollo 30 m	0,44	0,92	
%0000	2,000	Costes indirectos	36,50	0,73	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>37,22</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 02 AULARIO

02.01	m2	<b>LEVANTADO CARP. METALICA CERRAMIENTO.</b> Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.			
O010A050	0,500 h	Ayudante	17,68	8,84	
O010A070	0,500 h	Peón ordinario	16,68	8,34	
%0000	2,000	Costes indirectos	17,20	0,34	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>17,52</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.02	m2	<b>LEVANTADO REJAS EN MUROS A MANO</b> Levantado de rejas de cerrajería en muros, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.			
O010A050	0,500 h	Ayudante	17,68	8,84	
O010A070	0,500 h	Peón ordinario	16,68	8,34	
%0000	2,000	Costes indirectos	17,20	0,34	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>17,52</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.03	m2	<b>RECIBIDO CERCOS EN MURO EXTERIOR FÁBRICA VISTA</b> Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior de fábrica vista, utilizando mortero de cemento CEM I/B-P 32,5 N y sellado con espuma de poliuretano, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada.			
O010A030	0,400 h	Oficial primera	19,86	7,94	
O010A050	0,400 h	Ayudante	17,68	7,07	
A02A060	0,020 m3	MORTERO CEMENTO M-10	81,84	1,64	
P07T0030	0,300 kg	Poliuretano d=1000 kg/m3.	5,55	1,67	
%0000	2,000	Costes indirectos	18,30	0,37	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>18,69</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04	Ud	<b>VENTANA PVC, V1, 2100X1800 C/ PERSIANA</b> Ventana de PVC, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING" o equivalente, dos hojas practicables con apertura hacia el interior y fijo central e inferior, según planos dimensiones 2100x1800 mm, anchura del fijo 500 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color 654 Blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ ; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C2, según UNE-EN 12210, sin premarco y cajón de persiana Rolaplast incorporado (monoblock), acabado estándar, persiana de aluminio inyectado, con aislamiento térmico, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso garras de fijación, silicona para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
O01OB130	1,525 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	28,21	
O01OB140	1,208 h	Ayudante cerrajero	17,55	21,20	
V1A001	1,000 Ud	Ventana PVC V1, 2 hojas + fijos , 2100x1800, oscilobatiente.	510,00	510,00	
P12APE050	3,800 m2	Persiana alum.térmico lama 33 mm	100,00	380,00	
mt22ww w010a	1,258 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro,	5,12	6,44	
mt22ww w050a	0,592 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oximica, de elasticidad pe	4,58	2,71	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	948,60	18,97	
%0000	2,000	Costes indirectos	967,50	19,35	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>986,88</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.05	Ud	<b>VENTANA PVC,V2, 2100X1800 C/PERSIANA - PARTELUZ SANDWICH</b> Ventana de PVC, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING" o equivalente, dos hojas practicables con apertura hacia el interior y fijo central e inferior,entrepaña de panel sandwich, dimensiones 200x1800 mm, altura del fijo 500 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar 1en las dos caras, color color 654 Blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ ; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C2, según UNE-EN 12210, sin premarco y cajón de persiana Rolaplast incorporado (monoblock), acabado estándar, persiana de aluminio inyectado, con aislamiento térmico, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso garras de fijación, silicona para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
O01OB130	1,539 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	28,47	
O01OB140	1,186 h	Ayudante cerrajero	17,55	20,81	
V2A0001	1,000 Ud	Ventanas 2 hojas con parteluz sandwich. oscilo. 2100x1800mm	570,00	570,00	
P12APE050	3,800 m2	Persiana alum.térmico lama 33 mm	100,00	380,00	
mt22ww w010a	1,292 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro,	5,12	6,62	
mt22ww w050a	0,608 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oximica, de elasticidad pe	4,58	2,78	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	1.008,70	20,17	
%0000	2,000	Costes indirectos	1.028,90	20,58	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.049,43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06	Ud	<b>VENTANA PVC,V3, 900X2900 FIJO+HOJA.</b> Fijo de PVC con ventana practicable, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING" o equivalente, una hoja practicable con apertura oscilobatiente hacia el interior con fijo inferior y superior, dimensiones 900x2900 mm, altura del fijo 900 mm,según plano, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color 654 Blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C3, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, silicona para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
O01OB130	1,413 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	26,14	
O01OB140	1,046 h	Ayudante cerrajero	17,55	18,36	
V3A001	1,000 Ud	Fijo PVC con ventana, Eurofutur 70, 900x2900.	290,00	290,00	
mt22w w010a	1,054 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro,	5,12	5,40	
mt22w w050a	0,496 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oximica, de elasticidad pe	4,58	2,27	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	342,20	6,84	
%0000	2,000	Costes indirectos	349,00	6,98	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>355,99</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.07	Ud	<b>VENTANA PVC,V4, 900X2800 FIJO+HOJA.</b> Fijo de PVC con ventana practicable, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING" o equivalente, una hoja practicable con apertura oscilobatiente hacia el interior con fijo inferior y superior, dimensiones 900x2800 mm, altura del fijo 900 mm,según plano, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color 654 Blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C3, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, silicona para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
O01OB130	1,413 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	26,14	
O01OB140	1,046 h	Ayudante cerrajero	17,55	18,36	
V4001	1,000 Ud	Fijo PVC con ventana Eurofutur 70 900x2800	285,00	285,00	
mt22w w010a	1,054 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro,	5,12	5,40	
mt22w w050a	0,496 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oximica, de elasticidad pe	4,58	2,27	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	337,20	6,74	
%0000	2,000	Costes indirectos	343,90	6,88	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>350,79</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.08	Ud	<b>VENTANA PVC, V5, 900X2100 FIJO + HOJA</b> Fijo de PVC con ventana practicable, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING" o equivalente, una hoja practicable con apertura oscilobatiente hacia el interior con fijo inferior y superior, dimensiones 900x2100 mm, altura del fijo 900 mm, según plano, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color 654 Blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C3, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, silicona para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
O01OB130	1,413 h	Oficial 1ª cerrajero	18,50	26,14	
O01OB140	1,046 h	Ayudante cerrajero	17,55	18,36	
V5A001	1,000 Ud	Fijo de PVC con ventana, Eurofutur 70. 900x2100	210,00	210,00	
mt22w w w 010a	1,054 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro,	5,12	5,40	
mt22w w w 050a	0,496 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oximica, de elasticidad pe	4,58	2,27	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	262,20	5,24	
%0000	2,000	Costes indirectos	267,40	5,35	

**TOTAL PARTIDA .....** 272,76

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.09	Ud	<b>VENTANA PVC, V6, 900X1900 FIJO + HOJA</b> Fijo de PVC con ventana practicable, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING" o equivalente, una hoja practicable con apertura oscilobatiente hacia el interior con fijo inferior y superior, dimensiones 900x1900 mm, altura del fijo 900 mm, según plano, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color 654 Blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C3, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, silicona para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
O01OB130	1,413 h	Oficial 1ª cerrajero	18,50	26,14	
O01OB140	1,046 h	Ayudante cerrajero	17,55	18,36	
V6A0101	1,000 Ud	Fijo PVC con ventana, Eurofutur 70 de 900x 1900 mm	190,00	190,00	
mt22w w w 010a	1,054 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro,	5,12	5,40	
mt22w w w 050a	0,496 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oximica, de elasticidad pe	4,58	2,27	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	242,20	4,84	
%0000	2,000	Costes indirectos	247,00	4,94	

**TOTAL PARTIDA .....** 251,95

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.10	Ud	VENTANA PVC, V7, BATIENTE 900X700mm. Ventana de PVC, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING" o equivalente, una hoja abatible con apertura hacia el interior, dimensiones 900x700 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color 654 Blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ ; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, silicona para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
O01OB130	1,208 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	22,35	
O01OB140	0,759 h	Ayudante cerrajero	17,55	13,32	
V7A001	1,000 Ud	Ventana de PVC, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING", una hoja abatib	111,51	111,51	
mt22w w w010a	0,544 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro,	5,12	2,79	
mt22w w w050a	0,256 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oximica, de elasticidad pe	4,58	1,17	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	151,10	3,02	
%0000	2,000	Costes indirectos	154,20	3,08	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>157,24</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

02.11	Ud	VENTANA PVC, V8, 1000X1500 FIJO + HOJA Fijo de PVC con ventana practicable, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING" o equivalente, una hoja practicable con apertura oscilobatiente hacia el interior con fijo superior, dimensiones 1000x1500 mm, altura del fijo 500 mm, según plano, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color 654 Blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ ; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C3, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, silicona para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
O01OB130	1,413 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	26,14	
O01OB140	1,046 h	Ayudante cerrajero	17,55	18,36	
V8A0101	1,000 Ud	Fijo PVC con ventana, Eurofutur 70 de 1000x1500 mm	230,00	230,00	
mt22w w w010a	1,054 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro,	5,12	5,40	
mt22w w w050a	0,496 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oximica, de elasticidad pe	4,58	2,27	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	282,20	5,64	
%0000	2,000	Costes indirectos	287,80	5,76	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>293,57</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.12	Ud	<b>VENTANA PVC, V9, 1000X1350 FIJO + HOJA</b> Fijo de PVC con ventana practicable, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING" o equivalente, una hoja practicable con apertura oscilobatiente hacia el interior con fijo superior, dimensiones 1000x1350 mm, altura del fijo 350 mm, según plano, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color 654 Blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C3, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, silicona para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
O01OB130	1,413 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	26,14	
O01OB140	1,046 h	Ayudante cerrajero	17,55	18,36	
V9A0101	1,000 Ud	Fijo PVC con ventana, Eurofutur 70 de 1000x1350 mm	200,00	200,00	
mi22www010a	1,054 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro,	5,12	5,40	
mi22www050a	0,496 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad pe	4,58	2,27	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	252,20	5,04	
%0000	2,000	Costes indirectos	257,20	5,14	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>262,35</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.13	m	<b>RECIBIDO CAPIALZADO PERSIANA C/YESO LAMINADO</b> Remate cajonera persiana en capialzado con yeso laminado sobre perfilera de acero galvanizado y aislamiento de lana mineral 6 cm, i/remates, sellado, apertura de huecos para garras y/o entregas, colocación y aplomado del marco, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la longitud realmente ejecutada.			
O01OA030	0,600 h	Oficial primera	19,86	11,92	
O01OA050	0,600 h	Ayudante	17,68	10,61	
P04PY032	0,200 m2	Placa y eso laminado normal 13x1200 mm.	4,97	0,99	
P04PW480	0,950 m	Canal de 35 mm.	1,16	1,10	
P04PW570	0,400 m	Montante de 34 mm.	1,39	0,56	
P04PW090	10,000 ud	Tornillo 3,9 x 25	0,01	0,10	
P04PW010	1,000 m	Cinta de juntas yeso	0,06	0,06	
P07TL900	0,200 m2	Panel acustico MW rollo 60 mm	3,88	0,78	
%0000	2,000	Costes indirectos	26,10	0,52	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>26,64</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.14	m	<b>FAJA/TABICA PERIMETRAL ESCAYOLA</b> Faja perimetral o tabica de escayola recibida con pasta de agarre y esparto para falsos techos desmontables o lisos hasta 30 cm de ancho, i/repaso de juntas, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Faja/tabica y pasta de escayola con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB110	0,270 h	Oficial yesero o escayolista	18,90	5,10	
O01OB120	0,270 h	Ayudante yesero o escayolista	15,30	4,13	
P04TE010	0,330 m2	Placa escayola lisa 60x60 cm P.V.	6,32	2,09	
P04TS010	0,220 kg	Esparto en rollos	0,99	0,22	
A01A020	0,002 m3	PASTA DE ESCAYOLA	106,29	0,21	
%0000	2,000	Costes indirectos	11,80	0,24	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>11,99</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.15	m2	<b>VENT.AL.LB. FIJO ESCAPARATE &gt;4m2</b> Carpintería de aluminio lacado blanco de 60 micras con rotura de puente térmico, en ventanales fijos para escaparates mayores de 4 m2. o cerramientos en general, para acristalar, compuesta por cerco sin carriles para persiana o cierre, junquillos y accesorios, instalada sobre precerco de aluminio, incluso con p.p. de medios auxiliares.			
O01OB130	0,220 h	Oficial 1ª cerrajero	18,50	4,07	
O01OB140	0,110 h	Ayudante cerrajero	17,55	1,93	
P12PW010	4,000 m	Premarco aluminio	6,70	26,80	
P12ALE020	1,000 m2	Ventanal cerr.fijo p/vid.doble	122,65	122,65	
%0000	2,000	Costes indirectos	155,50	3,11	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>158,56</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.16	ud	<b>P.BALC.AL.LB.PRACT. 2H. 180x215cm</b> Puerta balconera practicable de 2 hojas para acristalar, de aluminio lacado blanco de 60 micras, con rotura de puente térmico, de 180x215 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.			
O01OB130	0,750 h	Oficial 1ª cerrajero	18,50	13,88	
O01OB140	0,375 h	Ayudante cerrajero	17,55	6,58	
P12PW010	7,800 m	Premarco aluminio	6,70	52,26	
P12ALQ070	1,000 ud	P.balcon.pract. r.p.t. 2 hojas 180x215	1.350,00	1.350,00	
%0000	2,000	Costes indirectos	1.422,70	28,45	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.451,17</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

02.17	m2	<b>CLIMALIT SILENCE 33.2/24argón/33.2 39dB*</b> Doble acristalamiento Climalit Silence de Rw = 39dB* y espesor total 36 mm, formado por un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence 6 mm. de espesor (3+3) por el interior y el exterior y cámara de aire gas argón de 24 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. (* Obtenido por simulación ISACO).			
O01OB250	0,450 h	Oficial 1ª vidriería	19,35	8,71	
P14ESS020	1,006 m2	Climalit Silence 33.2/24 argón/33.2 39dB*	121,30	122,03	
P14KW065	7,000 m	Sellado con silicona neutra	0,98	6,86	
P01DW090	1,500 u	Pequeño material	1,35	2,03	
%0000	2,000	Costes indirectos	139,60	2,79	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>142,42</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.18	m2	<b>CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN 6/24/4</b> Doble acristalamiento Climalit Plus, formado por un vidrio bajo emisivo Planitherm XN incoloro de 6 mm y una luna float Planiclear incolora de 4 mm, cámara de aire gas Argón de 24 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.			
O01OB250	0,200 h	Oficial 1ª vidriería	19,35	3,87	
P14ESC025	1,006 m2	Climalit Plus Planitherm XN 6/10,12o16/4	48,96	49,25	
P14KW065	7,000 m	Sellado con silicona neutra	0,98	6,86	
P01DW090	1,500 u	Pequeño material	1,35	2,03	
%0000	2,000	Costes indirectos	62,00	1,24	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>63,25</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>02.19</b>	<b>u</b>	<b>PUERTA ENTRADA SEGURIDAD ABATIBLE210x210 cm LACADO</b>			
		Puerta de entrada de seguridad abatible de DOBLE hoja de 210x210 cm, construida con dos chapas de acero especial galvanizado en caliente de 1,2 mm de espesor, acabado en lacado blanco RAL-9010, con núcleo inyectado de espuma rígida de poliuretano de alta densidad, con cuatro bisagras por hoja, bulones antipalanca, cerradura de seguridad embutida con tres puntos de cierre, con cerco de acero conformado en frío de 100x55 cm y 1,50 mm de espesor con burlete, pomo tirador, escudo, manivela y muelle, con garras para recibir a obra, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra.			
O01OB130	1,500 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	27,75	
O01OB140	1,500 h	Ayudante cerrajero	17,55	26,33	
P13CP410C	1,000 u	P. ent.segur.lac.blanco 210x210 cm	1.225,66	1.225,66	
%0000	2,000	Costes indirectos	1.279,70	25,59	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.305,33</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>02.20</b>	<b>u</b>	<b>ANTIPÁNICO PUERTA 2 HOJAS</b>			
		Cierre antipánico, para puertas cortafuegos de dos hojas. Medida la unidad instalada. Cierre antipánico con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB130	1,250 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	23,13	
O01OB140	1,250 h	Ayudante cerrajero	17,55	21,94	
P23FM360	1,000 u	Cierre antipánico 2H.	218,15	218,15	
%0000	2,000	Costes indirectos	263,20	5,26	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>268,48</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>02.21</b>	<b>m2</b>	<b>CELOSÍA ALUMINIO PERFILADO</b>			
		Celosía de lamas orientables de aluminio extruido lacado al horno con pinturas termoendurecidas resistentes a la intemperie color ral 7016, formada por lamas de perfil tubular de 105 mm de ancho montadas sobre bastidor fijo en aluminio extrusionado de 40x25 mm lacado en el mismo color que las lamas, accionamiento manual a pomo instalado en el marco, modelo Gradpanel E100 de GRADHERMETIC o equivalente. Incluido montaje y medios auxiliares			
O01OB130	0,350 h	Oficial 1º cerrajero	18,50	6,48	
O01OB140	0,350 h	Ayudante cerrajero	17,55	6,14	
P12APC050	1,000 m2	Celosía orientable aluminio perfilado lacado c/ marco	300,00	300,00	
%0000	2,000	Costes indirectos	312,60	6,25	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>318,87</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>02.22</b>	<b>m2</b>	<b>P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR</b>			
		Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.			
O01OB230	0,080 h	Oficial 1º pintura	17,80	1,42	
O01OB240	0,080 h	Ayudante pintura	15,30	1,22	
P25OZ040	0,070 l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	7,85	0,55	
P25OG040	0,060 kg	Masilla ultrafina acabados	0,95	0,06	
P25EI020	0,300 l	P. pl. acrílica obra b/col. Mate	2,46	0,74	
P25WW220	0,200 u	Pequeño material	0,87	0,17	
%0000	2,000	Costes indirectos	4,20	0,08	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4,24</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.23	m3	<b>EXCAVACIÓN VACIADO MANUAL DE TERRENOS FLOJOS &lt;2m</b> Excavación a cielo abierto en vaciados, hasta 2 m de profundidad en terrenos flojos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, i/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
O01OA070	1,560 h	Peón ordinario	16,68	26,02	
%0000	2,000	Costes indirectos	26,00	0,52	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>26,54</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.24	m2	<b>SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/IIa e=15cm #15x15x6+ENCACHADO</b> Solera de hormigón en armado HA-25/P/20/IIa de 15 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, i/encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm de espesor, extendido y compactado con pisón. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E04SEE050	1,000 m2	ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=15cm	6,65	6,65	
E04SEH065	0,150 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa V.MANUAL SOLERA	99,68	14,95	
E04AM060	1,000 m2	MALLA 15x 15 cm D=6 mm	2,68	2,68	
%0000	2,000	Costes indirectos	24,30	0,49	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>24,77</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.25	u	<b>BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA LED 70 lm</b> Bloque autónomo de emergencia, de superficie con zócalo enchufable, carcasa de material autoextinguible y difusor opal, grado de protección IP42 - IK 07 / Clase II, según UNE-EN60598-2-22, EN-50102 y UNE 20-392-93; equipado con LEDs de 70 lm, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
O01OB200	0,150 h.	Oficial 1º electricista	18,90	2,84	
O01OB220	0,150 h	Ayudante electricista	18,01	2,70	
P16EA010	1,000 u	Bloque autónomo emergencia LED 70 lm	67,67	67,67	
P16EA120	1,000 u	Zócalo enchufable	8,08	8,08	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	1,35	1,35	
%0000	2,000	Costes indirectos	82,60	1,65	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>84,29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

02.26	u	<b>PROYECTOR SIM./ASIM. LED 40W MONOCOLOR NW</b> Proyector LED simétrico o asimétrico con carcasa de fundición de aluminio pintado con pintura anticorrosión en color gris, cierre vidrio templado, grado de protección IP65 - IK08 / Clase I, según UNE-EN60598 y EN-50102; equipado con módulo de LED de 4000 lm y consumo de 40W y temperatura de color blanco neutro (4000K), driver integrado; para iluminación de áreas de tamaño mediano, y fachadas. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
O01OB200	1,000 h.	Oficial 1º electricista	18,90	18,90	
P16AB460	1,000 u	Proyector sim./asim. 40 LED mono. NW	295,00	295,00	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	1,35	1,35	
%0000	2,000	Costes indirectos	315,30	6,31	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>321,56</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD

03.01	mes	<b>ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2</b>			
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
O01OA071	0,085 h	Peón seguridad	15,30	1,30	
P31BC030	1,000 u	Alq. mes caseta pref. aseo 3,55x2,23	82,04	82,04	
P31BC220	0,085 u	Transp.150km.entf.y rec.1 módulo	400,00	34,00	
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>117,34</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.02	mes	<b>ALQUILER CASETA ALMACÉN 11,36 m2</b>			
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
O01OA071	0,085 h	Peón seguridad	15,30	1,30	
P31BC120	1,000 u	Alq. mes caseta almacén 4,64x2,45	72,04	72,04	
P31BC220	0,085 u	Transp.150km.entf.y rec.1 módulo	400,00	34,00	
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>107,34</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.03	mes	<b>ALQ. CASETA OFICINA+ASEO 8,20 m2</b>			
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y aseo de obra de 4,00x2,05x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. dos ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, correderas, con rejillas y lunas de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos inodoros y dos lavabos de porcelana vitrificada, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Divisiones en tablero de melamina. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. .			
O01OA071	0,085 h	Peón seguridad	15,30	1,30	
P31BC060	1,000 u	Alq. mes caseta pref. aseo-oficina 4x2,05	97,04	97,04	
P31BC220	0,085 u	Transp.150km.entf.y rec.1 módulo	400,00	34,00	
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>132,34</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.04	mes	<b>ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2</b>			
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
O01OA071	0,085 h	Peón seguridad	15,30	1,30	
P31BC200	1,000 u	Alq. mes caseta comedor 7,92x2,45	97,04	97,04	
P31BC220	0,085 u	Transp.150km.entf.y rec.1 módulo	400,00	34,00	
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>132,34</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05	m	<b>ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2</b> Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.			
O01OB200	0,100 h.	Oficial 1º electricista	18,90	1,89	
P31CE035	1,100 m	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	3,35	3,69	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.06	u	<b>ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.</b> Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.			
O01OB170	1,500 h	Oficial 1º fontanero calefactor	18,90	28,35	
P31BA020	1,000 u	Acometida prov. fonta.a caseta	89,49	89,49	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>117,84</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.07	u	<b>PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm</b> Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.			
O01OA071	0,085 h	Peón seguridad	15,30	1,30	
P31SC030	1,000 u	Panel completo PVC 700x1000 mm.	13,89	13,89	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>15,19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

03.08	m	<b>CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97.			
O01OA071	0,005 h	Peón seguridad	15,30	0,08	
P31SB010	1,100 m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,75	0,83	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>0,91</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

03.09	m	<b>VALLA ENREJADO GALVANIZADO</b> Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA071	0,010 h	Peón seguridad	15,30	0,15	
P31CB110	0,210 m	Valla enrejado móvil 3,5x2 m	21,48	4,51	
P31CB115	0,340 u	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,50	1,19	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.10</b>	<b>m</b>	<b>BARANDILLA SARGENTOS METÁLICOS</b> Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA030	0,150 h	Oficial primera	19,86	2,98	
O01OA070	0,150 h	Peón ordinario	16,68	2,50	
P31CB020	0,080 u	Guardacuerpos metálico	10,44	0,84	
P31CB210	0,290 m	Pasamanos tubo D=50 mm	5,04	1,46	
P31CB040	0,003 m3	Tabla madera pino 15x5 cm	227,00	0,68	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>8,46</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>03.11</b>	<b>m</b>	<b>ALQUILER MENSUAL VISERA PROTEC. PEATONES</b> Alquiler mensual, montaje y desmontaje de visera metálica tubular de protección de peatones compuesta por ménsula horizontal de 1 m. de vuelo y prolongación de plataforma, incluso p.p. de medios auxiliares.			
M13AM080	30,000 d	m. alq. visera de protección peatones	0,18	5,40	
M13AM090	1,000 m	Montaje y desmont. visera	22,74	22,74	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>28,14</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
<b>03.12</b>	<b>u</b>	<b>CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA</b> Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA010	1,000 u	Casco seguridad con rueda	9,02	9,02	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>9,02</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS					
<b>03.13</b>	<b>u</b>	<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA120	0,333 u	Gafas protectoras	8,06	2,68	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,68</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>03.14</b>	<b>u</b>	<b>PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR</b> Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110 x 55 mm., (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA100	0,200 u	Pantalla seguridad cabeza soldador	12,35	2,47	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,47</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>03.15</b>	<b>u</b>	<b>MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC098	1,000 u	Mono de trabajo poliéster-algodón	15,51	15,51	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>15,51</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>03.16</b>	<b>u</b>	<b>FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b> Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC050	0,250 u	Faja protección lumbar	22,34	5,59	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,59</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.17</b>	<b>u</b>	<b>PAR GUANTES DE LONA</b>			
		Par de guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM005	1,000 u	Par guantes lona protección estandar	1,37	1,37	
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>1,37</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>03.18</b>	<b>u</b>	<b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b>			
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP025	1,000 u	Par botas de seguridad	25,24	25,24	
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>25,24</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
<b>03.19</b>	<b>u</b>	<b>ARNÉS AM. DORSAL Y PECTORAL +CINTURÓN</b>			
		Arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, regulación en piernas y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361 + EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IS070	0,200 u	Arnés am. dorsal y pectoral + cint.	123,07	24,61	
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>24,61</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>03.20</b>	<b>u</b>	<b>REVISIÓN QUINCENAL DE ANDAMIO</b>			
		Revisión quincenal del estado general de andamios tubulares por personal externo a la empresa. Revisión realizada por dos personas durante una jornada de 4 horas. Según R.D. 2177/2004.			
P31W090	2,000 h	Revisión quincenal andamio	56,62	113,24	
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>113,24</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
<b>03.21</b>	<b>u</b>	<b>COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE</b>			
		Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
P31W050	1,000 u	Costo mens. formación seguridad	78,78	78,78	
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>78,78</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>03.22</b>	<b>u</b>	<b>COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN</b>			
		Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.			
P31W030	1,000 u	Costo mensual de conservación	90,00	90,00	
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>90,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 GESTIÓN RESIDUOS</b>					
04.01	m3	<b>CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS</b> Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales.			
0010A070	1,000 h	Peón ordinario	16,68	16,68	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>16,68</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
04.02	t	<b>CARGA/TRAN.PLANTA RCD&lt;20km.MAQ/CAM. ESC.MIX.</b> Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre)			
M05PN030	0,032 h	Pala cargadora neumáticos 200 cv/3,7m3	49,01	1,57	
M07CB030	0,196 h	Camión basculante 6x4 20 t	39,01	7,65	
M07N190	1,059 t	Canon escombros mixto a planta RCD	24,88	26,35	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>35,57</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
04.03	m3	<b>TRANSP. ELEM. DE FIBRO. CON AMIANTO</b> Transporte de placas de fibrocemento con amianto del desmantelamiento de cubierta, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, previamente plastificadas, paletizadas y cargadas sobre camión, considerando la ida, descarga y vuelta.			
0010A080	0,500 h	Maquinista o conductor	18,45	9,23	
P35BT060	0,400 u	Retir. Camión 18 t pma 200km exclusivo	292,90	117,16	
M02CA010	1,000 h	Carretilla elev. diesel ST 1,3 t	6,18	6,18	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>132,57</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					



## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 EDIFICIO PRINCIPAL</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 DEMOLICIONES, TRABAJOS PREVIOS Y VARIOS</b>									
01.01.01	m2 ANDAMIO TUBULAR SUMINISTRO, MONTAJE Y DESMONTAJE								
	<p>Suministro, montaje y desmontaje de andamio tipo Europeo tubular homologado hasta una altura de 15 metros, de acero de 3,25 mm. de espesor de pared y 1,50 m. de ancho galvanizado en caliente, con todos los elementos necesarios como amarres a huecos mediante husillos con tacos de madera contrachapada y control periódico de su tensión y amarres a partes resistentes, placas de apoyo al suelo sobre tacos de madera o durmientes, de acuerdo con la capacidad de carga del pavimento, doble barandilla quitamiedos de seguridad exterior, barandilla interior con una barra si la separación es inferior a 15 cm del paramento (doble barandilla si es superior a 15 cm la separación), rodapié perimetral, plataformas de trabajo en acero galvanizado en cada nivel necesario con trampillas y escaleras galvanizadas abatibles en su interior colocadas en todos los niveles, elementos de elevación, arriostramientos, arrimes a muros, protegiendo perfectamente la zona de trabajo inferior con tableros de 7 cm de grueso, piezas especiales para retranqueos y adaptaciones al perímetro de su ubicación, pasarelas de comunicación entre las diferentes zonas de actuación, pórticos de acceso al edificio, viseras de protección, apoyos sobre sacos de arena en cubiertas, etc., suministro, montaje y desmontaje de malla microperforada de tejido plástico de protección vertical de andamios, para evitar la caída de objetos durante la realización de las obras, con sujeción mediante cuerda o abrazaderas de plástico (1 ud/4 m2), estirado, cierres horizontales y demás elementos necesarios, incluso transporte, suministro, descarga y puesta en obra de equipos de trabajo y materiales, señalización de zona de trabajo, acopio, replanteo general, montaje con elevador manual o eléctrico, p.p. de materiales auxiliares, plan de montaje, cálculo de resistencia y estabilidad, permisos y licencias. Se aportará certificado de cálculo y de montaje. Equipos y materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones. Todo ello según la normativa de obligado cumplimiento sobre andamiajes y en particular, Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, Real Decreto 2177/2004 de 12 de Noviembre, UNE EN 12810, UNE EN 12811, NTP 1015, NTP 1016, normativas de la CE y normativas municipales de cada localidad. Criterio de medición por superficie de trabajo y módulos transversales para que todos los elementos de actuación queden rodeados completamente, y sobrepasen al menos 1 metro la altura de las zonas de trabajo en partes superiores (cubiertas, etc....)</p>								
	Fachada principal	1	491,00						491,00
	Fachada posterior	1	508,00						508,00
	Fachada lateral derecho	1	190,00						190,00
	Fachada lateral izquierda	1	183,00						183,00
	Pasarela	2	5,30		7,00				74,20
									1.446,20
									6,36
									9.197,83
01.01.02	m2 ALQUILER MENSUAL ANDAMIO MET.TUB.								
	<p>Alquiler mensual de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataforma de acero y escalera de acceso tipo barco, incluso alquiler de malla protectora de seguridad. Según normativa CE y R.D. 2177/2004. (No se incluye montaje ni desmontaje).</p>								
	Fachada principal	1	491,00	4,00					1.964,00
	Fachada posterior	1	508,00	4,00					2.032,00
	Fachada lateral derecho	1	190,00	4,00					760,00
	Fachada lateral izquierda	1	183,00	4,00					732,00
	Pasarela	2	5,30	2,00	7,00				148,40
									5.636,40
									1,84
									10.370,98

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.03	u DESMONTAJE Y MONTAJE ELEMENTOS FACHADA Desmontado y reposición en su lugar de origen de todos los elementos anclados a las fachadas, tales como mástiles, altavoces, luminarias, cajas, cables, carteles, chimenea, sirena, escalera de pates, etc. Incluso alargamiento de piezas necesarias hasta quedar totalmente instalados y funcionando y pintado de los elementos metálicos. Todos los elementos se anclarán a la fachada de fábrica, ejecutando las prolongaciones necesarias en caso necesario para absorber el espesor del sistema aplicado en cada caso.	1				1,00			
							1,00	944,45	944,45
01.01.04	m2 DEMOLICIÓN MURO BLOQUES HORMIGÓN MACIZADOS C/COMPRESOR Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón macizados con hormigón, de hasta 30 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Apertura hueco cafetería	1	1,00		2,00	2,00			
							2,00	58,18	116,36
01.01.05	m2 LEVANTADO REJAS EN MUROS A MANO Levantado de rejas de cerrajería en muros, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.								
	Fachada principal								
	Cristaleras Cafetería	2	3,45		2,80	19,32			
		1	1,00		1,00	1,00			
	Porche Acceso	1	3,46		2,75	9,52			
	Ventanales	2	3,46		1,05	7,27			
	Fachada Suroeste	3	3,46		1,05	10,90			
		2	3,46		1,55	10,73			
	Fachada posterior	3	3,46		1,05	10,90			
		1	2,75		1,05	2,89			
		3	1,95		1,80	10,53			
	Fachada Noreste	4	1,95		1,80	14,04			
		2	0,90		1,80	3,24			
							100,34	17,52	1.757,96
01.01.06	m2 LEVANTADO MAMPARA I/VIDRIO Levantado, por medios manuales, de mampara fabricada en madera, aluminio, PVC o equivalentes, i/retirada previa del acristalamiento existente, apilado de materiales aprovechables en el lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.								
	Cristalera Cafetería	2	3,45		2,80	19,32			
		1	1,00		1,00	1,00			
							20,32	15,78	320,65
01.01.07	m DESMONTAJE BAJANTES Desmontaje de bajante de fibrocemento con amianto con medios y equipos adecuados y carga mecánica sobre camión. Incluye: Humectación de la bajante con una solución acuosa. Desmontaje del elemento. Plastificado, etiquetado y paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida. Carga mecánica del material desmontado y restos de obra sobre camión.								
		4	9,50			38,00			
							38,00	18,80	714,40

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.08	m2 DEMOLICIÓN CUBRICIÓN FIBROCEMENTO Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, por empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%, para una superficie media a desmontar de entre 50-100 m²; con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión. Incluye: Humectación de las placas con una solución acuosa. Desmontaje del elemento. Plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida. Carga del material desmontado y restos de obra sobre camión.								
	Pasarela conexión	1	4,60	2,00		9,20			
		2	6,70	1,70		22,78			
							31,98	24,05	769,12
01.01.09	ud TALADO ÁRBOL DIÁMETRO 10-30 cm. Talado de árbol de diámetro 10/30 cm, troceado y apilado del mismo en la zona indicada, incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de productos resultantes.								
	Naranja fach. Sur EP	1				1,00			
							1,00	17,23	17,23
01.01.10	u CARTEL DE OBRA Cartel de obra según modelo aprobado por la Junta de Castilla y León realizado con tablero fenólico con aplicación gráfica realizada en vinilo y anclado a fachada o elemento existente. Tendrá unas dimensiones de 2x1,50 m y contendrá el título de la obra con diseño a aprobar por la Consejería de Educación. Instalado y rematado								
		1				1,00			
							1,00	695,41	695,41
01.01.11	ud PLACA METACRILATO Placa de metacrilato tamaño A3, rotulación según diseño de la Consejería de Educación e instalación en interior.								
		1				1,00			
							1,00	81,53	81,53
01.01.12	ud TRANSPORTE PLATAFORMA ELEVADORA Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera, motor diesel, de 8 m de altura máxima de trabajo.								
		1				1,00			
							1,00	338,64	338,64
01.01.13	ud DÍA ALQ.PLATAFORMA ELVADORA DIÉSEL Día de funcionamiento de plataforma elevadora de tijera diésel para realizar trabajos en altura con altura de trabajo 8 m y carga de 250 kg.								
		20				20,00			
							20,00	120,38	2.407,60

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.14	m. LÍNEA DE VIDA CUBIERTA  Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; anclajes intermedios cada 5 m de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero inoxidable AISI 316 de 8 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; 2 postes de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte, homologación y certificación.								
	Edificio principal	3	18,50			55,50			
							55,50	59,18	3.284,49
01.01.15	m2 LEVANTADO CARP. METALICA CERRAMIENTO.  Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.								
	PE3	1	3,45		2,55	8,80			
		1	1,85		2,55	4,72			
	PE2	1	1,80		2,15	3,87			
	Puerta entrada (a reutilizar)	1	3,45		2,75	9,49			
							26,88	17,52	470,94
01.01.16	u DEMOLICIÓN ESCALERA PATES  Demolición de escalera de pates por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y con p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	34,03	34,03
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 DEMOLICIONES, TRABAJOS .....</b>									<b>31.521,62</b>
<b>SUBCAPÍTULO 01.02 FACHADAS</b>									
01.02.01	m2 FACHADA VENTILADA CERAMICA EXTRUIDA I/SUBEST.  Sistema de revestimiento para fachada ventilada, de 2,1 cm de espesor, formado por placas cerámicas extruidas alveolares de gran resistencia al impacto, de 400 mm de altura, de 700 a 1200 mm de longitud y 21 mm de espesor, gama de colores naturales, del tipo FRONTEK de Grupo Greco o equivalente, colocadas mediante sistema de anclaje vertical continuo oculto, sobre subestructura soporte compuesta de perfiles verticales de junta, grapas, perfiles verticales en T y ménsulas para retención de los perfiles verticales sujetas mediante anclajes y tornillería. Incluso revestimiento de dinteles, vierteaguas, jambas y mochetas, juntas y piezas especiales. Incluye: Preparación de los elementos de sujeción incorporados previamente a la obra. Replanteo de los ejes verticales y horizontales de las juntas. Fijación de los anclajes al paramento soporte. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Alineación, aplomado y nivelación del revestimiento cerámico. Fijación definitiva de las piezas a la subestructura soporte. Ejecución de encuentros. Limpieza final del paramento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo todos los huecos. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo todos los huecos.								
	Fachada principal	1	329,50			329,50			
	A deducir v entanas	-20	1,95		1,65	-64,35			
	Fachada posterior	1	320,75			320,75			
	A deducir	-22	1,95		1,65	-70,79			
	Fachada lateral derecha	1	120,00			120,00			

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	A deducir	-6	1,95		1,65	-19,31			
		-2	1,00		1,65	-3,30			
	Fachada lateral izquierda	1	116,50			116,50			
	A deducir	-6	1,95		1,65	-19,31			
		-1	1,00		1,65	-1,65			
							708,04	120,93	85.623,28
01.02.02	<b>m2 AISLAMIENTO TÉRMICO MW 100 mm EXT</b>								
	Aislamiento térmico por el exterior de cerramientos con paneles de lana mineral hidrofugada con velo de 100 mm de espesor. Fijados directamente al soporte mediante anclajes mecánicos. Resistencia térmica 2,90 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), según EN 13162. Reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1+A1. Medida toda la superficie a ejecutar. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13162.								
	Fachada principal	1	329,50			329,50			
	A deducir ventanas	-20	1,95		1,65	-64,35			
	Fachada posterior	1	320,75			320,75			
	A deducir	-22	1,95		1,65	-70,79			
	Fachada lateral derecha	1	120,00			120,00			
	A deducir	-6	1,95		1,65	-19,31			
		-2	1,00		1,65	-3,30			
	Fachada lateral izquierda	1	116,50			116,50			
	A deducir	-6	1,95		1,65	-19,31			
		-1	1,00		1,65	-1,65			
							708,04	24,86	17.601,87
01.02.03	<b>m RECERCADO VENTANAS CHAPA ACERO LACADO S/ DETALLE.</b>								
	Recercado de ventanas con chapa de acero lacado al horno de 1,5 mm de espesor plegada de desarrollo 25 cms, plegada según diseño de proyecto, incluido colocación de aislamiento de 3 cms de espesor en mochetas del hueco, sellado de espuma de poliuretano, fijación mecánica sobre perfilería existente de la fachada ventilada y sellado con silicona polimerica blanca, totalmente rematado. Incluido p.p. de mano de obra para pequeñas intervenciones de picado de mochetas en fachada para adaptar correctamente los recercados a las carpinterías.								
	Fachada principal								
	Ventanas tipo								
	Ventanas C1 1,95x1.65	56	7,20			403,20			
	Ventanas 1,00x1.65	3	5,30			15,90			
	Ventanales Planta Baja								
	CC1	1	16,20			16,20			
	CC2	1	23,70			23,70			
	CC3	1	16,50			16,50			
	CC4	1	16,40			16,40			
	CC5	1	29,20			29,20			
	Muro cortina Cafetería	1	20,44			20,44			
							541,54	44,29	23.984,81
01.02.04	<b>m2 AISLAMIENTO TÉRMICO PARA SISTEMA SATE URSA XPS RG</b>								
	Panel de poliestireno extruido URSA XPS RG conforme a la norma UNE EN 13164, de espesor 100 mm. sin piel y acabado rugoso para facilitar la adhesión y el revestimiento directo sobre ellos, fijado mediante adhesivo y fijaciones mecánicas específicas del sistema SATE i/p.p. de corte y colocación, medios auxiliares, sin considerar andamios.								
	Zócalo								0,00
	Fachada principal	1	17,50			17,50	17,50		425,08
		1	23,00			23,00	40,50		983,75
		2	1,90		2,75	10,45			

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Fachada posterior	1	26,00			26,00	76,95		1.869,12
		1	30,00			30,00	106,95		2.597,82
	Fachada lateral derecho	1	30,00			30,00	136,95		3.326,52
	Fachada porche	1	11,60		2,50	29,00	165,95		4.030,93
		1	7,45		2,50	18,63	184,58		4.483,45
							184,58	24,29	4.483,45
01.02.05	<b>m2 REFUERZO AISLAMIENTO TÉRMICO MORTERO + RESINA</b>								
	Refuerzo de aislamiento con capa de mortero de 2 cm de espesor armado con malla de fibra de vidrio.								
	Zócalo								0,00
	Fachada principal	1	17,50			17,50	17,50		265,48
		1	23,00			23,00	40,50		614,39
		2	1,90		2,75	10,45			
	Fachada posterior	1	26,00			26,00	76,95		1.167,33
		1	30,00			30,00	106,95		1.622,43
	Fachada lateral derecho	1	28,50			28,50	135,45		2.054,78
	Fachada porche	1	11,60		2,50	29,00	164,45		2.494,71
		1	7,45		2,50	18,63	183,08		2.777,32
							183,08	15,17	2.777,32
01.02.06	<b>m2 FACHADA C/GRES PORCELÁNICO STON-KER 59,6x120</b>								
	Suministro de chapado con baldosa de gres porcelánico de alta resistencia al impacto Ston-ker de Porcelanosa grupo, de 59,6x120 cm, modelo a elegir por la DF, colocadas mediante el sistema FP de "Butech", con juntas de 5 mm de ancho mínimo, sobre soporte enfoscado con mortero apto para la colocación de baldosas cerámicas, recibidas con mortero cola mejorado C2 con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, Fr-one gris de Butech, según UNE-EN 12004 aditivado con Unilax de Butech, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso Colorstuk Rapid, "Butech", CG2, según UNE-EN 13888, color a elegir por la DF. Incluso p/p de formación de juntas de dilatación de 8 mm selladas con sellante monocomponente con base de poliuretano P-404 de "Butech". Criterio de medición de proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m2.								
	Zócalo								0,00
	Fachada principal	1	17,50			17,50	17,50		1.741,25
		1	23,00			23,00	40,50		4.029,75
		2	1,90		2,75	10,45			
	Fachada posterior	1	26,00			26,00	76,95		7.656,53
		1	30,00			30,00	106,95		10.641,53
	Fachada lateral derecho	1	30,00			30,00	136,95		13.626,53
	Fachada porche	1	11,60		2,50	29,00	165,95		16.512,03
		1	7,45		2,50	18,63	184,58		18.365,71
	Banco	2	18,55	0,50		18,55			
							203,13	99,50	20.211,44
01.02.07	<b>m REMATE LATERAL ACERO LACADO 50 CM</b>								
	Remate lateral de chapa de acero LACADO de 50 cm. desarrollo colocado en tejado de chapas o paneles, incluso parte proporcional de solapes y elementos de fijación, según NTE/QTG-11. Medido en verdadera magnitud.								
	Encuentro cubierta	2	41,90			83,80			
		2	4,10			8,20			
	Aleros	2	18,50			37,00			
							129,00	27,29	3.520,41

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.08	m2 CELOSÍA ALUMINIO PERFILADO								
	Celosía de lamas orientables de aluminio extruido lacado al horno con pinturas termoendurecidas resistentes a la intemperie color ral 7016, formada por lamas de perfil tubular de 105 mm de ancho montadas sobre bastidor fijo en aluminio extrusionado de 40x25 mm lacado en el mismo color que las lamas, accionamiento manual a pomo instalado en el marco, modelo Gradpanel E100 de GRADHERMETIC o equivalente. Incluido montaje y medios auxiliares								
	CC1	1	7,05		1,05				7,40
	CC4	1	6,65		1,05				6,98
	CC2	1	10,80		1,05				11,34
	CC5	1	13,60		1,05				14,28
	CC3	1	7,20		1,55				11,16
	CE1	22	1,95		1,65				70,79
	CE1	6	1,95		1,65				19,31
							141,26	318,87	45.043,58



## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.09	<p>m2 MURO CORTINA C/TAPETA CORTIZO TP-52</p> <p>Suministro y colocación de Sistema TP52 de "CORTIZO SISTEMAS" o equivalente con rotura de puente térmico de 6, 12 o 30 mm. para fachada ligera compuestos por módulos generales de dimensiones según documentación gráfica de proyecto, formados por zonas de visión realizados con perfilera de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Estructura portante compuesta por montantes de profundidad y travesaños dimensionados según cálculo estático, con una sección vista de 52 mm y según necesidades específicas de la obra enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario, provistos de canales de desagüe y ventilación. La unión entre los dos perfiles se realiza solapada, a través de topes antivuelco con juntas de dilatación en ambos extremos, siendo los travesaños horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando así la estaqueidad de la unión. Desde el exterior y tanto horizontal como verticalmente la estética será del tipo unión vidrio-vidrio, apareciendo únicamente un pequeño cordón de sellado. Incluso parte proporcional de aperturas proyectantes y fijos en la que se hace el pegado del vidrio con silicona estructural con accionamiento manual según especificaciones de la D.F. Perfiles para acristalamiento mediante un perfil COR-19960 que se atornilla al montante y se acopla a otro COR-19962 que va fijado perimetralmente en el intercalario del vidrio de cámara. Estanqueidad óptima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la acción de los rayos UVA. Escuadras totales que se obtienen mediante moldeo y permiten integrar las diferentes zonas que componen el encuentro entre montante y travesaño y asu vez incorporan una goma interior que evita el contacto directo entre el perfil de travesaño y el montante. Incluso p.p. sistema de apertura según especificaciones de proyecto. Fijación a la estructura portante mediante anclaje de aluminio con regulación tridimensional y perfil de unión, para el correcto aplomado, teniendo un anclaje fijo en la parte superior y flotante en la parte inferior de manera que se permita la dilatación de los perfiles. Se dispone de una pieza de continuidad en la unión entre montantes para mantener y garantizar la continuidad del drenaje en ese punto. El anclaje de arranque está compuesto por la placa de base más la camisa del montante permitiendo usar la placa como referencia de replanteo, evitando así posibles problemas al hacer coincidir la parte posterior de la placa con la cara posterior del montante, haciendo pasar el aislamiento por detrás de la cámara de drenaje y asegurando la continuidad de la lámina aislante. Totalmente montado y probado. Incluso p.p. de panel sándwich de chapa de aluminio del mismo color con relleno de aislamiento de lana de roca de 5 cm en partes ciegas.</p> <p>Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa cumpliendo en:                      -Lacado OX8030RH, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 ° C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.</p> <p>Incluye: Preparación de las bases de fijación para recibir los sistemas de anclaje del muro cortina. Replanteo de los ejes primarios del entramado. Presentación y sujeción previa a la estructura del edificio de los ejes primarios del entramado. Asist. TSAC. Alineación, nivelación y aplomado de los perfiles primarios. Sujeción definitiva del entramado primario. Preparación del sistema de recepción del entramado secundario. Alineación, nivelación y aplomado de los perfiles secundarios. Sujeción definitiva del entramado secundario. Colocación, montaje y ajuste del vidrio a los perfiles. Sellado final de estanqueidad. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto</p>	1	8,25	2,25	18,56				
	Muro cortina Cafetería						18,56	248,98	4.621,07
01.02.10	<p>m2 VENT.AL.LB. OSCIL. R.P.T. 1 HOJA</p> <p>Carpintería de aluminio lacado blanco de 60 micras, con rotura de puente térmico en ventanas oscilobatientes de 1 hoja mayor de 1 m2 y menor de 2 m2 de superficie total, compuesta por cerco, hoja y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-2.</p>	5	0,80	0,85	3,40				
	Ventanas muro cortina								

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							3,40	223,88	761,19
01.02.11	ud P.BALC.AL.LB.PRACT. 2H. 180x215cm  Puerta balconera practicable de 2 hojas para acristalar, de aluminio lacado blanco de 60 micras, con rotura de puente térmico, de 180x215 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.								
	Acceso Cafetería PE2	1				1,00			
	Puerta salida porche PE3	2				2,00			
							3,00	1.451,17	4.353,51
01.02.12	m2 VENT.AL.LB. FIJO ESCAPARATE >4m2  Carpintería de aluminio lacado blanco de 60 micras con rotura de puente térmico, en ventanales fijos para escaparates mayores de 4 m2. o cerramientos en general, para acristalar, compuesta por cerco sin carriles para persiana o cierre, junquillos y accesorios, instalada sobre precerco de aluminio, incluso con p.p. de medios auxiliares.								
	Mampara Acceso	1	3,46		0,50	1,73			
	Mampara Salida Porche	1	3,45		2,55	8,80			
		1	1,85		2,55	4,72			
	A deducir puerta	-2	1,80		2,10	-7,56			
							7,69	158,56	1.219,33
01.02.13	u PUERTA AUTOMÁTICA CORREDERA 3,46x2,30 m 2F+2M HOJAS ALUMINIO  Puerta automática corredera de 3,46x2,30 m con perfiles de estanqueidad de aluminio lacado color, para dos hojas fijas y dos móviles con un paso libre central de 1,60 m por 2,15 m de altura, según diseño, incluso carros, brazos de arrastre, suspensiones, selector de maniobra y sistema antipánico, fotocélula, 2 radares, forros de viga, cerrojo automático y llave exterior; acristalamiento con vidrio laminar 3+3 transparente / 24 argón / 3+3 transparente. Montaje, conexionado y puesta en marcha, incluso ayudas de albañilería y electricidad. Mecanismo automático con marcado CE y DoP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso p.p. de conexión al sistema contra incendios que produce la apertura automática de las mismas en caso de incendio.								
	PE1	1				1,00			
							1,00	6.508,70	6.508,70
01.02.14	m2 CLIMALIT SILENCE 33.2/24argón/33.2 39dB*  Doble acristalamiento Climalit Silence de Rw = 39dB* y espesor total 36 mm, formado por un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence 6 mm. de espesor (3+3) por el interior y el exterior y cámara de aire gas argón de 24 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. (* Obtenido por simulación ISACO).								
	Muro cortina Cafetería	1	8,25		2,25	18,56			
	Puertas Praticables	3	1,80		2,10	11,34			
	Mampara Acceso	1	3,46		0,50	1,73			
	Mampara Salida Porche	1	3,45		2,55	8,80			
		1	1,85		2,55	4,72			
	A deducir puerta	-2	1,80		2,15	-7,74			
							37,41	142,42	5.327,93

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.15	<b>m2 ADAPTACIÓN EN OBRA CANCELA ACERO MACIZO</b> Modificación de la cancela formada por cerco y bastidor de hoja con pletinas de acero de 60x8 mm y barrotes de cuadradillo macizo de 14 mm, incluyendo los recortes y prolongaciones necesarias para adaptarla a las nuevas dimensiones del hueco, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso pintura al esmalte mate, dos manos y una mano de imprimación de minio o antioxidante y recibido de albañilería.								
	Cancela acceso	1	3,60		2,90	10,44			
	Cancela pistas	1	0,60		2,90	1,74			
							12,18	80,55	981,10
01.02.16	<b>m CANALETA PVC BLANCO 60x180 mm</b> Suministro y colocación de canaleta tapa exterior de PVC color blanco con dos separadores, canal de dimensiones 60x180 mm. y 3 m. de longitud, para la adaptación de mecanismos y compartimentación flexible, con p.p. de accesorios y montada directamente sobre paramentos verticales. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP4X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.								
	Fachadas	2	46,00			92,00			
		2	19,00			38,00			
							130,00	40,32	5.241,60
01.02.17	<b>m2 FÁB.LADRILLO PERFORADO 7cm 1/2P.FACHADA MORTERO M-5</b> Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
	Base ventana cafetería	1	8,20		0,75	6,15			
							6,15	23,18	142,56
01.02.18	<b>m2 ENFOSCADO FRATASADO CSIV-W1 HORIZONTAL</b> Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos horizontales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas y andamiaje, s/NTE-RPE-6 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Base ventana cafetería	1	8,20		0,75	6,15			
							6,15	16,39	100,80
01.02.19	<b>m2 GUARNECIDO Y ENLUCIDO YESO VERTICAL</b> Guarnecido con yeso negro y enlucido de yeso blanco sin maestrear en paramentos verticales de 15 mm de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Base ventana cafetería	1	8,20		0,75	6,15			
							6,15	9,23	56,76
01.02.20	<b>m2 P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR</b> Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.								
	Cafetería	1	14,00		3,85	53,90			
							53,90	4,24	228,54

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.21	m BAJANTE COBRE D120 mm Bajante de cobre electrosoldado de 120 mm de diámetro y 0,7 mm de espesor, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.	4	9,50			38,00			
							38,00	55,10	2.093,80
01.02.22	u MÁSTIL TUBO ACERO Mástil de tubo hueco de acero galvanizado laminado en frío de 6,00 cm de diámetro y 2,00 mm de espesor, con poleas, cableado y piezas especiales y accesorios, de 6,00 m de altura, incluso montaje en obra y recibido de albañilería.	3				3,00			
							3,00	287,50	862,50
01.02.23	m ESCALERA VERTICAL 50 cm ANCHO Escalera vertical de acero galvanizado de 50 cm de anchura, formada por montantes, separadores y peldaños en tubo de acero 40x40x2 mm cada 27 cm, garras de fijación con pletinas de 40x6 mm, protección dorsal con pletina de acero y línea de anclaje vertical s/ EN 353-1/2, incluso recibido. De acuerdo con la NTP 408: Escalas fijas de servicio. Medida la unidad terminada. Acceso cubierta	1	9,00			9,00			
							9,00	132,13	1.189,17
01.02.24	m2 RECRECIDO 50cm LADRILLO PERFORADO 7cm+RASILLON Recrecido de 50 cm. de altura media formado por tabiquillos aligerados de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., separados 1 m. y doble tablero de rasillón de 100x25x4 cm., recibido el primero con yeso y el segundo con mortero de cemento CEM I/B-P 32,5 N y arena de río, capa de compresión de 2 cm. de hormigón de dosificación 330 kg. y mallazo de acero 15x30x6 cm. Incluso replanteo, nivelación, aplomado, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F, NTE-QT y NTE-EAV. Medido deduciendo huecos en proyección horizontal. Banco fachada SO	1	18,55	0,50		9,28			
							9,28	36,18	335,75
01.02.25	m2 RECIBIDO CERCOS EN MUROS INT. C/YESO Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en muro interior, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RY-85. Medida la superficie realmente ejecutada. Puerta entrada (a reutilizar)	1	3,45		2,75	9,49			
							9,49	20,29	192,55
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 FACHADAS .....</b>									<b>237.463,02</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 01.03 CONEXION EDIFICIO PRINCIPAL-AULARIO</b>									
01.03.01	u LEVANTADO APARATOS SANITARIOS								
	Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales, excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.								
	Aparatos	7				7,00			
							7,00	22,09	154,63
01.03.02	u LEVANTADO INSTALACIÓN FONTANERÍA/DESAGÜE								
	Levantado de tuberías de fontanería y de desagües por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	167,32	167,32
01.03.03	u LEVANTADO INSTALACIÓN ELÉCTRICA ASEOS								
	Levantado de canalizaciones eléctricas en aseo, por medios manuales, incluso desmontaje previo de líneas y mecanismos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	54,18	54,18
01.03.04	m2 DEMOLICIÓN TABIQUE LADRILLO HUECO SENCILLO								
	Demolición de tabiques de ladrillo hueco sencillo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Tabique	1	2,50		2,70	6,75			
		2	1,20		2,70	6,48			
		3	1,00		2,70	8,10			
							21,33	9,35	199,44
01.03.05	m2 DEMOLICIÓN ALICATADOS A MANO								
	Demolición de alicatados de plaquetas recibidos con pegamento, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.								
	Paredes laterales	2	4,30		2,60	22,36			
		1	3,45		2,60	8,97			
							31,33	12,76	399,77
01.03.06	m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO								
	Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m <sup>2</sup> . Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Paredes laterales	2	4,30		2,60	22,36			
		1	3,45		2,60	8,97			
							31,33	10,63	333,04
01.03.07	m3 DEMOLICIÓN MURO LADRILLO MACIZO A MANO								
	Demolición, por medios manuales, de fábrica de ladrillo macizo recibido con mortero de cemento, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de maquinaria auxiliar de obra.								
	Apertura hueco fachada EP	1	1,70	0,15	2,70	0,69			
	Escaleras aulario	1	4,10	1,75	2,40	17,22			

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	5,60	1,50	1,00	8,40			
							26,31	152,88	4.022,27
01.03.08	<b>m2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO</b> Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.								
	Aseos	1	1,90	4,40		8,36			
	Ext. Zona escalera	1	4,00	11,00		44,00			
							52,36	8,86	463,91
01.03.09	<b>m2 DEMOLIC. LOSAS H.A.&lt;25 cm C/COMPRESOR</b> Demolición de losas de hormigón armado de hasta 25 cm de espesor, inclinadas para escaleras o planas para ascensores, etc., vigas y pilares metálicos con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Losa techo escalera	1	4,55	2,00		9,10			
		2	6,70	1,70		22,78			
	Arranque lado calle	1	1,80	1,60		2,88			
							34,76	118,96	4.135,05
01.03.10	<b>m3 EXCAVACIÓN ZANJA A MANO &lt;2m TERRENO COMPACTO</b> Excavación en zanjas hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. /p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.								
	Arranque losa	1	2,20	0,50	0,50	0,55			
	Pilares	2	0,50	0,50	0,50	0,25			
	Cim. muretes escalera	2	4,00	0,35	0,40	1,12			
		2	3,80	0,35	0,40	1,06			
							2,98	37,43	111,54
01.03.11	<b>m3 CARGA ESCOMBROS S/DUMPER MANO</b> Carga de escombros sobre dumper o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga.								
	Escombros								
	Alicatados	1	31,33		0,05	1,57			
	Tabiques	1	21,33		0,10	2,13			
	Apertura hueco	1	0,65			0,65			
	Solados	1	8,36		0,05	0,42			
	Losa	1	23,76	0,20		4,75			
	Cimentación	1	0,60			0,60			
							10,12	11,55	116,89
01.03.12	<b>m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/I CIM.V.MANUAL</b> Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m <sup>3</sup> ), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Arranque losa	1	2,20	0,50	0,40	0,44			
	Pilares	2	0,50	0,50	0,40	0,20			
	Cim. muretes escalera	2	4,00	0,35	0,30	0,84			
		2	3,80	0,35	0,30	0,80			
							2,28	161,32	367,81

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.13	<p>m2 FÁB.LADRILLO PERFORADO 7cm 1/2P.FACHADA MORTERO M-5</p> <p>Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM I/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.</p>								
	Recrecido meseta	2	1,90		0,70	2,66			
		2	1,50		0,70	2,10			
	Laterales escalera	1	5,60		2,65	14,84			
		1	3,60		2,30	8,28			
		2	1,60		1,70	5,44			
		2	2,10		0,85	3,57			
							36,89	23,18	855,11
01.03.14	<p>m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL</p> <p>Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIV-W1 de cemento CEM I/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>								
	Recrecido meseta	2	1,90		0,70	2,66			
		2	1,50		0,70	2,10			
	Laterales escalera	1	5,60		2,65	14,84			
		1	3,60		2,30	8,28			
		1	1,60		1,70	2,72			
		2	2,10		0,85	3,57			
							34,17	14,46	494,10
01.03.15	<p>kg ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA</p> <p>Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>								
	SUELO								
	Vigas UPN240	2	6,00		33,20	398,40			
	Viguetas IPE 80	6	2,15		6,00	77,40			
	Pilares 2 UPN80	2	3,00		17,35	104,10			
		2	0,70		17,35	24,29			
	TECHO								
	Vigas UPN240	2	6,00		33,20	398,40			
		1	2,15		33,20	71,38			
	Viguetas IPE80	11	2,15		6,00	141,90			
	Pilares 2 UPN80	4	3,00		17,35	208,20			
	Remates	1	50,00			50,00			
							1.474,07	3,04	4.481,17
01.03.16	<p>m2 FORJADO PANEL CHAPA COLABORANTE ACH-60 0,8mm</p> <p>Chapa perfilada colaborante ACH 60/220 en acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, altura de greca de 60 mm, ancho útil de 880 mm, para la construcción forjados mixtos. Incluso p.p de accesorios ACH, mano de obra y medios auxiliares. Totalmente instalado y terminado. Chapa con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>								
	Losa pasarela	1	5,60	2,35		13,16			
							13,16	14,71	193,58

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.17	<p>m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/I ENCOF/MADERA LOSA INCLINADA</p> <p>Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en losas, i/p.p. de armadura (85 kg/m3) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso formación de peldaños en la losa de la escalera.</p>								
	Pasarela	1	5,60	2,35	0,15	1,97			
	Losa escalera peldañeada	1	2,80	2,00	0,25	1,40			
		1	2,00	2,00	0,25	1,00			
		1	1,90	2,00	0,25	0,95			
		1	2,10	2,00	0,25	1,05			
							6,37	321,44	2.047,57
01.03.18	<p>m2 CUBIERTA PANEL CHAPA PRELACADA+GALVA-50</p> <p>Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada la cara exterior y galvanizada la cara interior de 0,5 mm. con núcleo de EPS, poliestireno expandido de 20 kg./m3. con un espesor de 50 mm., clasificado M-1 en su reacción al fuego, colocado sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, limahoyas, cumblera, remates laterales, encuentros con paramentos de chapa prelacada de 0,8 mm. y 500 mm. de desarrollo medio, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8. Medida en verdadera magnitud.</p>								
	Techo pasarela	1	5,60	2,35		13,16			
							13,16	44,27	582,59
01.03.19	<p>m REMATE LATERAL ACERO LACADO 50 CM</p> <p>Remate lateral de chapa de acero LACADO de 50 cm. desarrollo colocado en tejado de chapas o paneles, incluso parte proporcional de solapes y elementos de fijación, según NTE/QTG-11. Medido en verdadera magnitud.</p>								
	Remates laterales	2	5,60			11,20			
							11,20	27,29	305,65
01.03.20	<p>m LIMAHOYA CHAPA GALVANIZADA DOBLE</p> <p>Formación de limahoya con DOBLE chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor, de 50 cm. desarrollo y aislamiento intermedio de 2 cms, incluso ejecución de solapes, pequeño material de fijación, juntas de estanqueidad, según NTE-QTG-9 10 y 11. Medida en verdadera magnitud.</p>								
	Limahoya	1	2,50			2,50			
							2,50	36,91	92,28
01.03.21	<p>m BAJANTE ACERO GALVANIZADO D80 mm</p> <p>Bajante de chapa de acero galvanizado de 80 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.</p>								
	Bajante	1	3,50			3,50			
							3,50	10,59	37,07



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

01.03.22 m2 MURO CORTINA C/TAPETA CORTIZO TP-52

Suministro y colocación de Sistema TP52 de "CORTIZO SISTEMAS" o equivalente con rotura de puente térmico de 6, 12 o 30 mm. para fachada ligera compuestos por módulos generales de dimensiones según documentación gráfica de proyecto, formados por zonas de visión realizados con perfilera de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Estructura portante compuesta por montantes de profundidad y travesaños dimensionados según cálculo estático, con una sección vista de 52 mm y según necesidades específicas de la obra enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario, provistos de canales de desagüe y ventilación. La unión entre los dos perfiles se realiza solapada, a través de topes antivuelco con juntas de dilatación en ambos extremos, siendo los travesaños horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando así la estaqueidad de la unión. Desde el exterior y tanto horizontal como verticalmente la estética será del tipo unión vidrio-vidrio, apareciendo únicamente un pequeño cordón de sellado. Incluso parte proporcional de aperturas proyectantes y fijos en la que se hace el pegado del vidrio con silicona estructural con accionamiento manual según especificaciones de la D.F. Perfiles para acristalamiento mediante un perfil COR-19960 que se atornilla al montante y se acopla a otro COR-19962 que va fijado perimetralmente en el intercalario del vidrio de cámara. Estanqueidad óptima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la acción de los rayos UVA. Escuadras totales que se obtienen mediante moldeo y permiten integrar las diferentes zonas que componen el encuentro entre montante y travesaño y asu vez incorporan una goma interior que evita el contacto directo entre el perfil de travesaño y el montante. Incluso p.p. sistema de apertura según especificaciones de proyecto. Fijación a la estructura portante mediante anclaje de aluminio con regulación tridimensional y perfil de unión, para el correcto aplomado, teniendo un anclaje fijo en la parte superior y flotante en la parte inferior de manera que se permita la dilatación de los perfiles. Se dispone de una pieza de continuidad en la unión entre montantes para mantener y garantizar la continuidad del drenaje en ese punto. El anclaje de arranque está compuesto por la placa de base más la camisa del montante permitiendo usar la placa como referencia de replanteo, evitando así posibles problemas al hacer coincidir la parte posterior de la placa con la cara posterior del montante, haciendo pasar el aislamiento por detrás de la cámara de drenaje y asegurando la continuidad de la lámina aislante. Totalmente montado y probado. Incluso p.p. de panel sándwich de chapa de aluminio del mismo color con relleno de aislamiento de lana de roca de 5 cm en partes ciegas.

Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa cumpliendo en:

-Lacado OX8030RH, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 ° C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Incluye: Preparación de las bases de fijación para recibir los sistemas de anclaje del muro cortina. Replanteo de los ejes primarios del entramado. Presentación y sujeción previa a la estructura del edificio de los ejes primarios del entramado. Asist. TSAC. Alineación, nivelación y aplomado de los perfiles primarios. Sujeción definitiva del entramado primario. Preparación del sistema de recepción del entramado secundario. Alineación, nivelación y aplomado de los perfiles secundarios. Sujeción definitiva del entramado secundario. Colocación, montaje y ajuste del vidrio a los perfiles. Sellado final de estanqueidad. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto

PASARELA

MCORT2	1	5,40	3,00	16,20
MCORT3	1	5,40	3,00	16,20

32,40	248,98	8.066,95
-------	--------	----------

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.23	ud PUERTA CORTAF.MODL.TURIA 2H EI2-60 160x205cm  Puerta metálica contrafuegos pivotante galvanizada más antifinger de dos hojas EI2-60-C5 de medidas 1600x2050 mm. (Medidas nominales) mod. Turia de Andreu o equivalente, con certificado de homologación, dos chapas de acero de 0,8 mm. ensambladas entre sí sin soldadura, relleno de material ignífugo, doble capa de lana de roca de alta densidad y placa tipo Pladur, hoja de grosor 63 mm., tornillería métrica, 3 bisagras de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de 1,5 mm. de espesor con junta intumescente. Ajustado y preparado para su fijación a obra mediante garras de acero o para atornillar a premarco, cerradura embutida con cierre a un punto, escudo y manivela El y herrajes mod. Andreu nylon negro								
	Puerta cortafuegos conexión EP	1					1,00		
								605,26	605,26
01.03.24	m2 RECIBIDO CERCOS EN MUROS INT. C/YESO  Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en muro interior, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RY-85. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Puerta cortafuegos	1	1,60		2,10		3,36		
								20,29	68,17
01.03.25	m2 CLIMALIT SILENCE 33.2/24argón/33.2 39dB*  Doble acristalamiento Climalit Silence de Rw = 39dB* y espesor total 36 mm, formado por un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence 6 mm. de espesor (3+3) por el interior y el exterior y cámara de aire gas argón de 24 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. (* Obtenido por simulación ISACO).								
	Muro cortina pasarela	2	5,40		2,80		30,24		
								142,42	4.306,78
01.03.26	m2 AISLAMIENTO FALSO TECHO MW 60mm  Suministro y colocación de aislamiento térmico y acústico de lana mineral sobre falsos techos, en rollos, de 60 mm de espesor. Resistencia térmica 1,60 m²K/W, conductividad térmica 0,037 W/(mK), según EN 13162. Absorción acústica 0,85 según EN ISO 354. Reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1+A1. Incluso p.p. de cortes. Medida toda la superficie a ejecutar. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13162.								
	Techo pasarela	1	5,60		2,35		13,16		
	UPN laterales	2	5,55		0,25		2,78		
								6,50	103,61
01.03.27	m2 FALSO TECHO YESO LAMINADO LISO N-13  Falso techo formado por una placa de yeso laminado de 13 mm de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilería U de 34x31x34 mm, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Techo pasarela	1	5,60		2,35		13,16		
								22,67	298,34

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.28	<p>m FORRADO VIGAS-CONDUCTOS YESO LAMINADO</p> <p>Forrado de conductos o formación de vigas en forma de U con placas de yeso laminado, con un desarrollo de 1,2 m, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilera U de 30x30 mm, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>								
	Vigas bajante	2	2,00			4,00			
							4,00	37,22	148,88
01.03.29	<p>m2 AISLAMIENTO XPS 50mm SUELO RC500</p> <p>Aislamiento de suelos con planchas de poliestireno extruido de 50 mm de espesor con superficie lisa y film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Resistencia a compresión = 500 kPa según UNE EN 826. Resistencia térmica 1,45 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), según EN 13162. Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1+A1. Medida toda la superficie a ejecutar. Poliestireno extruido (XPS) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13164.</p>								
	Pasarela	1	5,60	2,35		13,16			
							13,16	11,27	148,31
01.03.30	<p>m2 RECRECIDO 4 cm MORTERO CT-C2,5</p> <p>Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 4 cm. de espesor, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.</p>								
	Pasarela	1	5,60	2,35		13,16			
							13,16	11,81	155,42
01.03.31	<p>m2 SOL.GRES PORCELÁNICO 31x31cm</p> <p>Solado de baldosa de gres porcelánico prensado, no esmaltado, de 31x31 cm. (AI,AIlla s/UNE-EN-67), recibido con adhesivo C2 s/EN-12004:2008 blanco, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888:2009 y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.</p>								
	Pasarela	1	5,60	2,35		13,16			
	Reposición solado aseos	1	10,00			10,00			
							23,16	44,64	1.033,86
01.03.32	<p>m2 SOL.GRANITO GRIS VILLA 60x40x6cm ABUJARDADO/FLAMEADO</p> <p>Solado de granito gris villa abujardado o flameado con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, en baldosas de 60x40x6 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada.</p>								
	Meseta escalera	1	1,90	1,90		3,61			
		1	2,10	1,90		3,99			
	Reposición pavimento ext	1	4,00	11,00		44,00			
							51,60	108,70	5.608,92
01.03.33	<p>m PELDAÑO GRANITO NACIONAL</p> <p>Forrado de peldaño de granito nacional ASERRADO con huella y tabica de 3 y 2 cm. de espesor respectivamente, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-18, medido en su longitud.</p>								

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Escalera	10	2,00			20,00			
		6	1,90			11,40			
							31,40	67,46	2.118,24
01.03.34	m BARANDILLA ACERO ESCALERA TUBO VERT. 40x40 h=90 cm								
	Barandilla escalera de 90 cm de altura, construida con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío de de 40x40x2 mm, pletina 40.4 y barrotes verticales de tubo macizo de 10 mm con prolongación para anclaje a la losa, separados 10 cm, según diseño, elaborada en taller y montaje en obra, incluso recibido de albañilería.								
		2	3,10			6,20			
		1	1,90			1,90			
		1	1,75			1,75			
		1	2,10			2,10			
							11,95	134,06	1.602,02
01.03.35	m2 ESMALTE SINTÉTICO MATE S/METAL								
	Pintura al esmalte mate, dos manos y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.								
	Barandilla	2	3,10			6,20			
		1	1,90			1,90			
		1	1,75			1,75			
		1	2,10			2,10			
							11,95	22,88	273,42
01.03.36	m2 P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR								
	Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.								
	Techo pasarela	1	5,60	3,50		19,60			
	Techo pasillo	1	8,50			8,50			
	Paredes	2	4,30	2,70		23,22			
		1	2,00	2,70		5,40			
	Mochetas puerta	2	1,00	2,70		5,40			
	ESCALERA EXT.	1	35,00			35,00			
							97,12	4,24	411,79
01.03.37	m2 PINTURA INTUMESCENTE R-60 (60 min.)								
	Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-60 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 170 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 994 micras secas totales								
	Estructura metálica	1	6,00	2,00		12,00			
	Pilares	4	3,00	0,40		4,80			
							16,80	34,30	576,24
01.03.38	m LEVANTADO BARANDILLAS A MANO								
	Levantado de barandillas de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.								
		5	1,80			9,00			
		2	2,75			5,50			
		2	1,50			3,00			
							17,50	17,52	306,60

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.39	u PLACA ANCLAJE S275 15x15x1cm  Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 15x15x1 cm con cuatro garrotas de acero corrugado de 10 mm de diámetro 10 cm de longitud total, soldadas, colocada en posición vertical u horizontal en cantos de losas de escaleras o forjados para anclaje de barandillas, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Pilares	4				4,00			
							4,00	22,59	90,36
01.03.40	m3 HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20/P/20/I CIM.V.MANUAL  Hormigón en masa HM-20/P/20/I, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, i/vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Arranque losa	1	2,20	0,50	0,10	0,11			
	Pilares	2	0,50	0,50	0,10	0,05			
	Cim. muretes escalera	2	4,00	0,35	0,10	0,28			
		2	3,80	0,35	0,10	0,27			
							0,71	81,65	57,97
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 CONEXION EDIFICIO.....</b>									<b>45.596,11</b>
<b>SUBCAPÍTULO 01.04 FALSO TECHO PORCHÉ PL. BAJA</b>									
01.04.01	m2 AISLAMIENTO TÉRMICO MW 80 mm EXT  Aislamiento térmico bajo el forjado con paneles de lana mineral hidrofugada con velo de 80 mm de espesor. Fijados directamente al soporte mediante anclajes mecánicos. Resistencia térmica 2,35 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), según EN 13162. Reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1+A1. Medida toda la superficie a ejecutar. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13162.								
	Techo porche	1	256,80			256,80			
	Techo acceso edificio	1	12,65			12,65			
							269,45	23,05	6.210,82
01.04.02	u DESMONTAJE Y MONTAJE INSTALACIONES  Desmontado y reposición en su lugar de las luminarias existentes en techo de porche, incluido medios auxiliares y pequeño material eléctrico								
		1				1,00			
							1,00	422,89	422,89
01.04.03	m2 FALSO TECHO CERRADO LAMAS ALUMINIO HORIZ. LISAS 134 mm  Falso techo metálico lineal de junta cerrada a base de lamas lisas de aluminio prelacadas en color blanco de 134 mm de anchura, colocadas con perfil soporte de aluminio con pinzas de acero inoxidable suspendidos del techo mediante varillas roscadas, modelo Phalcel P134 C de la Serie Lineal de GRADHERMETIC o equivalente, i/p.p. de remates, piezas especiales, accesorios de fijación y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Lamas de aluminio, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Techo porche	1	256,80			256,80			
	Techo acceso edificio	1	12,65			12,65			
							269,45	65,63	17.684,00

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.04.04	m FORRADO VIGAS-CONDUCTOS YESO LAMINADO								
	Forrado de conductos o formación de vigas en forma de U con placas de yeso laminado, con un desarrollo de 1,2 m, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilera U de 30x30 mm, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Celosías	2	14,55						29,10
		2	12,80						25,60
							54,70	37,22	2.035,93
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 FALSO TECHO PORCHE PL. ....</b>								<b>26.353,64</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 EDIFICIO PRINCIPAL.....</b>								<b>340.934,39</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 AULARIO</b>									
02.01	m2 LEVANTADO CARP. METALICA CERRAMIENTO.  Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.								
	Ventanas V1	43	2,10		2,00		180,60		
	Ventanas V2	1	2,10		2,00		4,20		
	Fijo V3	6	0,80		2,90		13,92		
	Fijo V4	4	0,80		2,80		8,96		
	Fijo V5	2	0,80		2,10		3,36		
	Fijo V6	2	0,80		1,90		3,04		
	Ventana V7	4	0,90		0,65		2,34		
	Ventana V8	4	1,00		1,50		6,00		
	Ventana V9	2	1,00		1,35		2,70		
	Puerta Salón Actos								
	PSA1	1	2,10		2,10		4,41		
	PSA2	1	2,10		2,10		4,41		
	PE1	1	4,05		2,80		11,34		
							245,28	17,52	4.297,31
02.02	m2 LEVANTADO REJAS EN MUROS A MANO  Levantado de rejillas de cerrajería en muros, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.								
	P. Baja	11	2,10		1,80		41,58		
		4	0,90		0,70		2,52		
							44,10	17,52	772,63
02.03	m2 RECIBIDO CERCOS EN MURO EXTERIOR FÁBRICA VISTA  Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior de fábrica vista, utilizando mortero de cemento CEM I/B-P 32,5 N y sellado con espuma de poliuretano, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Ventanas V1	43	2,10		2,00		180,60		
	Ventanas V2	1	2,10		2,00		4,20		
	Fijo V3	6	0,80		2,90		13,92		
	Fijo V4	4	0,80		2,80		8,96		
	Fijo V5	2	0,80		2,10		3,36		
	Fijo V6	2	0,80		1,90		3,04		
	Ventana V7	4	0,90		0,65		2,34		
	Ventana V8	4	1,00		1,50		6,00		
	Ventana V9	2	1,00		1,35		2,70		
	Puerta Salón Actos								
	PSA1	1	2,10		2,10		4,41		
	PSA2	1	2,10		2,10		4,41		
	Puerta Acceso	1	4,05		2,80		11,34		
							245,28	18,69	4.584,28

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04	<p>Ud VENTANA PVC, V1, 2100X1800 C/ PERSIANA</p> <p>Ventana de PVC, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING" o equivalente, dos hojas practicables con apertura hacia el interior y fijo central e inferior, según planos dimensiones 2100x1800 mm, anchura del fijo 500 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color 654 Blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}</math>; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C2, según UNE-EN 12210, sin premarco y cajón de persiana Rolaplast incorporado (monoblock), acabado estándar, persiana de aluminio inyectado, con aislamiento térmico, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso garras de fijación, silicona para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.</p>	43				43,00			
							43,00	986,88	42.435,84
02.05	<p>Ud VENTANA PVC,V2, 2100X1800 C/PERSIANA - PARTELUZ SANDWICH</p> <p>Ventana de PVC, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING" o equivalente, dos hojas practicables con apertura hacia el interior y fijo central e inferior, entrepaño de panel sandwich, dimensiones 200x1800 mm, altura del fijo 500 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color color 654 Blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}</math>; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C2, según UNE-EN 12210, sin premarco y cajón de persiana Rolaplast incorporado (monoblock), acabado estándar, persiana de aluminio inyectado, con aislamiento térmico, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso garras de fijación, silicona para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.</p>	1				1,00			
							1,00	1.049,43	1.049,43
02.06	<p>Ud VENTANA PVC,V3, 900X2900 FIJO+HOJA.</p> <p>Fijo de PVC con ventana practicable, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING" o equivalente, una hoja practicable con apertura oscilobatiente hacia el interior con fijo inferior y superior, dimensiones 900x2900 mm, altura del fijo 900 mm, según plano, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color 654 Blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}</math>; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C3, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, silicona para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.</p>								



## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		6				6,00			
							6,00	355,99	2.135,94
02.07	Ud VENTANA PVC,V4, 900X2800 FIJO+HOJA.  Fijo de PVC con ventana practicable, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING" o equivalente, una hoja practicable con apertura oscilobatiente hacia el interior con fijo inferior y superior, dimensiones 900x2800 mm, altura del fijo 900 mm,según plano, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color 654 Blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C3, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, silicona para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.	4				4,00			
							4,00	350,79	1.403,16
02.08	Ud VENTANA PVC, V5, 900X2100 FIJO + HOJA  Fijo de PVC con ventana practicable, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING" o equivalente, una hoja practicable con apertura oscilobatiente hacia el interior con fijo inferior y superior, dimensiones 900x2100 mm, altura del fijo 900 mm,según plano, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color 654 Blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C3, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, silicona para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.	2				2,00			
							2,00	272,76	545,52
02.09	Ud VENTANA PVC, V6, 900X1900 FIJO + HOJA  Fijo de PVC con ventana practicable, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING" o equivalente, una hoja practicable con apertura oscilobatiente hacia el interior con fijo inferior y superior, dimensiones 900x1900 mm, altura del fijo 900 mm,según plano, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color 654 Blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C3, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, silicona para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.	2				2,00			

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.10	<p>Ud VENTANA PVC, V7, BATIENTE 900X700mm.</p> <p>Ventana de PVC, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING" o equivalente, una hoja abatible con apertura hacia el interior, dimensiones 900x700 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color 654 Blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}</math>; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, silicona para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.</p>	4				4,00	2,00	251,95	503,90
02.11	<p>Ud VENTANA PVC, V8, 1000X1500 FIJO + HOJA</p> <p>Fijo de PVC con ventana practicable, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING" o equivalente, una hoja practicable con apertura oscilobatiente hacia el interior con fijo superior, dimensiones 1000x1500 mm, altura del fijo 500 mm, según plano, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color 654 Blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}</math>; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C3, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, silicona para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.</p>	4				4,00	4,00	157,24	628,96
02.12	<p>Ud VENTANA PVC, V9, 1000X1350 FIJO + HOJA</p> <p>Fijo de PVC con ventana practicable, serie Eurofutur 70 "KÖMMERLING" o equivalente, una hoja practicable con apertura oscilobatiente hacia el interior con fijo superior, dimensiones 1000x1350 mm, altura del fijo 350 mm, según plano, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color 654 Blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}</math>; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C3, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, silicona para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.</p>	2				2,00	2,00	293,57	1.174,28
							2,00	262,35	524,70

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.13	m RECIBIDO CAPIALZADO PERSIANA C/YESO LAMINADO Remate cajonera persiana en capialzado con yeso laminado sobre perfilera de acero galvanizado y aislamiento de lana mineral 6 cm, i/remates, sellado, apertura de huecos para garras y/o entregas, colocación y aplomado del marco, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Ventanas V1	43	2,10				90,30		
	Ventanas V2	1	2,10				2,10		
							92,40	26,64	2.461,54
02.14	m FAJA/TABICA PERIMETRAL ESCAYOLA Faja perimetral o tabica de escayola recibida con pasta de agarre y esparto para falsos techos desmontables o lisos hasta 30 cm de ancho, i/repaso de juntas, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Faja/tabica y pasta de escayola con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Capialzados	44	2,10				92,40		
							92,40	11,99	1.107,88
02.15	m2 VENT.AL.LB. FIJO ESCAPARATE >4m2 Carpintería de aluminio lacado blanco de 60 micras con rotura de puente térmico, en ventanales fijos para escaparatés mayores de 4 m2. o cerramientos en general, para acristalar, compuesta por cerco sin carriles para persiana o cierre, junquillos y accesorios, instalada sobre precerco de aluminio, incluso con p.p. de medios auxiliares.								
	Montante PE1	1	1,90	0,65			1,24		
							1,24	158,56	196,61
02.16	ud P.BALC.AL.LB.PRACT. 2H. 180x215cm Puerta balconera practicable de 2 hojas para acristalar, de aluminio lacado blanco de 60 micras, con rotura de puente térmico, de 180x215 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.								
	PE1	1					1,00		
							1,00	1.451,17	1.451,17
02.17	m2 CLIMALIT SILENCE 33.2/24argón/33.2 39dB* Doble acristalamiento Climalit Silence de Rw = 39dB* y espesor total 36 mm, formado por un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence 6 mm. de espesor (3+3) por el interior y el exterior y cámara de aire gas argón de 24 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuíado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. (* Obtenido por simulación ISACO).								
	PE1	1	1,60		2,10		3,36		
	V1_Parte baja	43	2,10		0,40		36,12		
	V2_Parte baja	2	0,75		0,40		0,60		
	V3	6	0,80		1,15		5,52		
	V4	4	0,80		1,15		3,68		
	V5	2	0,80		0,45		0,72		
	V6	2	0,80		0,45		0,72		
							50,72	142,42	7.223,54

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.18	m2 CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN 6/24/4  Doble acristalamiento Climalit Plus, formado por un vidrio bajo emisivo Planitherm XN incoloro de 6 mm y una luna float Planiclear incolora de 4 mm, cámara de aire gas Argón de 24 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.								
	PE1 (montante)	1	1,70		0,65	1,11			
	V1	43	1,85		1,25	99,44			
	V2	1	1,85		1,25	2,31			
	V3	6	0,70		1,35	5,67			
	V4	4	0,70		1,25	3,50			
	V5	2	0,70		1,25	1,75			
	V6	2	0,70		1,05	1,47			
	V7	4	0,70		0,50	1,40			
	V8	4	0,90		1,35	4,86			
	V9	2	0,90		1,20	2,16			
							123,67	63,25	7.822,13
02.19	u PUERTA ENTRADA SEGURIDAD ABATIBLE 210x210 cm LACADO  Puerta de entrada de seguridad abatible de DOBLE hoja de 210x210 cm, construida con dos chapas de acero especial galvanizado en caliente de 1,2 mm de espesor, acabado en lacado blanco RAL-9010, con núcleo inyectado de espuma rígida de poliuretano de alta densidad, con cuatro bisagras por hoja, bulones antipalanca, cerradura de seguridad embutida con tres puntos de cierre, con cerco de acero conformado en frío de 100x55 cm y 1,50 mm de espesor con burlete, pomo tirador, escudo, manivela y muelle, con garras para recibir a obra, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra.								
	PSA1	1				1,00			
	PSA2	1				1,00			
							2,00	1.305,33	2.610,66
02.20	u ANTIPÁNICO PUERTA 2 HOJAS  Cierre antipánico, para puertas cortafuegos de dos hojas. Medida la unidad instalada. Cierre antipánico con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	PSA 2	1				1,00			
							1,00	268,48	268,48
02.21	m2 CELOSÍA ALUMINIO PERFILADO  Celosía de lamas orientables de aluminio extruido lacado al horno con pinturas termoendurecidas resistentes a la intemperie color ral 7016, formada por lamas de perfil tubular de 105 mm de ancho montadas sobre bastidor fijo en aluminio extrusionado de 40x25 mm lacado en el mismo color que las lamas, accionamiento manual a pomo instalado en el marco, modelo Gradpanel E100 de GRADHERMETIC o equivalente. Incluido montaje y medios auxiliares								
	Fachada Suroeste								
	CE_3	2	2,05		1,80	7,38			
	CE_4	12	4,35		1,80	93,96			
							101,34	318,87	32.314,29
02.22	m2 P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR  Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.								
	Remates pinturas	1	240,00			240,00			
							240,00	4,24	1.017,60

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.23	m3 EXCAVACIÓN VACIADO MANUAL DE TERRENOS FLOJOS <2m Excavación a cielo abierto en vaciados, hasta 2 m de profundidad en terrenos flojos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, i/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.								
	Rampa salón de actos	1	2,70	4,00	0,10	1,08			
							1,08	26,54	28,66
02.24	m2 SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/IIa e=15cm #15x15x6+ENCACHADO Solera de hormigón en armado HA-25/P/20/IIa de 15 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, i/encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm de espesor, extendido y compactado con pisón. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Rampa salón de actos	1	2,70	5,00		13,50			
							13,50	24,77	334,40
02.25	u BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA LED 70 lm Bloque autónomo de emergencia, de superficie con zócalo enchufable, carcasa de material autoextinguible y difusor opal, grado de protección IP42 - IK 07 / Clase II, según UNE-EN60598-2-22, EN-50102 y UNE 20-392-93; equipado con LEDs de 70 lm, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.								
	Pasarela	1				1,00			
							1,00	84,29	84,29
02.26	u PROYECTOR SIM./ASIM. LED 40W MONOCOLOR NW Proyector LED simétrico o asimétrico con carcasa de fundición de aluminio pintado con pintura anticorrosión en color gris, cierre vidrio templado, grado de protección IP65 - IK08 / Clase I, según UNE-EN60598 y EN-50102; equipado con módulo de LED de 4000 lm y consumo de 40W y temperatura de color blanco neutro (4000K), driver integrado; para iluminación de áreas de tamaño mediano, y fachadas. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.								
	Ex terior pasarela	1				1,00			
							1,00	321,56	321,56
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 AULARIO.....</b>									<b>117.298,76</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD</b>										
03.01	mesALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2  Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	4					4,00			
							4,00	117,34	469,36	
03.02	mesALQUILER CASETA ALMACÉN 11,36 m2  Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	4				4,00				
							4,00	107,34	429,36	
03.03	mesALQ. CASETA OFICINA+ASEO 8,20 m2  Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y aseo de obra de 4,00x2,05x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. dos ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, correderas, con rejillas y lunas de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos inodoros y dos lavabos de porcelana vitrificada, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Divisiones en tablero de melamina. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. .	4				4,00				
							4,00	132,34	529,36	
03.04	mesALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2  Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido auto-extinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	4				4,00				
							4,00	132,34	529,36	
03.05	m ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2  Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	1				1,00				
							1,00	5,58	5,58	

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.06	<p><b>u ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.</b></p> <p>Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.</p>	1				1,00			
							1,00	117,84	117,84
03.07	<p><b>u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm</b></p> <p>Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.</p>	2				2,00			
							2,00	15,19	30,38
03.08	<p><b>m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm</b></p> <p>Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97.</p>	200				200,00			
							200,00	0,91	182,00
03.09	<p><b>m VALLA ENREJADO GALVANIZADO</b></p> <p>Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.</p>	100				100,00			
							100,00	5,85	585,00
03.10	<p><b>m BARANDILLA SARGENTOS METÁLICOS</b></p> <p>Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.</p>	10				10,00			
							10,00	8,46	84,60
03.11	<p><b>m ALQUILER MENSUAL VISERA PROTEC. PEATONES</b></p> <p>Alquiler mensual, montaje y desmontaje de visera metálica tubular de protección de peatones compuesta por ménsula horizontal de 1 m. de vuelo y prolongación de plataforma, incluso p.p. de medios auxiliares.</p>	3				3,00			
							3,00	28,14	84,42
03.12	<p><b>u CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA</b></p> <p>Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.</p>	5				5,00			
							5,00	9,02	45,10
03.13	<p><b>u GAFAS CONTRA IMPACTOS</b></p> <p>Gafas protectoras contra impactos, incolores, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.</p>								

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		5				5,00			
							5,00	2,68	13,40
03.14	<b>u PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR</b> Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110 x 55 mm., (amortizable en 5 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1				1,00			
							1,00	2,47	2,47
03.15	<b>u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00			
							5,00	15,51	77,55
03.16	<b>u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b> Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado C.E. EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00			
							2,00	5,59	11,18
03.17	<b>u PAR GUANTES DE LONA</b> Par de guantes de lona protección estándar. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10				10,00			
							10,00	1,37	13,70
03.18	<b>u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00			
							5,00	25,24	126,20
03.19	<b>u ARNÉS AM. DORSAL Y PECTORAL +CINTURÓN</b> Arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, regulación en piernas y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado C.E. Norma EN 361 + EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3				3,00			
							3,00	24,61	73,83
03.20	<b>u REVISIÓN QUINCENAL DE ANDAMIO</b> Revisión quincenal del estado general de andamios tubulares por personal externo a la empresa. Revisión realizada por dos personas durante una jornada de 4 horas. Según R.D. 2177/2004.	8				8,00			
							8,00	113,24	905,92
03.21	<b>u COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE</b> Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	4				4,00			
							4,00	78,78	315,12
03.22	<b>u COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN</b> Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.								



## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		4				4,00			
							4,00	90,00	360,00
TOTAL CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD .....									<b>4.991,73</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 GESTIÓN RESIDUOS</b>									
04.01	m3 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales.	1	12,45			12,45			
							12,45	16,68	207,67
04.02	t CARGA/TRAN.PLANTA RCD<20km.MAQ/CAM. ESC.MIX. Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre)	1	12,75			12,75			
							12,75	35,57	453,52
04.03	m3 TRANSP. ELEM. DE FIBRO. CON AMIANTO Transporte de placas de fibrocemento y bajantes con amianto del desmantelamiento de cubierta, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, previamente plastificadas, paletizadas y cargadas sobre camión, considerando la ida, descarga y vuelta.	1				1,00			
							1,00	132,57	132,57
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 GESTIÓN RESIDUOS .....</b>									<b>793,76</b>
<b>TOTAL .....</b>									<b>464.018,64</b>

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	EDIFICIO PRINCIPAL.....	340.934,39	73,47
2	AULARIO.....	117.298,76	25,28
3	SEGURIDAD Y SALUD.....	4.991,73	1,08
4	GESTIÓN RESIDUOS.....	793,76	0,17
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>464.018,64</b>	
	13,00% Gastos generales .....	60.322,42	
	6,00% Beneficio industrial.....	27.841,12	
SUMA DE G.G. y B.I.		88.163,54	
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE LA OBRA</b>		<b>552.182,18</b>	
	21,00% I.V.A.....	115.958,26	115.958,26
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>668.140,44</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>668.140,44</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL CIENTO CUARENTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Arenas de San Pedro, junio de 2022.

LA PROPIEDAD

EL ARQUITECTO

# EFICIENCIA ENERGÉTICA IES JUANA PIMENTEL EN ARENAS DE S. PEDRO

## MEJORA EN LA ENVOLVENTE TÉRMICA DEL EDIFICIO

OBJETIVO TEMÁTICO 4 (OT4):

“CONSEGUIR UNA ECONOMÍA MAS LIMPIA Y SOSTENIBLE”

**Actuación:**

- ✓ Mejora de la envolvente térmica en el edificio para incrementar la eficiencia energética.

**OPERACIÓN COFINANCIADA POR EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)  
EN EL PROGRAMA OPERATIVO DE CASTILLA Y LEÓN 2014-2020**