

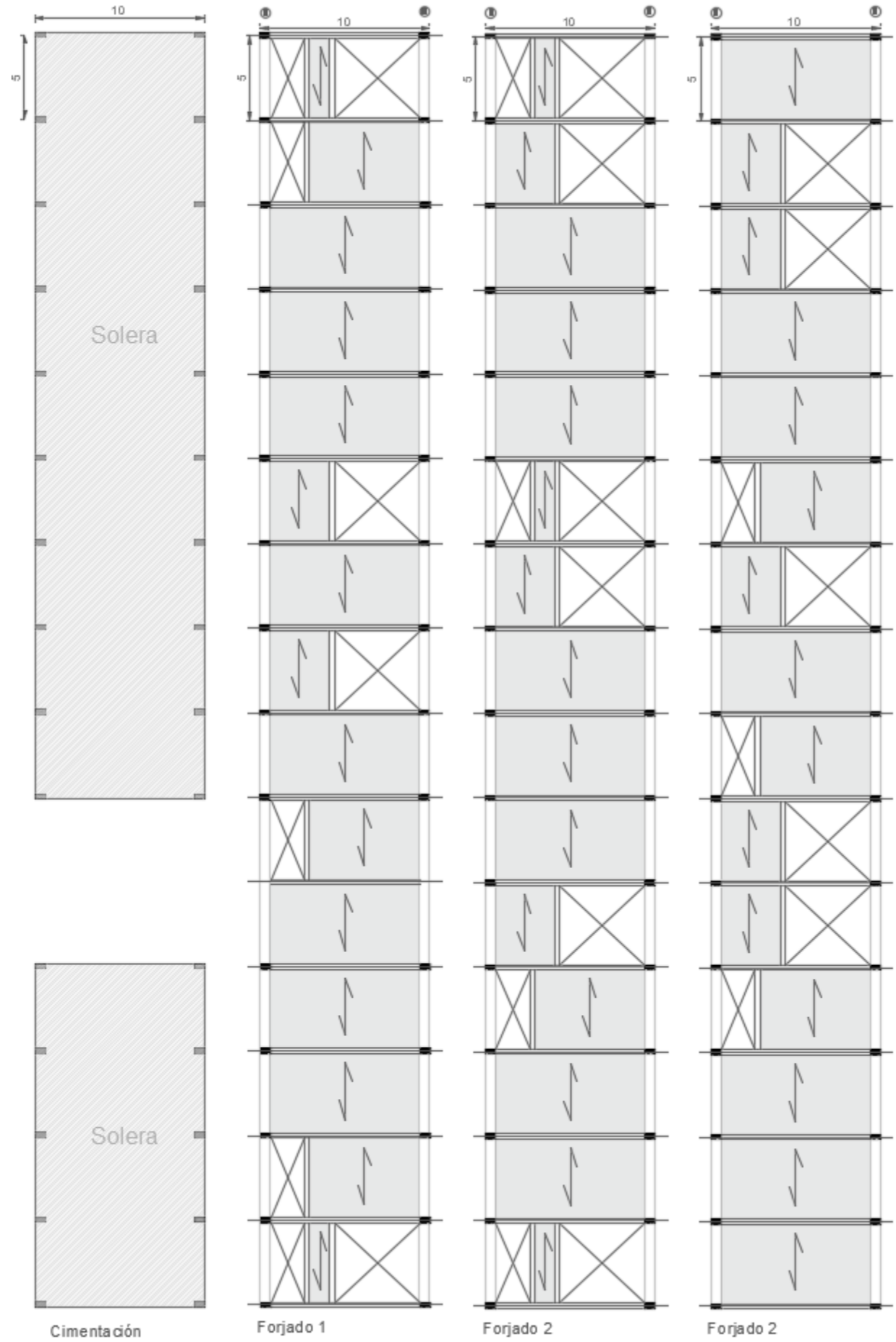
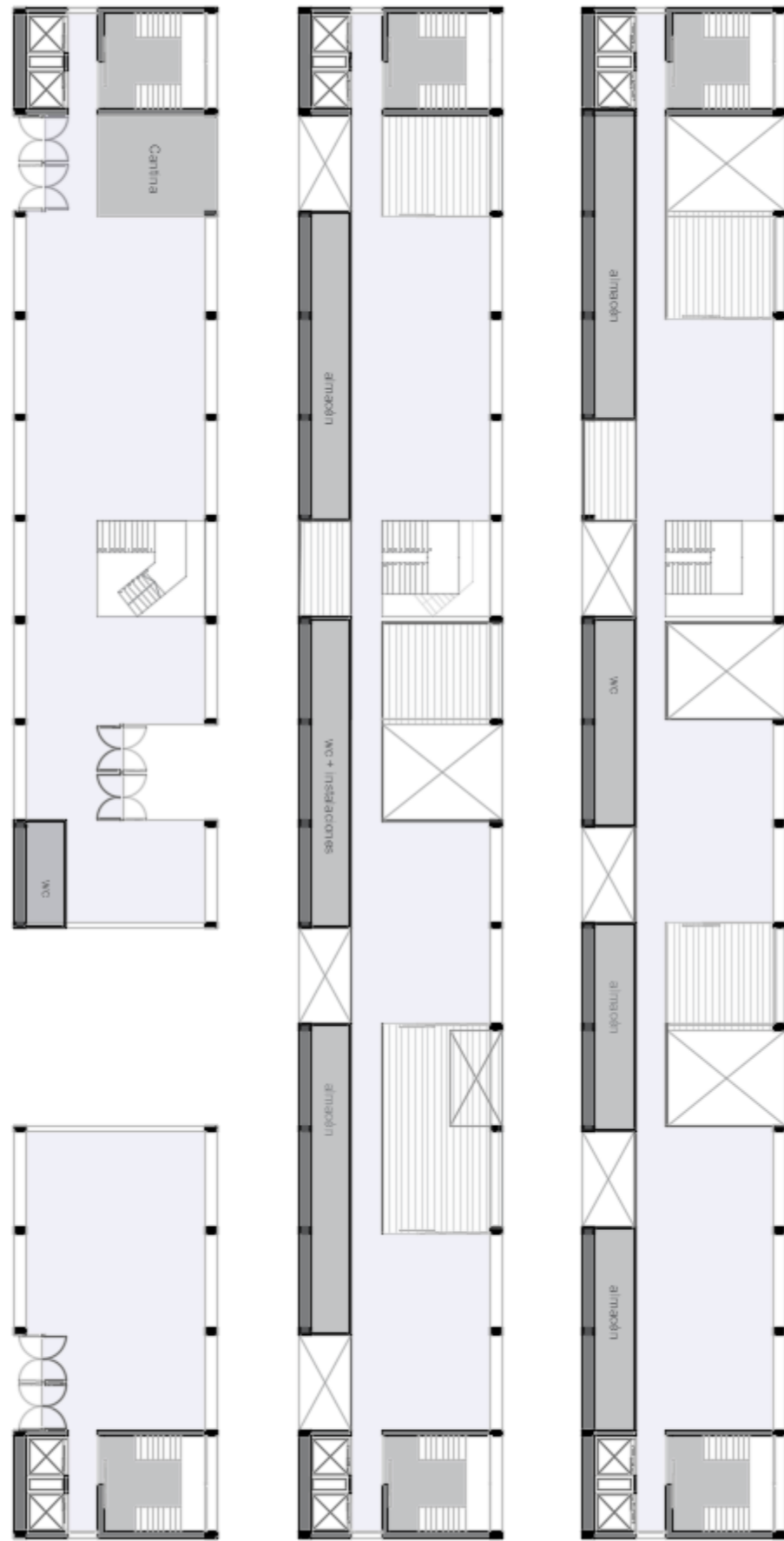
CU.

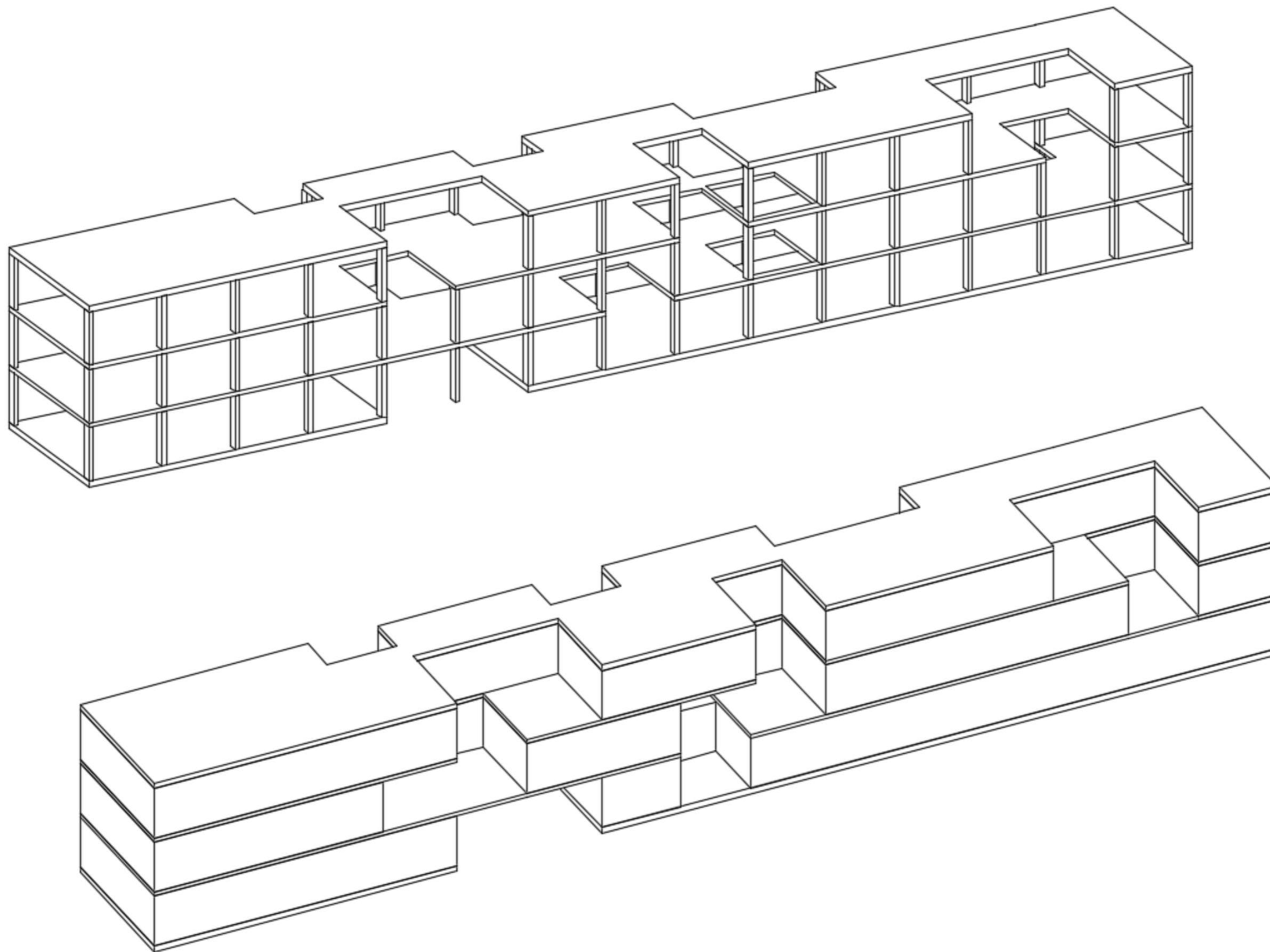
## 07 ANEJO

## **PROYECTO DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL**

## **CORRECCIONES OBSERVACIONES DEL PROGRESO**

//CORRECCIONES MARCADAS **EL TITULO** CON SOMBREADO AMARILLO//





## ❖ SEGURIDAD ESTRUCTURAL

### 1. Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

Capítulo	SÍ procede	NO procede
DB-SE 1	Seguridad Estructural	<b>X</b>
DB-SE-AE 2	Acciones en la edificación	<b>X</b>
DB-SE-C 4	Cimentaciones	<b>X</b>
DB-SE-A 6	Estructuras de acero	<b>X</b>
DB-SE-F 7	Estructuras de fábrica	<b>X</b>
DB-SE-M 8	Estructuras de madera	<b>X</b>

Deberán tener en cuenta, además, las especificaciones de la norma siguiente:

Capítulo	SÍ procede	NO procede
NCSE 3	Norma construcción sismorresistente	<b>X</b>
EHE-08 5	Instrucción de hormigón estructural	<b>X</b>

### 2. Verificación de la seguridad

Los coeficientes parciales de seguridad para las acciones son lo indicadas en la tabla siguiente, salvo para el caso de elementos de hormigón armado o pretensado, que se indican en la tabla inmediatamente posterior.

CTE DB-SE Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) para las acciones			
Tipo de verificación	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
RESISTENCIA	Permanente		
	Peso propio	<b>1.35</b>	<b>0.80</b>
	Peso del terreno	<b>1.35</b>	<b>0.80</b>
	Empuje del terreno	<b>1.35</b>	<b>0.70</b>
	Presión del agua	<b>1.20</b>	<b>0.90</b>
	Variable	<b>1.50</b>	<b>0.00</b>
ESTABILIDAD	desestabilizadora		Estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio	<b>1.10</b>	<b>0.90</b>
	Peso del terreno	<b>1.10</b>	<b>0.90</b>
	Empuje del terreno	<b>1.35</b>	<b>0.80</b>
	Presión del agua	<b>1.05</b>	<b>0.95</b>
Variable	<b>1.50</b>	<b>0.00</b>	

Los coeficientes correspondientes a una situación extraordinaria (o sísmica) serán 1.00 si su efecto es desfavorable, y 0.00 si su efecto es favorable.  
Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se indican en el capítulo 4.

EHE-08 Tabla 12.1.a Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) para las acciones, en elementos de hormigón			
Tipo de verificación	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
RESISTENCIA	Permanente		
	De valor constante	<b>1.35</b>	<b>1.00</b>
	De pretensado	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>
	De valor no constante	<b>1.50</b>	<b>1.00</b>
	Variable	<b>1.50</b>	<b>0.00</b>
ESTABILIDAD	Desfavorable		favorable
	Permanente	<b>1.10</b>	<b>0.90</b>
	Variable	<b>1.50</b>	<b>0.00</b>

Se adoptan los coeficientes de simultaneidad reflejados en la siguiente tabla, incluso para el caso de elementos de hormigón armado o pretensado, al entenderse que son de rango superior a los reflejados en el Anexo A, de la instrucción EHE-08, como propuesta de aplicación de la norma experimental UNE ENV 1992-1-1.

CTE DB-SE Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad ( $\psi$ )			
	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
Zonas residenciales (A)	<b>0.7</b>	<b>0.5</b>	<b>0.3</b>
Zonas administrativas (B)	<b>0.7</b>	<b>0.5</b>	<b>0.3</b>
Zonas destinadas al público (C)	<b>0.7</b>	<b>0.7</b>	<b>0.6</b>
Zonas comerciales (D)	<b>0.7</b>	<b>0.7</b>	<b>0.6</b>
Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros (<30 kN) (E)	<b>0.7</b>	<b>0.7</b>	<b>0.6</b>
Cubiertas transitables (F)	<b>(*)</b>	<b>(*)</b>	<b>(*)</b>
Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (G)	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
Nieve			
para altitudes > 1000 m	<b>0.7</b>	<b>0.5</b>	<b>0.2</b>
para altitudes ≤ 1000 m	<b>0.5</b>	<b>0.2</b>	<b>0.0</b>
Viento			
Temperatura	<b>0.6</b>	<b>0.5</b>	<b>0.0</b>
Acciones variables del terreno	<b>0.7</b>	<b>0.7</b>	<b>0.7</b>

(\*) En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

En relación a la verificación de la aptitud al servicio (estados límite de servicio), se han aplicado las siguientes consideraciones.

Para la verificación de la aptitud al 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.

Los valores límite para los efectos de las acciones sobre la aptitud al servicio, son, en general, los siguientes:

Limitaciones adoptadas en relación a la verificación de la aptitud al servicio		
Tipo de verificación	Objetivo de la verificación	Limitación
FLECHA RELATIVA	Integridad de los elementos constructivos (4.6)	
	Pisos con tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas	$\leq L/500$
	Pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas	$\leq L/400$
	Resto de casos	$\leq L/300$
FLECHA RELATIVA	Confort de los usuarios (4.6) – sólo acciones de corta duración	$\leq L/350$
FLECHA RELATIVA	Apariencia de la obra (4.8)	$\leq L/300$
FLECHA ABSOLUTA	Disposición adicional (4.8), para elementos con $L < 7m$	$\leq 10mm$
DESPLOME TOTAL	Integridad de los elementos constructivos (4.6)	$\leq H/500$
DESPLOME LOCAL	Integridad de los elementos constructivos (4.6)	$\leq h/250$
DESPLOME RELATIVO	Apariencia de la obra (4.8)	$\leq h/250$
DURABILIDAD	Se siguen las prescripciones del DB correspondiente (capítulo 3) Ver capítulo correspondiente de esta memoria. Para elementos de hormigón armado o pretensado se siguen las prescripciones de la instrucción EHE-08: artículo 8.2 y artículo 37. Ver capítulo correspondiente de esta memoria.	

Cargas superficiales (pesos propios) – [kN/m <sup>2</sup> ]		
Solado ligero (lámina pegada o moqueta < 3cm)	0.50	kN/m <sup>2</sup>
Solado medio (madera, cerámico o hidráulico sobre plastón < 8cm)	1.00	kN/m <sup>2</sup>
Solado pesado (placas de piedra, grandes espesores, ...)	1.50	kN/m <sup>2</sup>
Falsos techos e instalaciones colgadas ligeras		
Falsos techos e instalaciones colgadas medias	0.25	kN/m <sup>2</sup>
Falsos techos e instalaciones colgadas pesadas	0.50	kN/m <sup>2</sup>
Cubierta inclinada ligera (faldones de chapa, tablero o paneles ligeros)		
Cubierta inclinada media (faldones de placas, teja o pizarra)	1.00	kN/m <sup>2</sup>
Cubierta inclinada pesada (faldones sobre tableros y tabiques palomeros)	2.00	kN/m <sup>2</sup>
Cubierta plana ligera (recrecido con impermeabilización vista protegida)		
Cubierta plana media	3.00	kN/m <sup>2</sup>
Cubierta plana pesada (a la catalana o invertida con capa de gravas)	1.50	kN/m <sup>2</sup>
Cargas lineales (tabiquería pesada, fachadas y medianeras) – [kN/m *] por metro de altura libre		
Tablero o tabique simple < 9cm	1.00	kN/m *
Tabicón u hoja simple de albañilería < 14cm	1.70	kN/m *
Hoja de albañilería exterior y tabique interior < 25cm	2.40	kN/m *

Las acciones permanentes se completan con el peso propio del forjado en cuestión. La acción de la sobrecarga de **tabiquería** se ha considerado de carácter permanente y de valor 1.0kN/m<sup>2</sup>.

### • Acciones variables

#### Sobrecargas de uso

La sobrecarga de uso es el peso de todo lo que puede gravitar sobre el edificio por razón de su uso. Los valores considerados en esta estructura se corresponden con lo indicado en el CTE en la tabla 3.1 del DB-SE-AE. Los valores concretos para esta estructura (en cada zona de uso diferente de cada forjado) son los reflejados en las tablas al final de este capítulo.

En todos los balcones volados (3.1.1.4) se aplica una carga lineal de valor 2.0kN/m.

#### Viento

La acción de viento es, en general, una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, denominada  $q_e$ , y resulta (según 3.3.2.1):

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

La localización geográfica es Valencia (Valencia) y se corresponde con la zona A (anejo D; velocidad del viento de 26m/s), por lo que se adopta el valor básico de la presión dinámica  $q_b = 0.42kN/m^2$ .

Estructura

## ❖ ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

### • Acciones permanentes

En general, y salvo indicación contraria a lo largo de este capítulo, se adoptan los valores característicos para las cargas permanentes indicadas en el anejo C (tablas C1 a C6) del CTE DB-SE-AE.

En particular, se consideran los siguientes valores más habituales:

Cargas permanentes más habituales en estructuras de edificación		
Densidades volumétricas (pesos específicos) – [kN/m <sup>3</sup> ]		
Hormigón armado	25.00	kN/m <sup>3</sup>
Acero	78.50	kN/m <sup>3</sup>
Vidrio	25.00	kN/m <sup>3</sup>
Madera ligera	4.00	kN/m <sup>3</sup>
Madera media	8.00	kN/m <sup>3</sup>
Madera pesada	12.00	kN/m <sup>3</sup>



Dado que el periodo de servicio para el que se comprueba la seguridad de esta estructura es de 50 años, el coeficiente corrector para la comprobación en servicio de la acción del viento es 1.00, de acuerdo a la tabla D.1, del anejo D.

El coeficiente de exposición  $C_e$  se obtiene de la tabla 3.4, siendo el grado de aspereza IV (zona urbana), y la altura máxima 12m, por lo que adopta el valor del coeficiente de exposición  $C_e = 2.1$ .

La esbeltez (altura  $H$  / ancho  $B$ ) de la construcción es aproximadamente 1 por lo que el coeficiente eólico global  $C_p$  (ver tabla 3.5) resulta de 1.30 (0.80 de presión y 0.50 de succión).

Así pues, la carga de viento aplicada en esta estructura resulta  $q_e = 1.1466 \text{ kN/m}^2$ , siendo la parte de presión  $q_p = 0.7056 \text{ kN/m}^2$ , y la parte de succión  $q_s = 0.441 \text{ kN/m}^2$ .

En la cubierta plana se ha considerado el efecto de arrastre por rozamiento con un coeficiente de 0.03, de acuerdo al artículo 3.3.2.3.

#### Acciones térmicas

De acuerdo a 3.4.1.3, la disposición de juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40m de longitud permite disminuir suficientemente los efectos de las variaciones de temperatura, como para no considerar los efectos de las acciones térmicas.

En esta estructura, al no disponerse juntas de dilatación que eviten la existencia de elementos de más de 40m de longitud, resulta necesario analizar los efectos de las acciones térmicas.

Se adoptan los siguientes valores para los coeficientes de dilatación térmica. En el acero  $\alpha_s = 1.2 \times 10^{-5}$  (según CTE DB-SE-A 4.2.3), y en el hormigón armado  $\alpha_c = 1.0 \times 10^{-5}$  (según EHE 39.10). Los alargamientos o acortamientos impuestos por la acción térmica se deducen de la siguiente

expresión: 
$$\Delta L = \alpha \cdot L \cdot \Delta T$$

El valor de la variación de temperatura  $\Delta T$ , se calcula con respecto a la temperatura de referencia o temperatura media anual del emplazamiento, igual  $10^\circ\text{C}$  (DB-SE-AE 3.4.2.1).

Para los elementos protegidos (no expuestos a la acción directa del clima), se supone una temperatura media de  $20^\circ\text{C}$ , por lo que  $\Delta T_{\text{protegido}} = +10^\circ\text{C}$ .

En invierno (contracciones), la temperatura mínima en Valencia (Valencia), a nivel del mar, es de  $-5^\circ\text{C}$  (zona 5, tabla E.2 del anejo E), por lo que  $\Delta T_{\text{invierno}} = -15^\circ\text{C}$ , para los elementos expuestos a la intemperie.

En verano (dilataciones), la temperatura máxima en Valencia (Valencia), es de  $42^\circ\text{C}$  (figura E.1 del anejo E), por lo que  $\Delta T_{\text{verano}} = +32^\circ\text{C} + T^*$ , para los elementos expuestos a la intemperie, siendo  $T^*$  el incremento a consideraren función de la orientación y el color del elemento, según la tabla 3.6.

#### Nieve

La acción de la nieve se considera como una carga vertical por unidad de superficie en proyección horizontal de las superficies de cubierta, de acuerdo a la siguiente expresión (3.5.1.2):

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

La carga de nieve sobre un terreno horizontal  $s_k$  se obtiene de la tabla 3.8 (3.5.2.1), para la localización geográfica de Valencia (Valencia), de forma que resulta un valor para  $s_k = 0.2 \text{ kN/m}^2$ .

El coeficiente de forma  $\mu$ , se obtiene de acuerdo a 3.5.3, resultando para el caso de cubiertas planas (ángulo menor de  $30^\circ$ ) un valor  $\mu = 1.0$ .

En consecuencia, la sobrecarga de nieve a considerar en las cubiertas de esta estructura es de  $q_n = 0.2 \text{ kN/m}^2$ .

#### 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 (ver capítulo 6 de esta memoria). En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por la instrucción EHE-08 (ver capítulo 5 de esta memoria).

## • Acciones accidentales

### Sismo

Según 4.1, las acciones sísmicas quedan reguladas por la norma de construcción sismorresistente vigente NCSE-02

Tabla de aplicación particular a la estructura objeto de esta memoria	
<b>Prescripciones de índole general (1.2.4)</b>	
Clasificación de la construcción (1.2.2)	<b>Importancia normal</b>
Aceleración sísmica básica $a_b$ (2.1)	<b>0.06g</b>
Coefficiente de contribución K (2.1)	<b>1.00</b>
Coefficiente de tipo de terreno C (2.4 y capítulo 4)	<b>1.60</b> (equivalente a tipo III)
Coefficiente de amplificación del terreno S (2.2)	
Coefficiente adimensional de riesgo $\rho$ (2.2)	<b>1.28</b>
Aceleración sísmica de cálculo $a_c = S \rho a_b$ (2.2)	<b>0.0768g</b>
Pórticos arriostrados entre sí en todas las direcciones (1.2.3)	<b>sí</b>
<b>Aplicación de la norma (1.2.3)</b>	<b>NO procede</b>

### Incendio

Para la consideración del acceso del camión de bomberos se aplica una carga de 20kN/m<sup>2</sup> donde se prevé su circulación. Adicional e independientemente se considera una carga puntual de 45 kN en la posición más desfavorable de la superficie de posible circulación.

Las acciones debidas a la agresión térmica en caso de incendio están definidas en DB-SI en lo que se refiere a resistencia de los elementos estructurales. La resistencia de al fuego de estos elementos está incluida en el apartado de la memoria de justificación de CTE.

### Impacto

Dado que en esta estructura no existen elementos estructurales verticales (soportes y muros) dentro de recintos con uso de circulación de vehículos, no son de aplicación estas acciones accidentales.

## ❖ ACCIONES SOBRE LA ESTRUCTURA

De acuerdo a lo indicado en este capítulo de la memoria, se deducen los siguientes estados de aplicación de cargas verticales sobre cada uno de los forjados.

### • Centro de Día

Acciones verticales sobre prelosa - CENTRO DE DIA (Planta Tipo)			
PLANTA TIPO	USO PÚBLICA CONCURRENCIA	COTA EST.	COTA ARQ.
		-	-
Forjado de 25cm de prelosa con casetones perdidos de EPS.			
Permanentes	Peso propio forjado	4.00	kN/m <sup>2</sup>
	Solado medio	1.50	kN/m <sup>2</sup>
	Tabiquería	1.00	kN/m <sup>2</sup>
	Falsos techos e instalaciones colgadas	0.50	kN/m <sup>2</sup>
<b>Total permanentes</b>		<b>7.00</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
Variables	Sobrecarga de uso	5.00	kN/m <sup>2</sup>
<b>Total variables</b>		<b>5.00</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>		<b>12.00</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL ELU (mayorado)</b>		<b>16.80</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
TOTAL ELU (ejecución)		17.00	kN/m <sup>2</sup>

Acciones verticales sobre prelosa - CUBIERTA (Planta Cubierta)			
PLANTA CUBIERTA	USO CUBIERTA	COTA EST.	COTA ARQ.
		+9.40	+9.50
Forjado de 25cm de prelosa con casetones perdidos de EPS.			
Permanentes	Peso propio forjado	4.00	kN/m <sup>2</sup>
	Solución de cubierta	2.50	kN/m <sup>2</sup>
	Falsos techos e instalaciones colgadas	1.00	kN/m <sup>2</sup>
<b>Total permanentes</b>		<b>7.50</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
Variables	Sobrecarga de uso	1.00	kN/m <sup>2</sup>
	Sobrecarga de nieve	0.20	kN/m <sup>2</sup>
<b>Total variables</b>		<b>1.20</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>		<b>8.70</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL ELU (mayorado)</b>		<b>12.18</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
Total ELU (ejecución)		12.50	kN/m <sup>2</sup>

• Edificio Residencial

Acciones verticales sobre losa de hormigón – VIVIENDAS (Planta Baja)			
PLANTA	USO	COTA EST.	COTA ARQ.
<b>BAJA</b>	<b>COMERCIAL</b>	<b>+0.10</b>	<b>+0.00</b>
Forjado bidireccional de 30cm de losa de hormigón			
Permanentes	Peso propio forjado	4.50	kN/m <sup>2</sup>
	Solado medio	1.50	kN/m <sup>2</sup>
	Tabiquería	1.00	kN/m <sup>2</sup>
	Falsos techos e instalaciones colgadas	0.50	kN/m <sup>2</sup>
<b>Total permanentes</b>		<b>7.50</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
Variables	Sobrecarga de uso	5.00	kN/m <sup>2</sup>
	<b>Total variables</b>	<b>5.00</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>		<b>12.50</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL ELU (mayorado)</b>		<b>17.50</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
TOTAL ELU (ejecución)		17.50	kN/m <sup>2</sup>

Acciones verticales sobre losa de hormigón – VIVIENDAS (Planta Tipo)			
PLANTA	USO	COTA EST.	COTA ARQ.
<b>TIPO</b>	<b>VIVIENDA</b>	-	-
Forjado bidireccional de 30cm de losa de hormigón			
Permanentes	Peso propio forjado	4.50	kN/m <sup>2</sup>
	Solado medio	1.50	kN/m <sup>2</sup>
	Tabiquería	1.00	kN/m <sup>2</sup>
	Falsos techos e instalaciones colgadas	0.50	kN/m <sup>2</sup>
<b>Total permanentes</b>		<b>7.50</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
Variables	Sobrecarga de uso	2.00	kN/m <sup>2</sup>
	<b>Total variables</b>	<b>2.00</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>		<b>9.50</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL ELU (mayorado)</b>		<b>13.30</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
TOTAL ELU (ejecución)		13.50	kN/m <sup>2</sup>

04c Acciones verticales sobre forjado reticular - CUBIERTA			
PLANTA	USO	COTA EST.	COTA ARQ.
<b>CUBIERTA</b>	<b>CUBIERTA</b>	<b>+9.60</b>	<b>+9.50</b>
Forjado bidireccional (33+7) con casetones recuperables			
Permanentes	Peso propio forjado	4.50	kN/m <sup>2</sup>
	Solución de cubierta	2.50	kN/m <sup>2</sup>
	Falsos techos e instalaciones colgadas	1.00	kN/m <sup>2</sup>
	<b>Total permanentes</b>	<b>8.00</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
Variables	Sobrecarga de uso (mantenimiento)	1.00	kN/m <sup>2</sup>
	Sobrecarga de nieve	0.20	kN/m <sup>2</sup>
	<b>Total variables</b>	<b>1.20</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>		<b>9.20</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL ELU (mayorado)</b>		<b>12.88</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
Total ELU (ejecución)		13.00	kN/m <sup>2</sup>

5. Hipótesis

- Hip 1.- Peso Propio (PP)
- Hip 2.- Sobre Carga de Uso (SCU)
- Hip 3.- Sobre Carga de Nieve (SCN)
- Hip 4.- Viento: Norte-Sur (V:N-S)
- Hip 5.- Viento: Sur-Norte (V:S-N)
- Hip 6.- Viento: Este-Oeste (V:E-O)
- Hip 7.- Viento: Oeste-Este (V:O-E)

6. Combinaciones

- Comb 01.-  $PP*1.35 + 1.5(SCU+0.5*SCN+0.6*V:N-S)$
- Comb 02.-  $PP*1.35 + 1.5(SCU+0.5*SCN+0.6*V:S-N)$
- Comb 03.-  $PP*1.35 + 1.5(SCU+0.5*SCN+0.6*V:E-O)$
- Comb 04.-  $PP*1.35 + 1.5(SCU+0.5*SCN+0.6*V:O-E)$
- Comb 05.-  $PP*1.35 + 1.5(0.7*SCU+SCN+0.6*V:N-S)$
- Comb 06.-  $PP*1.35 + 1.5(0.7*SCU+SCN+0.6*V:S-N)$
- Comb 07.-  $PP*1.35 + 1.5(0.7*SCU+SCN+0.6*V:E-O)$
- Comb 08.-  $PP*1.35 + 1.5(0.7*SCU+SCN+0.6*V:O-E)$
- Comb 09.-  $PP*1.35 + 1.5(0.7*SCU+0.5*SCN+V:N-S)$
- Comb 10.-  $PP*1.35 + 1.5(0.7*SCU+0.5*SCN+V:S-N)$
- Comb 11.-  $PP*1.35 + 1.5(0.7*SCU+0.5*SCN+V:E-O)$
- Comb 12.-  $PP*1.35 + 1.5(0.7*SCU+0.5*SCN+V:O-E)$

❖ COMPROBACIONES

• Centro de Día

Se realiza mediante un forjado de prelosa de 25cm y pilares de hormigón.

Es imprescindible comprobar que cumplen a pandeos todos los pilares del pórtico y confirmar que la viga de longitud igual a 10 metros no supera la flecha admisible tanto para ELU y ELS.

• Edificio Residencial

Se realiza mediante un forjado de losa de hormigón de 30 cm y pilares de hormigón.

Además de comprobar a pandeo los pilares del pórtico, hay que excepcionarse que el voladizo de 2 metros a ambos lados del pórtico no supera la flecha admisible tanto para ELU y ELS.

Dichas comprobaciones se realizarán a través de los datos obtenidos por el programa ANGLE, tras confirmar que cumple con los requisitos establecidos por la normativa del Código Técnico de la Edificación (CTE) en el Documento Básico de Seguridad Estructural (DBSE).

## ❖ PREDIMENSIONADO

### • Centro de Día

CARGAS			
Peso Propio	7	KN/m2	Y 1,35
Sobrecargas	5	KN/m2	Y 1,5
<b>Qk</b>	<b>12</b>	<b>KN/m2</b>	
q1k	7,2	KN/m	ito vigeta/
q2k	5	KN/m	cima de la viga/
<b>qk</b>	<b>12,2</b>	<b>KN/m</b>	
ACERO			
fyk	275	Mpa	
yg	1,05		
<b>fyd</b>	<b>261,90</b>	<b>Mpa</b>	
SOLICITACIONES			
Md	211,50	KNm	
1/x	8		
Rd	84,60	KN	

GEOMETRIA			
L	10	m	
Ambito	0,6	m	
PREDIMENSIONADO A FLEXIÓN			
W	807545,45	mm3	
W/1000	807,55	cm3	
IPE	360		
Tension	233,96	Mpa	
W (IPE)	904	cm3	
FS (Factor)	0,89	SIEMPRE <1	

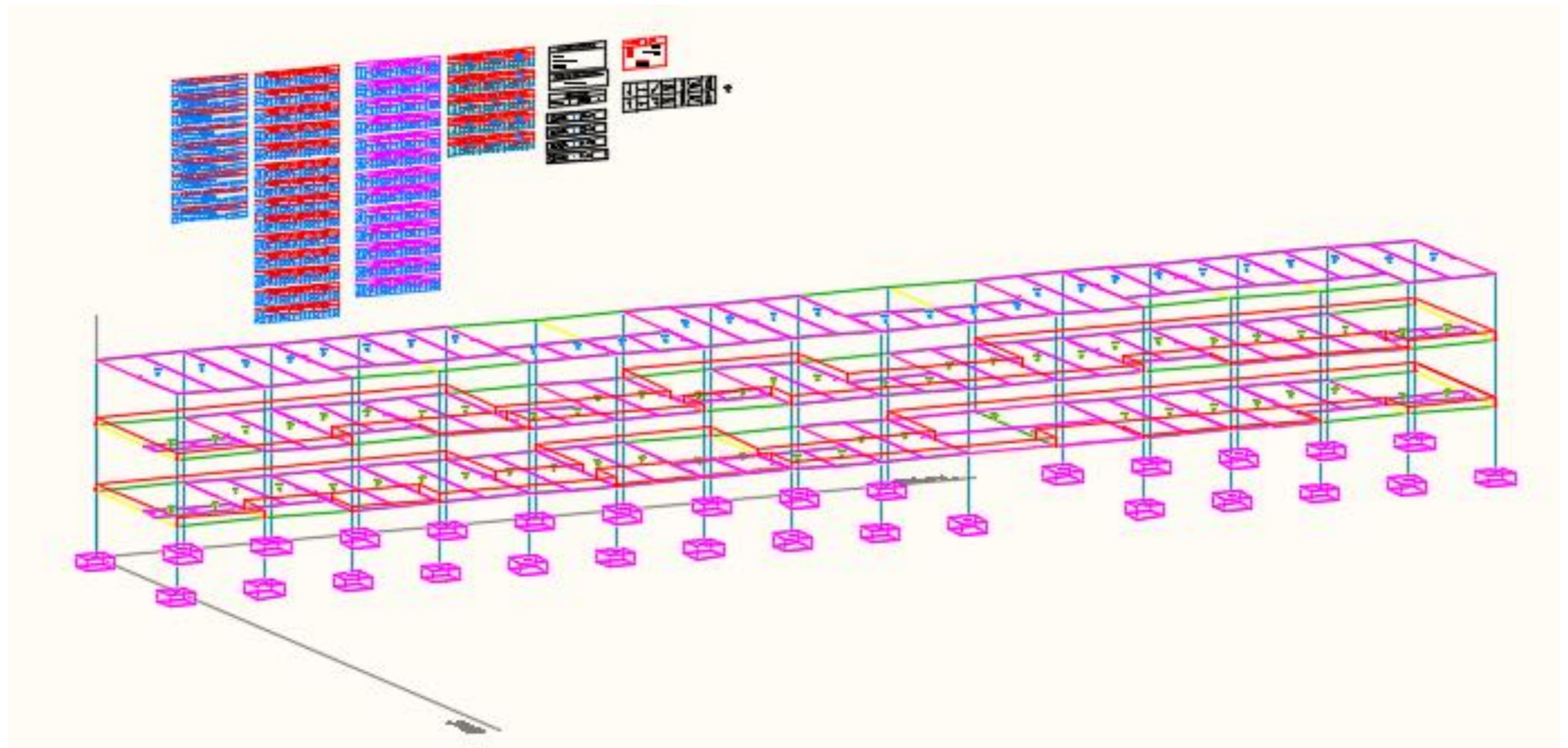
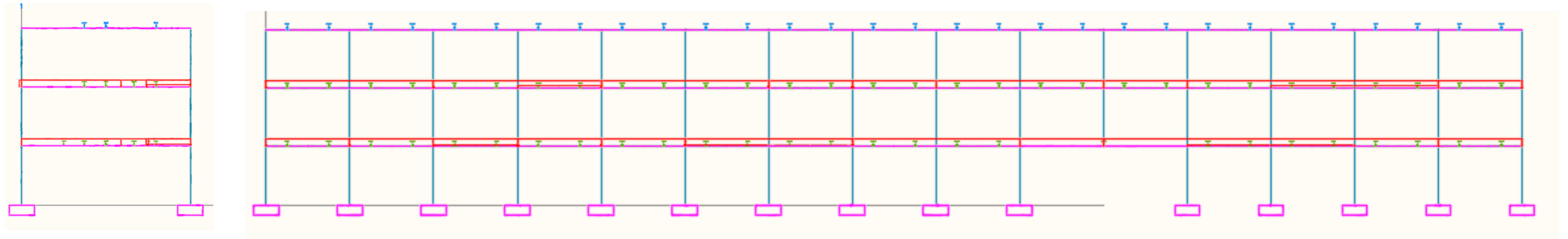
Vigas -> IPE 360

### • Edificio Residencial

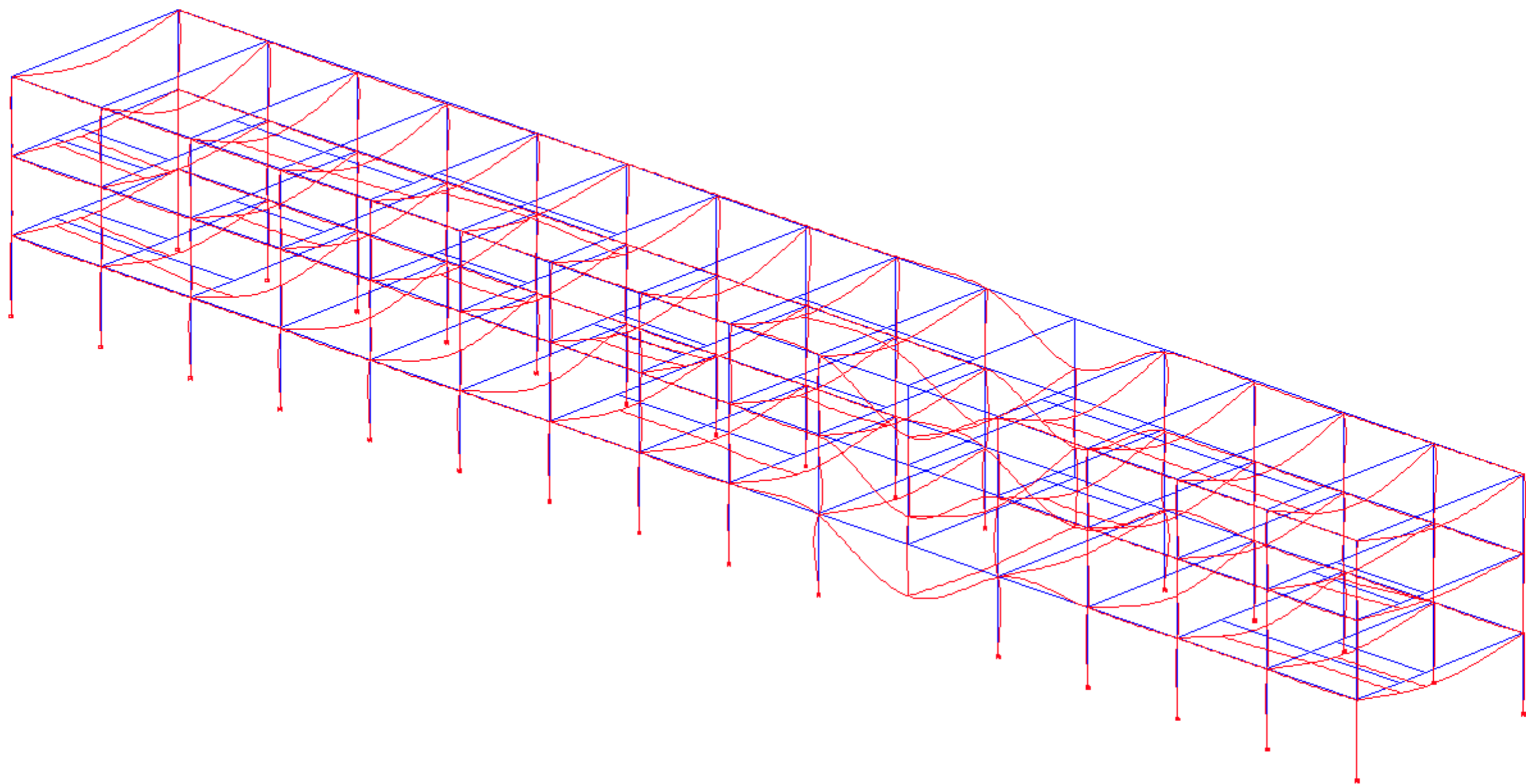
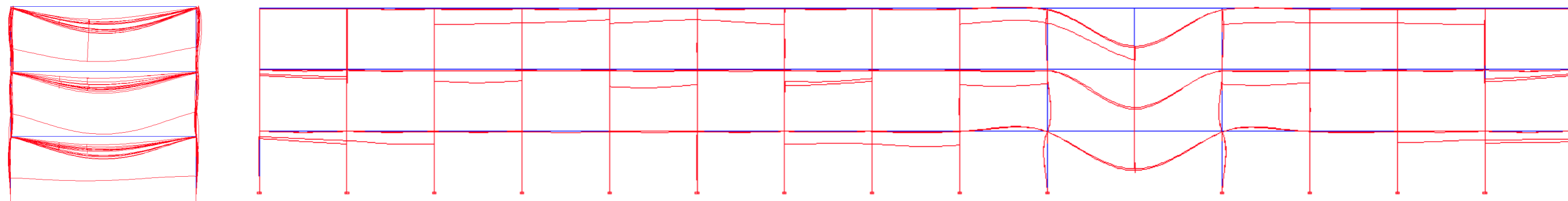
CARGAS			
Peso Propio	7	KN/m2	Y 1,35
Sobrecargas	2	KN/m2	Y 1,5
<b>Qk</b>	<b>9</b>	<b>KN/m2</b>	
q1k	22,5	KN/m	ito vigeta/
q2k	1	KN/m	cima de la viga/
<b>qk</b>	<b>23,5</b>	<b>KN/m</b>	
q1k			31,125 KN/m
q2k			1,35 KN/m
<b>qk</b>			<b>32,475 KN/m</b>
SOLICITACIONES			
Md	146,14	KNm	
1/x	8		
Rd	97,43	KN	
GEOMETRIA			
L	6	m	
Ambito	2,5	m	

HORMIGON			
B	50	cm	fyk 500 Mpa
H	30	cm	y 1,15
SUP	1500	cm2	fyd 434,78 Mpa
rec1	3,5	cm2	
d (canto u	26,5	cm2	
0,85d	22,525	cm2	
ARMADO BASE		ARMADO REFUERZO	
diámetro	16	diámetro	12
nº barras	5	nº barras	3
As * barra	201,06 mm2	As * barra	113,10 mm2
As1	1005,31 mm2	As1	339,29 mm2
Us1	437091,15 N	Us1	147518,26 N
	437,09 KN		147,52 KN
Md base	98,45 KNm	Md ref	33,23 KNm
		<b>Md total</b>	<b>131,68 KNm</b>

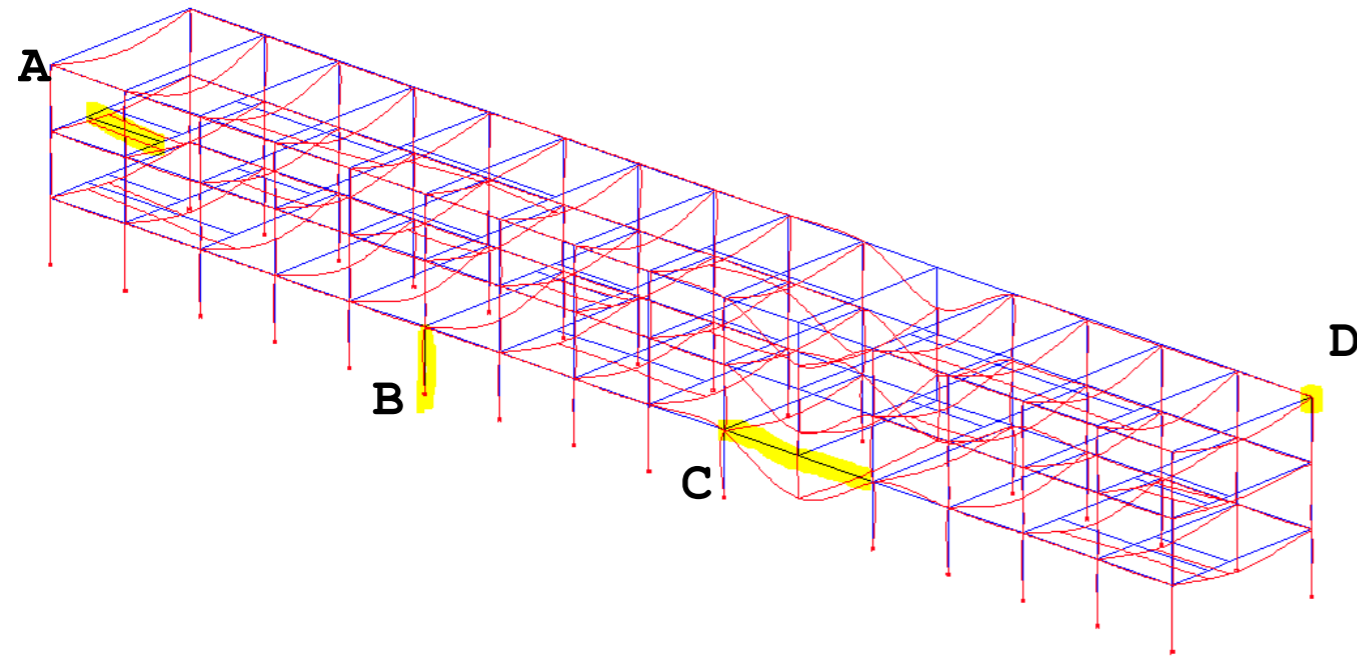
❖ **MODELO ANGLE**



❖ DEFORMADA



## ❖ PUNTOS DE CONTROL



Puntos Seleccionados:

A (Zuncho) =  $5\text{m} / 500 = 0,01$

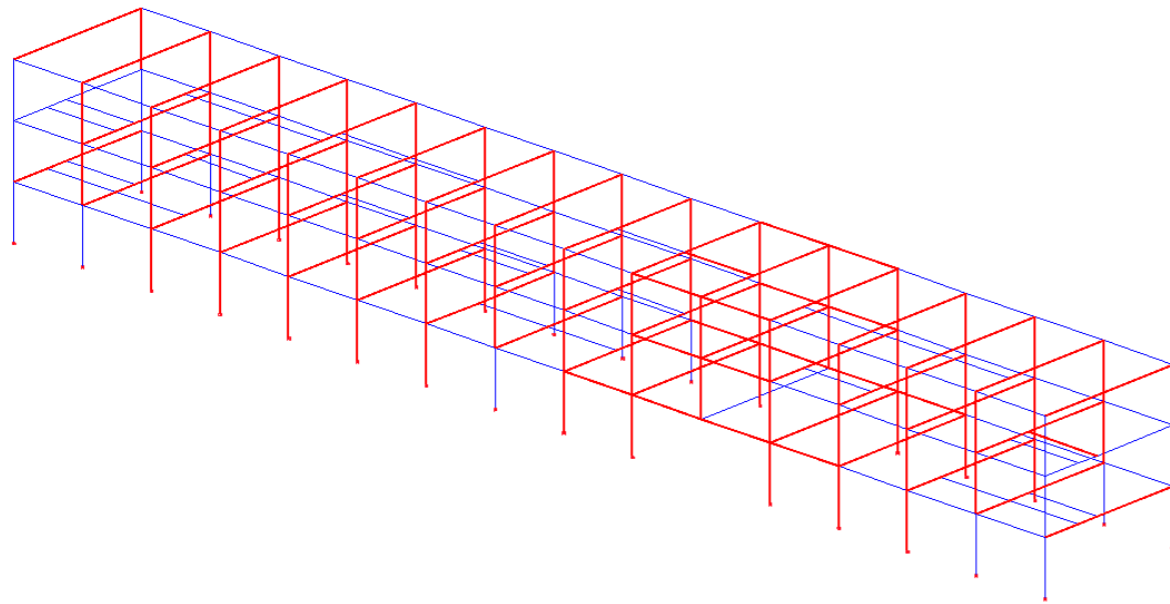
B (Pilar): Comprobación a pandeo

C (Viga) =  $10\text{m} / 500 = 0,02$

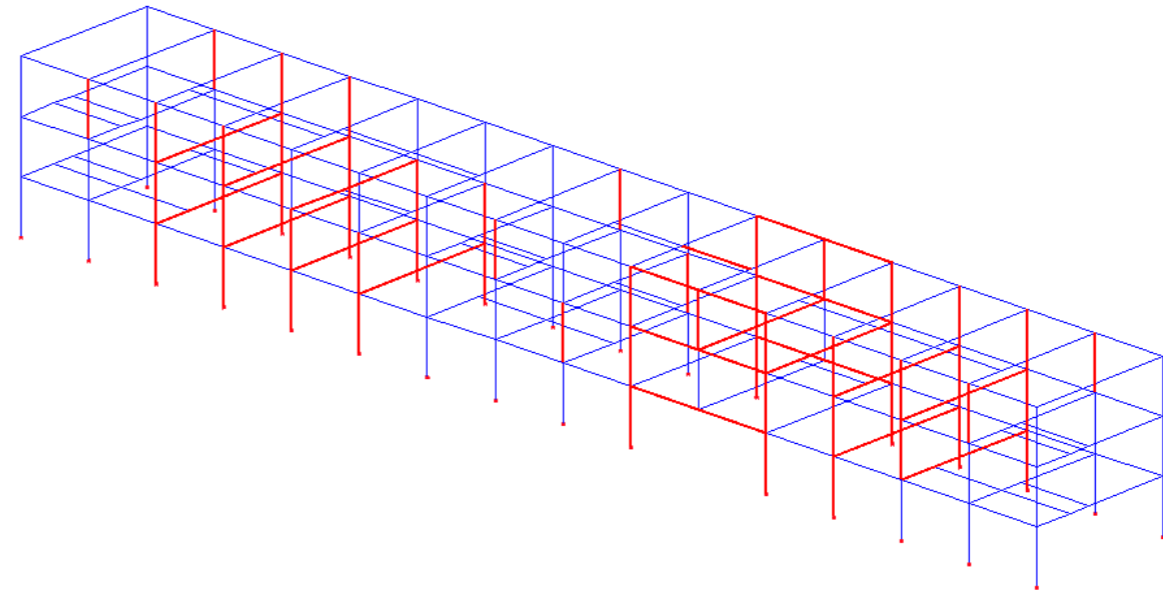
D (Nudo) Desplome total=  $10,5\text{m} / 500 = 0,021$

Desplome entreplantas=  $3,5\text{M} / 250 = 0,014$

Comprobación con Estructura de Hormigón (HA25)

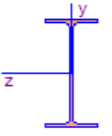


Comprobación con Estructura de Metálica (2UNP + IPE)



Punto A → CUMPLE con IPE 360

Comprobacion de la Barra 166



BARRA 166 Nodos 77- 81 Luz 5,000 mt. Capa ZUNCHOS  
 IPE-360 Clase Sección 3  
 Acero Fy 275MPa YM0: 1.05 YM1: 1.05

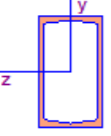
CUMPLE A RESISTENCIA  
 CUMPLE A FLECHA

PERFIL IPE-360  
 Tens.max Vmises 3,42 1,31 % en Comb.1  
 Coef.Resistencia-CTE= 0,01 OK en Comb.1  
 Comprobación Pandeo Lateral OK  
 Pandeo lateral XiLT= 1,000  
 Comb ELS 1 f= 7,467786 mm. f/L =669,5425  
 Comb ELS 2 f= 6,080767 mm. f/L =822,2647  
 Comb ELS 3 f= 5,173497 mm. f/L =966,4643  
 Comb ELS 4 f= 4,251719 mm. f/L =1175,995  
 Comb ELS 5 f= 4,25462 mm. f/L =1175,193  
 Flecha Inst 1/L = 1673,856 FI.Activa 1/L =1487,872 FI.Total 1/L =787,697

a...Alabeo (a xLuz) 0 Peritar Camb Secc Salva >> DXF  
 B\_pand Plxy\_EjZ 0 Redimensiona  
 B\_pand Plxz\_EjY 0

Punto B → NO CUMPLE con 2UPN 350

Comprobacion de la Barra 41



BARRA 41 Nodos 46- 94 Luz 3,500 mt. Capa soportepb  
 2UPN-350 Clase Sección 1  
 Acero Fy 275MPa YM0: 1.05 YM1: 1.05

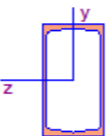
NO CUMPLE A RESISTENCIA  
 CUMPLE A PANDEO

PERFIL 2UPN-350  
 Tens.max Vmises 354,08 135,20 % en Comb.1  
 Coef.Resistencia-CTE= 1,34 NO !!! en Comb.1  
 Coef. Pandeo-CTE= 0,66 OK en Comb.1  
 Pandeo en PlanoXY BetaZ= 0,62 XiZ= 1,000  
 Pandeo en PlanoXZ BetaY= 0,58 XiY= 0,955  
 Pandeo Lateral XiLT= 1,000

a...Alabeo (a xLuz) 0 Peritar Camb Secc Salva >> DXF  
 B\_pand Plxy\_EjZ 0 Redimensiona  
 B\_pand Plxz\_EjY 0

Punto B → CUMPLE con 2UPN 400

Comprobacion de la Barra 11



BARRA 11 Nodos 11- 46 Luz 3,500 mt. Capa soportepb  
 2UPN-400 Clase Sección 1  
 Acero Fy 275MPa YM0: 1.05 YM1: 1.05

CUMPLE A RESISTENCIA  
 CUMPLE A PANDEO

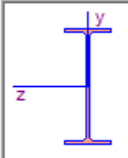
PERFIL 2UPN-400  
 Tens.max Vmises 253,88 96,93 % en Comb.1  
 Coef.Resistencia-CTE= 0,96 OK en Comb.1  
 Coef. Pandeo-CTE= 0,66 OK en Comb.1  
 Pandeo en PlanoXY BetaZ= 1,00 XiZ= 0,965  
 Pandeo en PlanoXZ BetaY= 1,00 XiY= 0,866  
 Pandeo Lateral XiLT= 1,000

a...Alabeo (a xLuz) 0 Peritar Camb Secc Salva >> DXF  
 B\_pand Plxy\_EjZ 0 Redimensiona  
 B\_pand Plxz\_EjY 0



Punto C → NO CUMPLE con IPE 500

Comprobacion de la Barra 137



BARRA 137 Nodos 57- 59 Luz 10,000 mt. Capa VIGAS  
IPE-500 Clase Sección 3  
Acero Fy 275MPa YM0: 1.05 YM1: 1.05

**NO CUMPLE A RESISTENCIA**  
CUMPLE A FLECHA

PERFIL IPE-500  
Tens.max Vmises 514,04 196,27 % en Comb.1  
Coef.Resistencia-CTE= 2,29 NO !!! en Comb.1  
Comprobación Pandeo Lateral OK  
Pandeo lateral XiLT= 1,000  
Comb ELS 1 f= 34,32639 mm. f/L =291,321  
Comb ELS 2 f= 31,16508 mm. f/L =320,872  
Comb ELS 3 f= 28,96516 mm. f/L =345,2424  
Comb ELS 4 f= 26,84222 mm. f/L =372,5475  
Comb ELS 5 f= 26,82682 mm. f/L =372,7613  
Flecha Inst 1/L = 728,3026 FI.Activa 1/L =647,3801 FI.Total 1/L =342,7307

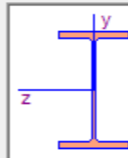
a...Alabeo (a xLuz)

B\_pand Plxy\_EjZ

B\_pand Plxz\_EjY

Punto C → CUMPLE con HEB 500

Comprobacion de la Barra 142



BARRA 142 Nodos 61- 63 Luz 5,000 mt. Capa ZUNCHOS  
HEB-500 Clase Sección 1  
Acero Fy 275MPa YM0: 1.05 YM1: 1.05

CUMPLE A RESISTENCIA  
CUMPLE A FLECHA

PERFIL HEB-500  
Tens.max Vmises 36,80 14,05 % en Comb.1  
Coef.Resistencia-CTE= 0,13 OK en Comb.1  
Comprobación Pandeo Lateral OK  
Pandeo lateral XiLT= 1,000  
Comb ELS 1 f= 3,221859 mm. f/L =1551,899  
Comb ELS 2 f= 2,907533 mm. f/L =1719,671  
Comb ELS 3 f= 2,690135 mm. f/L =1858,643  
Comb ELS 4 f= 2,479277 mm. f/L =2016,717  
Comb ELS 5 f= 2,477969 mm. f/L =2017,781  
Flecha Inst 1/L = 3879,748 FI.Activa 1/L =3448,665 FI.Total 1/L =1825,764

a...Alabeo (a xLuz)

B\_pand Plxy\_EjZ

B\_pand Plxz\_EjY

Punto D → CUMPLE

Movimientos de Nudo 171

NUDO 171 Coord.X:0,000 Y:75,000 Z:10,500 mt.

2 5

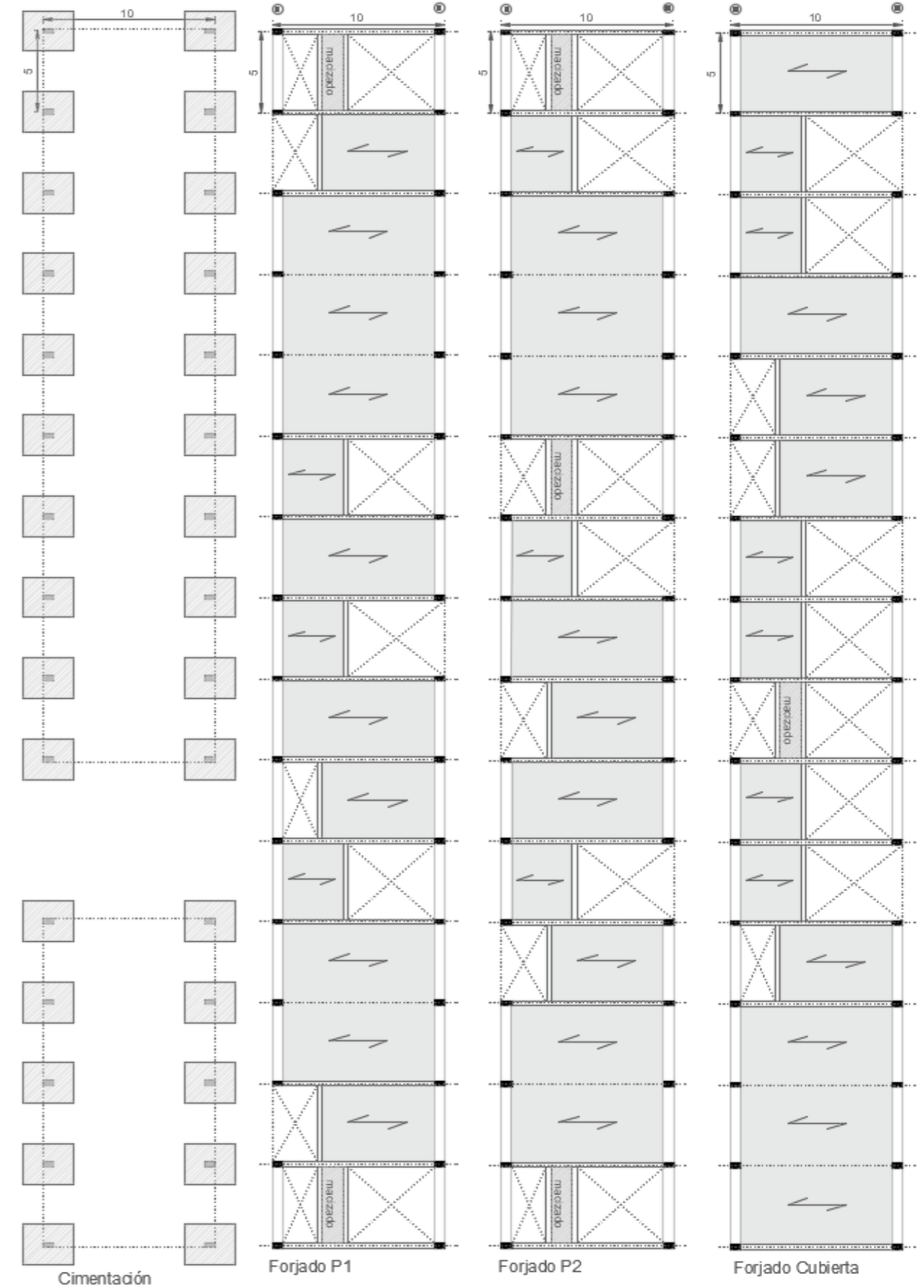
[cm Rad]	X	Y	Z
Traslaciones:	-0,11440	-0,02689	-0,05895
Rotaciones :	0,000043	0,003483	0,000007

## ❖ MODIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA

Para reducir el número de barras necesarias para armar la estructura cambiamos la dirección de apoyo del forjado unidireccional. Aprovechando de este modo su gran longitud, con una distancia de 10m.

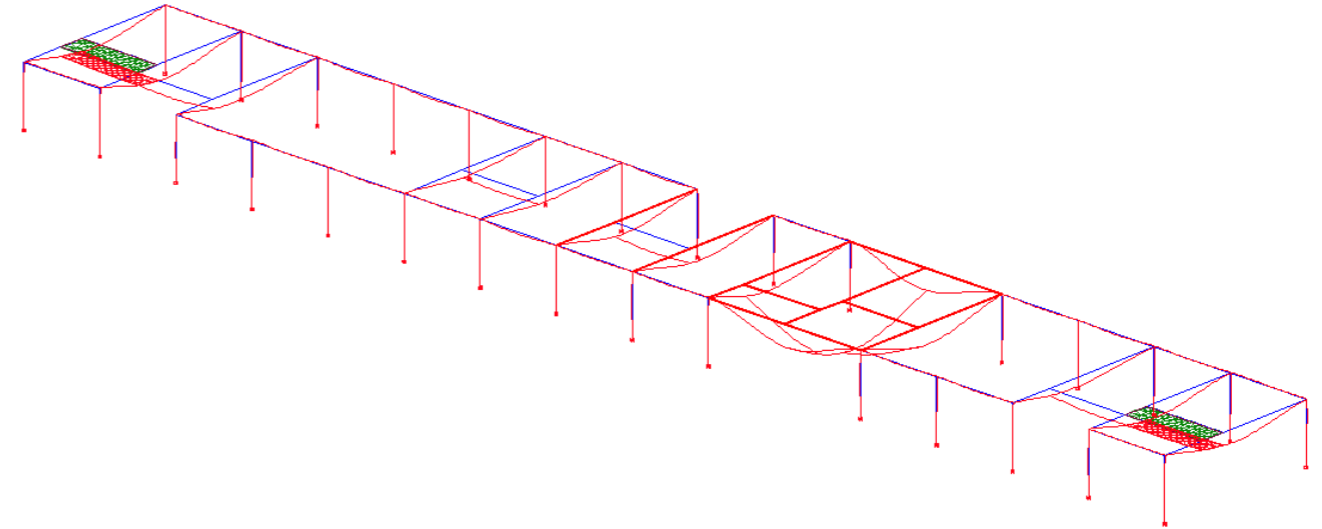
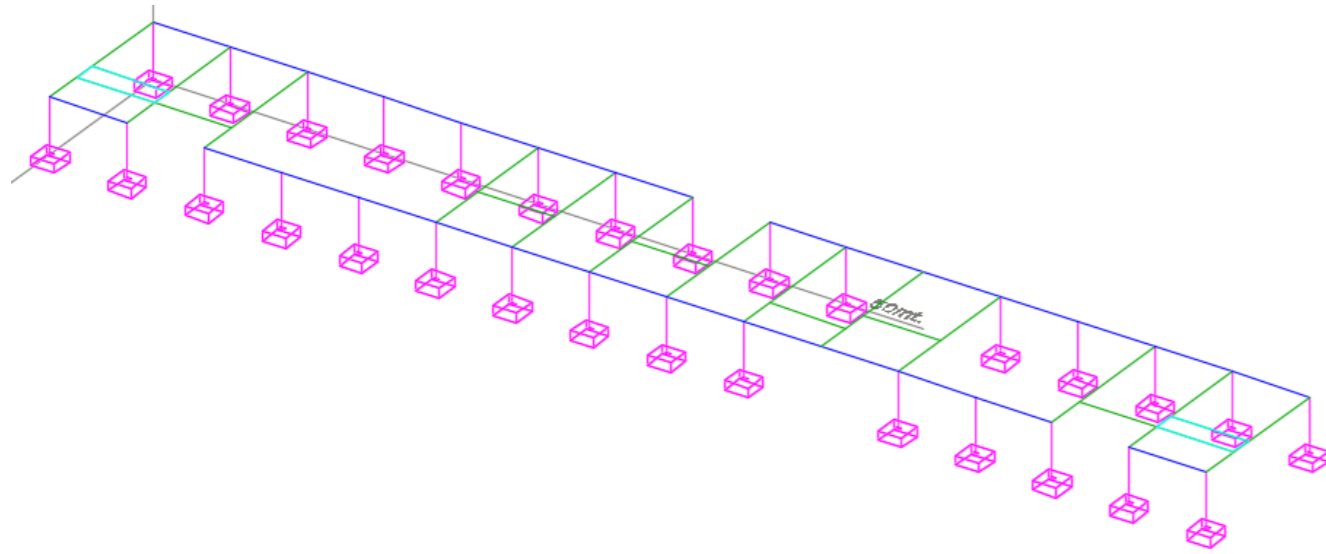


De esta manera las vigas de apoyo se reducen de 10 a 5m, evitando la necesidad de colocar vigas de canto y sustituyéndolas cuando es necesario por zunchos de refuerzo puntuales.



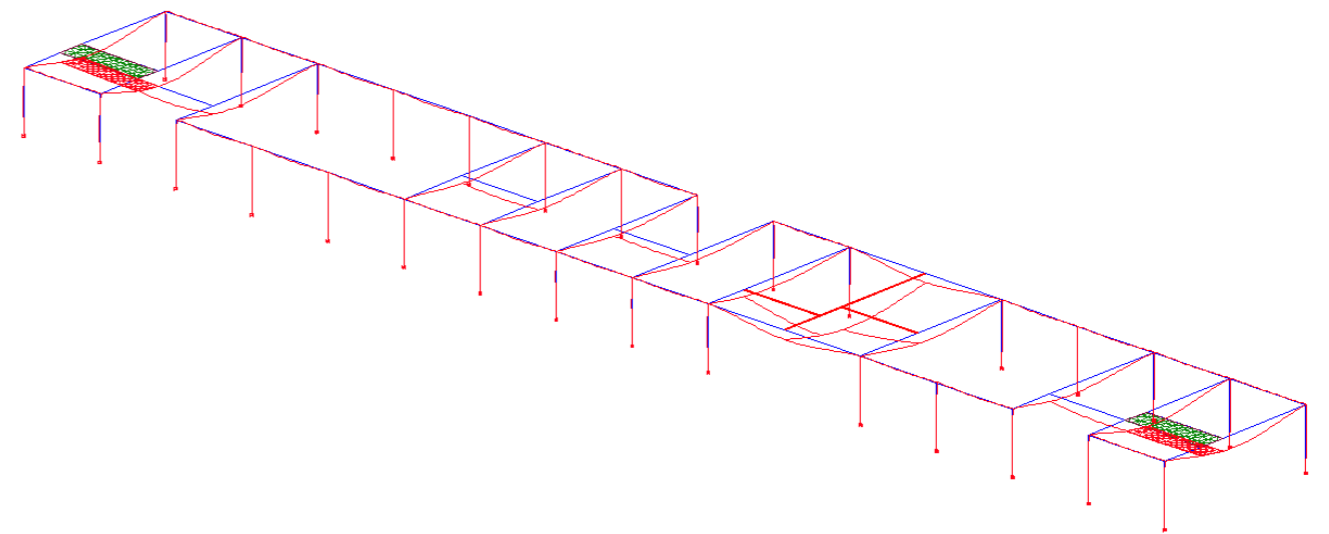
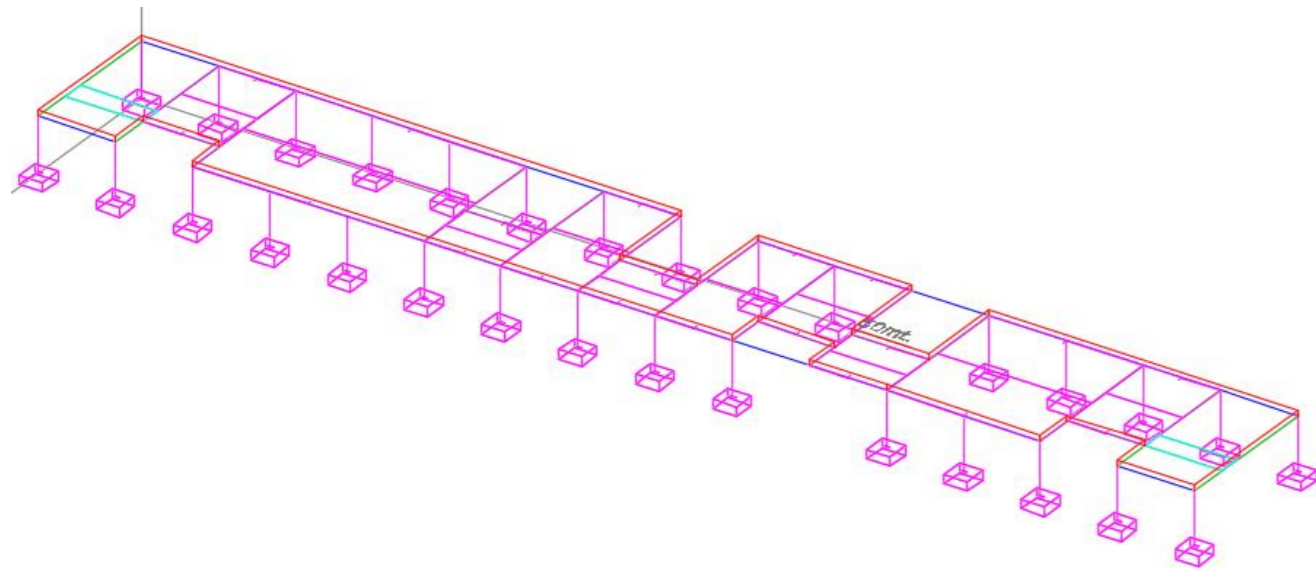
1° Comprobamos como trabajaría la nueva distribución de la estructura solo en planta baja. Para ello utilizamos:

Zunchos: 300x350  
Vigas: 400x300

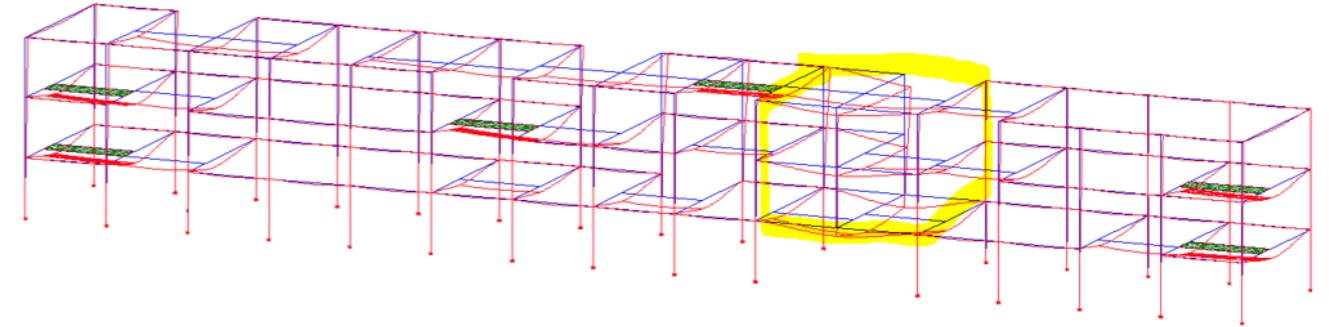
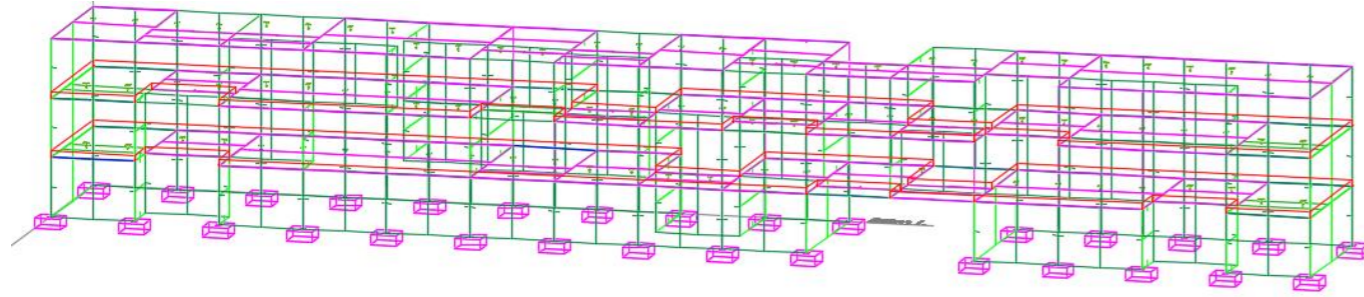


2° Reforzamos la zona con mayor deformada colocando:

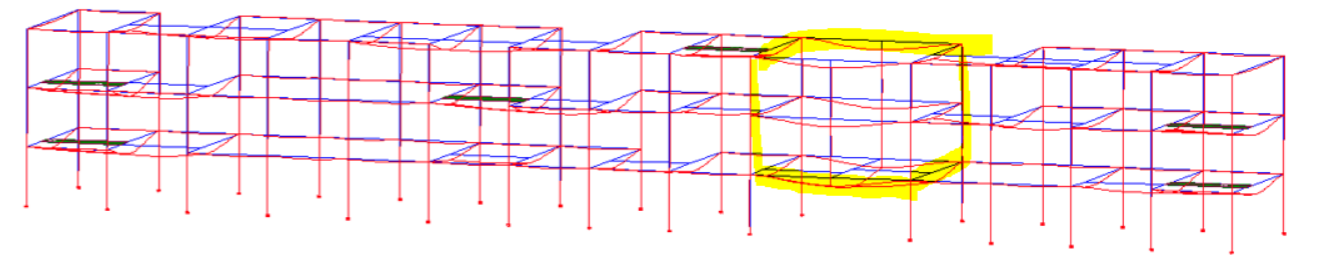
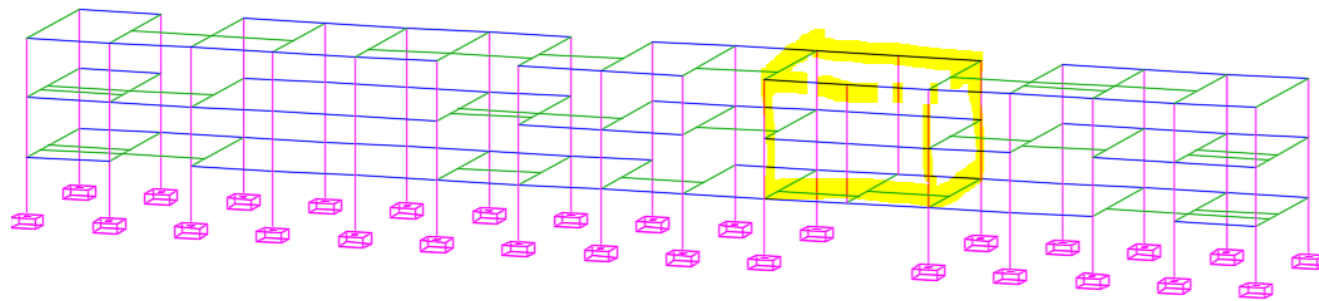
Zunchos: 300x400  
Vigas: 600x400



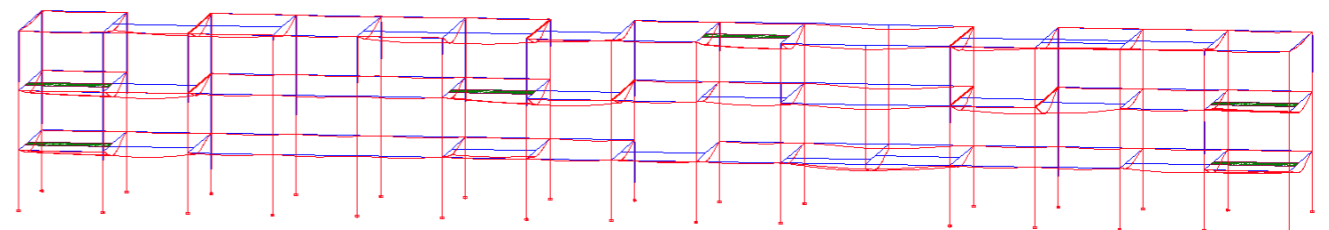
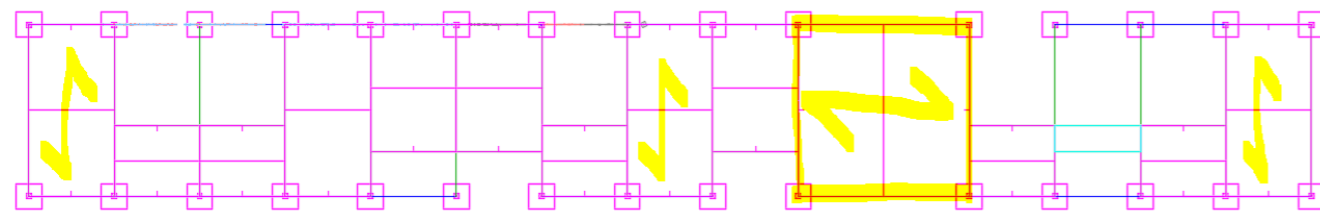
3° Al ver que se comporta según lo esperado, introducimos toda la estructura al completo.



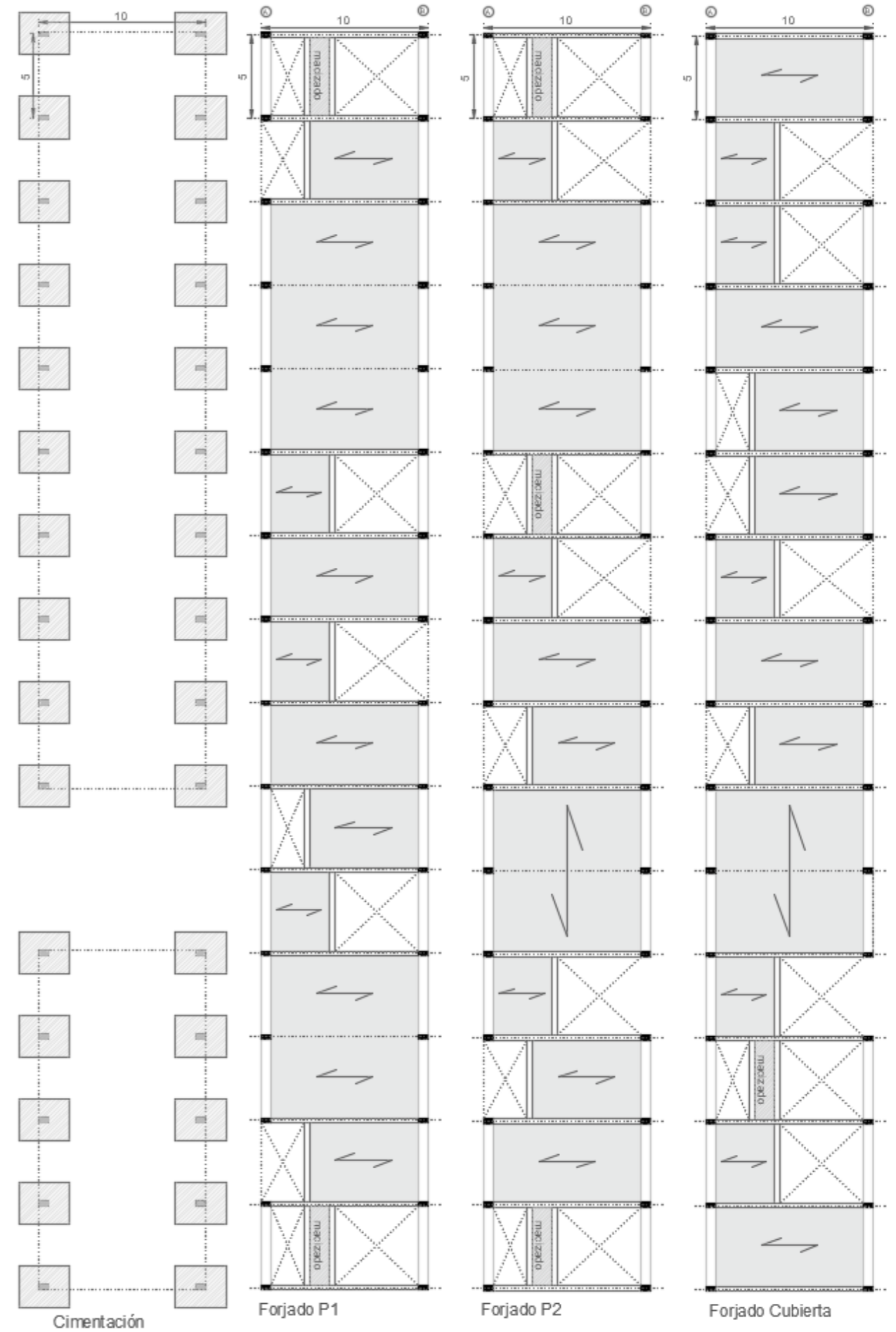
4° Como vemos que el desplome es muy grande en las vigas donde se produce la ausencia de pilares, tratamos de atar dicho hueco



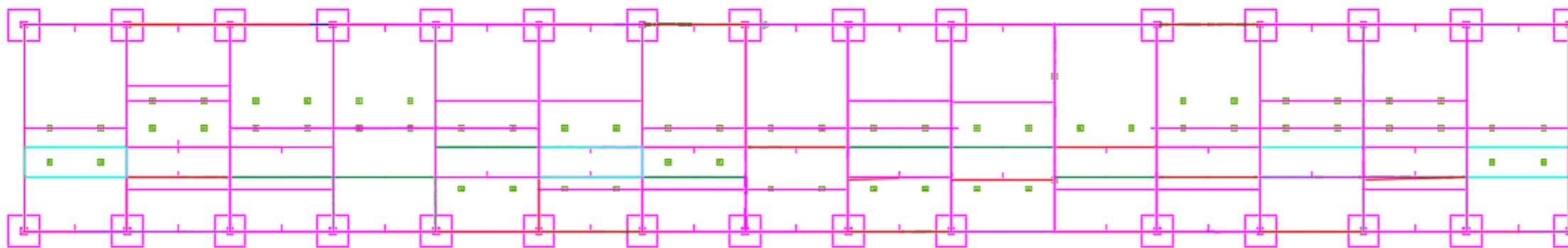
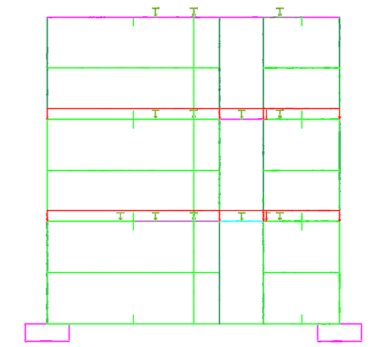
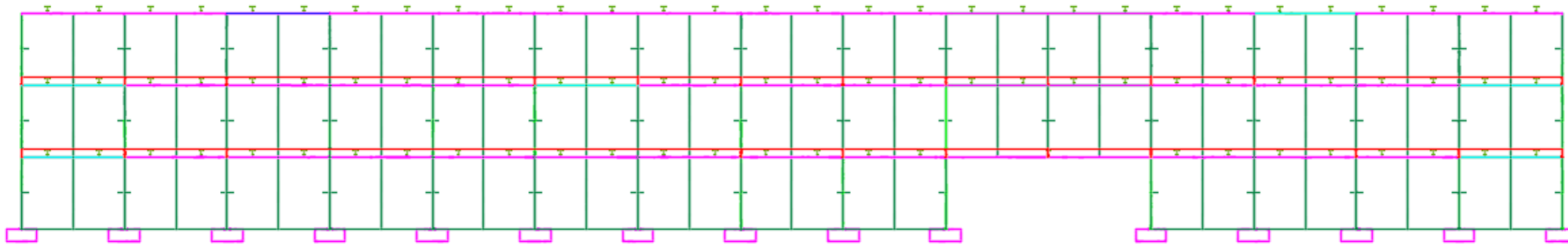
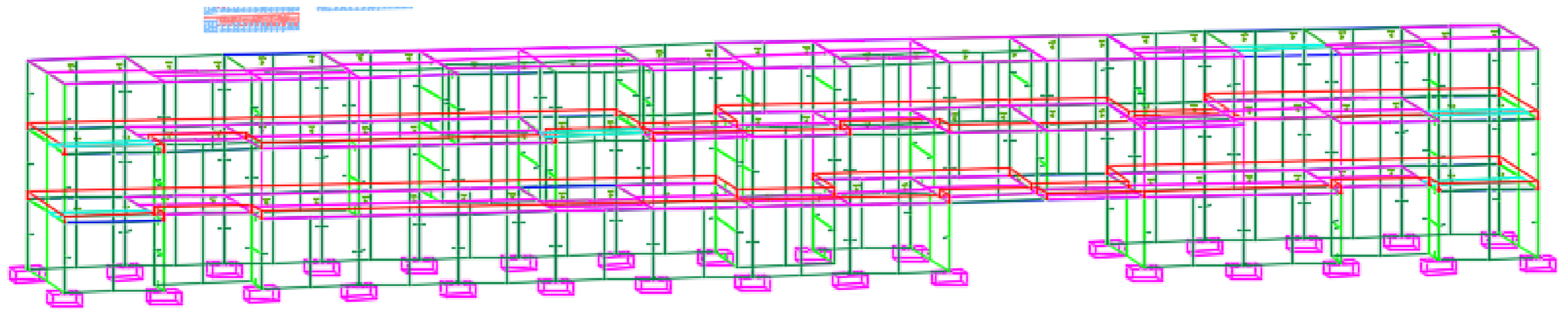
5° Para reducir la flecha en la zona con ausencia de pilares, cambiamos la dirección unidireccional del forjado longitudinal al edificio.



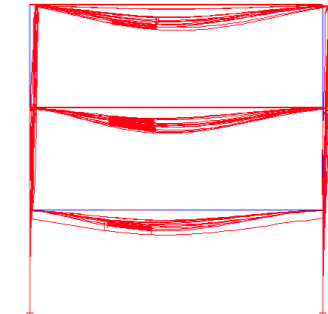
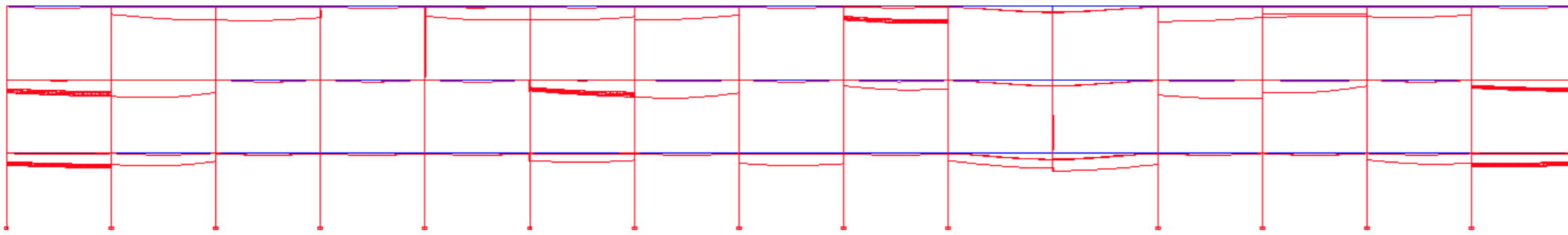
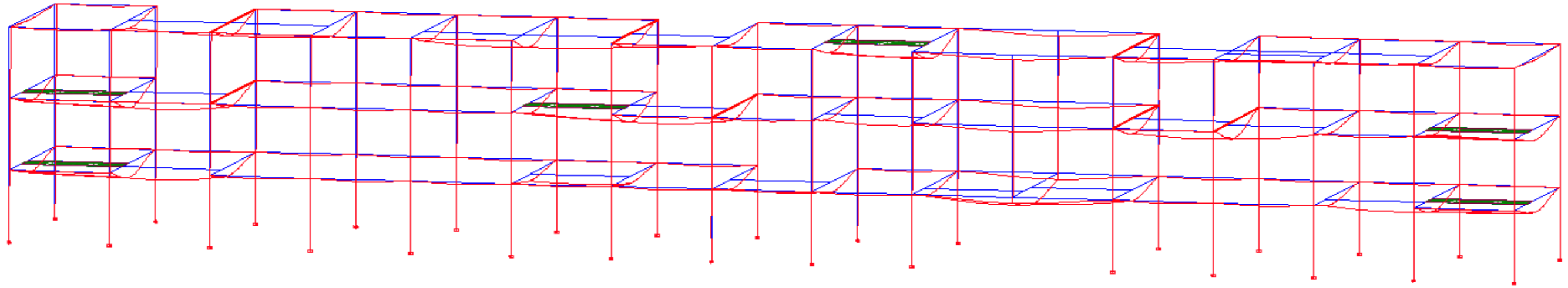
De este modo, la estructura del edificio queda de la siguiente manera:



MODELO EN CAD

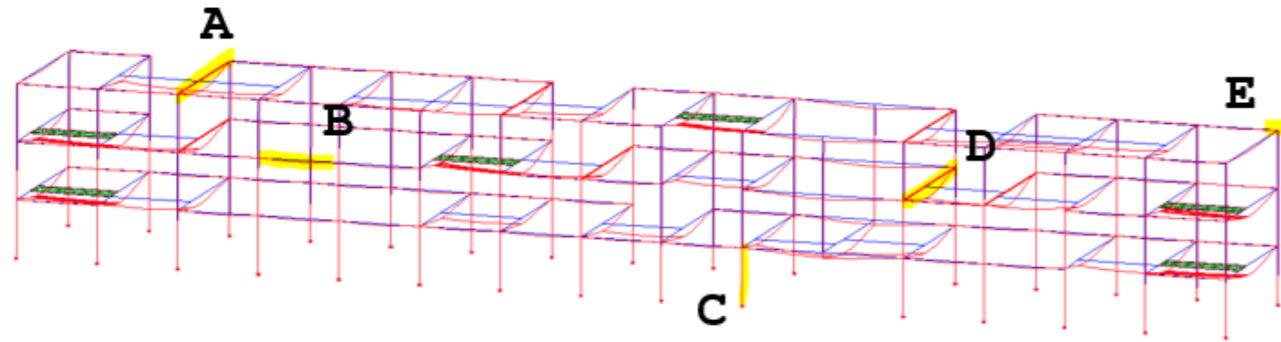


MODELO ANGLE



## ❖ DEFORMABILIDAD DE LA ESTRUCTURA

Teniendo en cuenta todos los posibles movimientos, tanto verticales como horizontales, se va a determinar 5 puntos de control más significativos.



- **Punto A:** Se estudiará la deformada de una viga canto, siendo  $< L/500$ .  
 $10\text{m} / 500 = 0,02 \text{ m}$
- **Punto B:** Se estudiará la deformada de una viga plana  $< L/500$ .  
 $5\text{m} / 500 = 0,01 \text{ m}$
- **Punto C:** Se estudiará la deformada de un pilar.  
 Debe cumplir a pandeo y cortante.
- **Punto D:** Se estudiará el desplome de una viga, que debe ser  $< 2*L/250$ .  
 $2*10\text{m} / 250 = 0,08$
- **Punto E:** Se estudiará el desplome total de la estructura, entendido como el desplazamiento horizontal de este punto con respecto la altura del edificio. Este movimiento esta limitado a  $L/500$  (siendo L la altura total del edificio) y a  $L/250$  para el desplome local por planta (siendo L la altura entre pisos).  
 $11\text{m}/500 = 0,022 \text{ m}$   
 $3,20\text{m} / 250 = 0,0128 \text{ m}$

Para el cálculo de la flecha en ELU se ha limitado a  $1/500$  para garantizar la integridad de los elementos constructivos. En ELS para garantizar el confort de los usuarios se ha considerado una flecha de  $1/350$  y para la apariencia en obra una flecha de  $1/300$ .

## ❖ COMPROBACIÓN DE LA RIGIDEZ DE LA ESTRUCTURA

Se va a realizar la evolución de la rigidez de la estructura en Estado Limite de Servicio (ELS) evaluando el movimiento de los diferentes puntos de control.

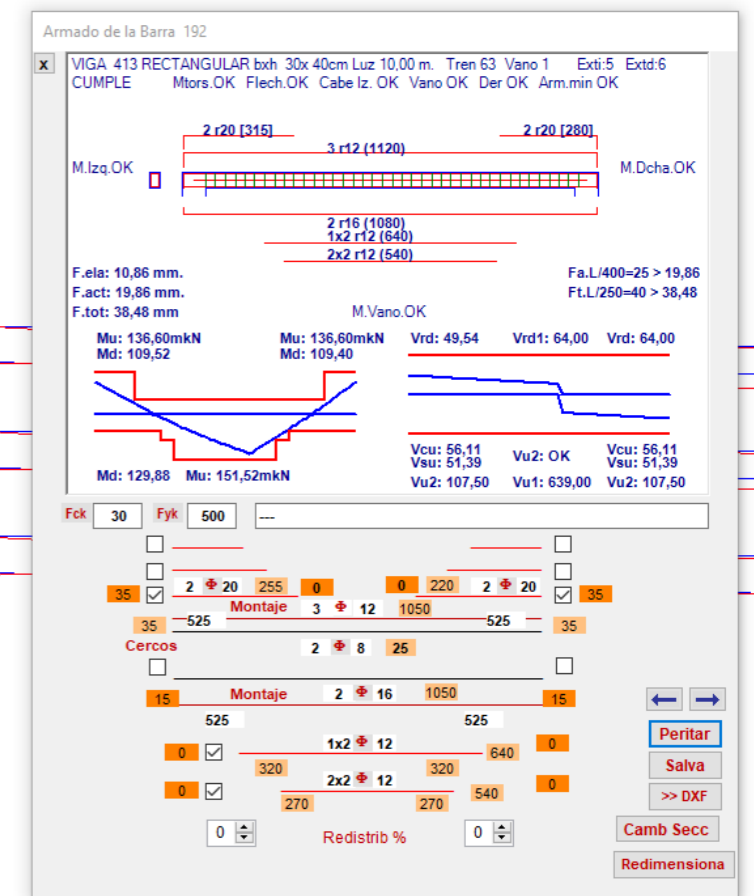
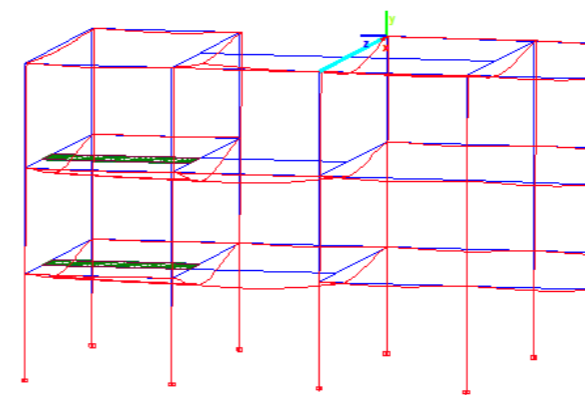
A continuación se procede a analizar dichos puntos:

- **Punto A**

Para comprobar que la viga cumple a la deformación debe cumplir la flecha admisible que se define como:  $f < L/500$

$$10\text{m} / 500 = 0,02 \text{ m} = 20\text{mm}$$

Como la flecha activa es  $19,86 < 20\text{mm}$  -> CUMPLE



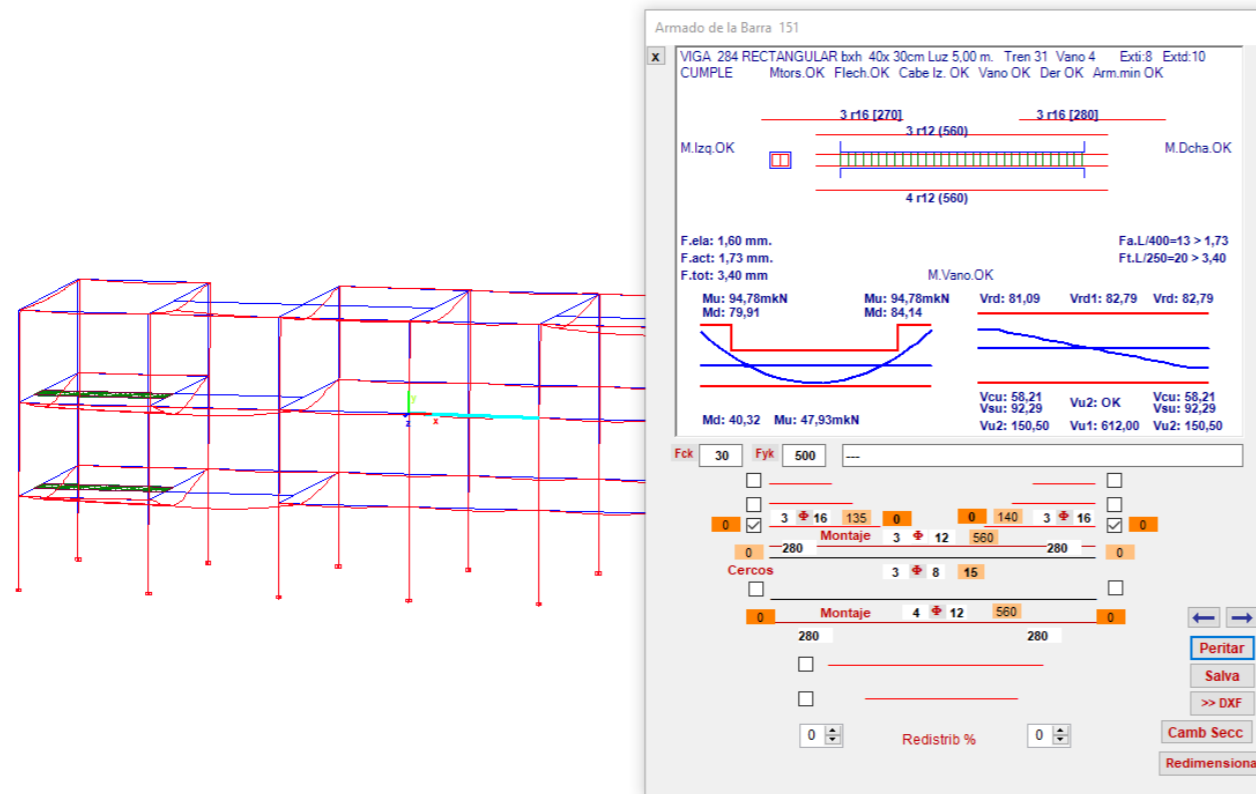


• **Punto B**

Para comprobar que la viga cumple a la deformación debe cumplir la flecha admisible que se define como:  $f < L/500$

$$5\text{m} / 500 = 0,01 \text{ m} = \mathbf{10\text{mm}}$$

Como la flecha activa es  $1,7 < 10\text{mm}$  -> CUMPLE



*Comparación entre Punto A y Punto B.*

La viga A se trata de una viga de canto 30x40 cm y una longitud de 10 metros, mientras que la viga B se trata de una viga plana de 30x30 cm y una longitud de 5 metros.

La diferencia entre el estudio de la viga A con la viga B es notable, y esto se debe en su mayoría a la diferencia de longitud. Una longitud de 5 o 6 metros es ideal para una viga plana, cuando nos vamos a vigas de 10 metro, aparecen problemas importantes de flecha y se requiere de unas vigas de canto como hemos podido ver en este ejemplo.

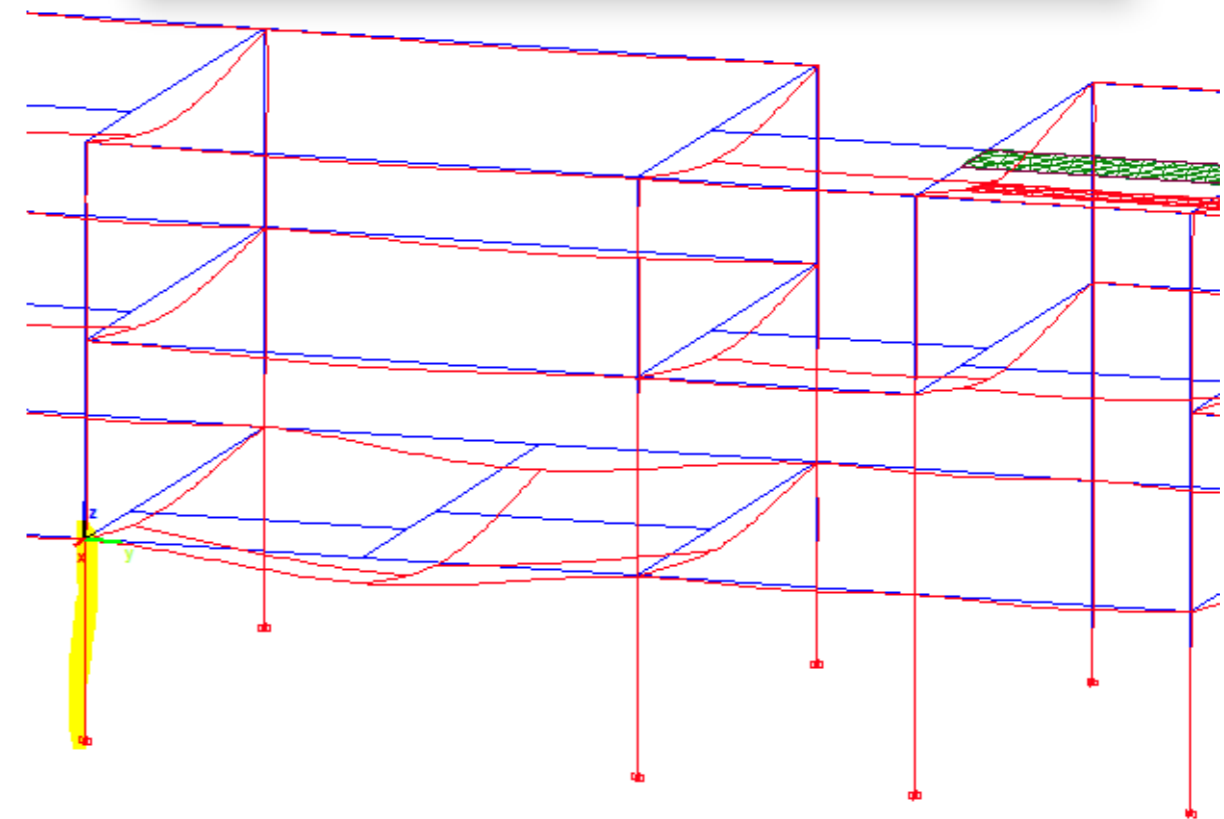
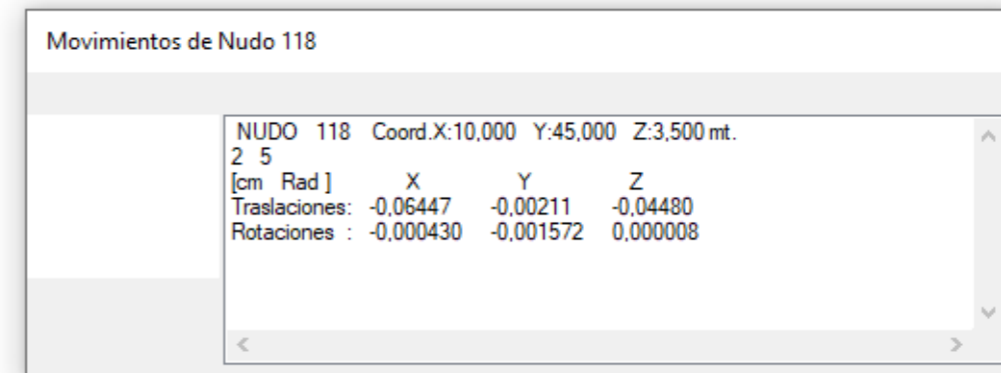
• **Punto C**

Se procede a comprobar el desplazamiento en X e Y del pilar con respecto del desplome total para verificar que cumple la normativa. Siendo el desplome total igual a:

$$L_{\text{total}} / 500 = 11\text{m} / 500 = 0.022\text{m} = \mathbf{22\text{mm}}$$

Del nudo superior del pilar se obtienen los siguientes desplazamientos:

- Desplazamiento X:  $0.000430\text{m} = 0.43\text{mm} > 22 \text{ mm}$  -> CUMPLE
- Desplazamiento Y:  $0.001572\text{m} = 1.5 \text{ mm} > 22\text{mm}$  -> CUMPLE



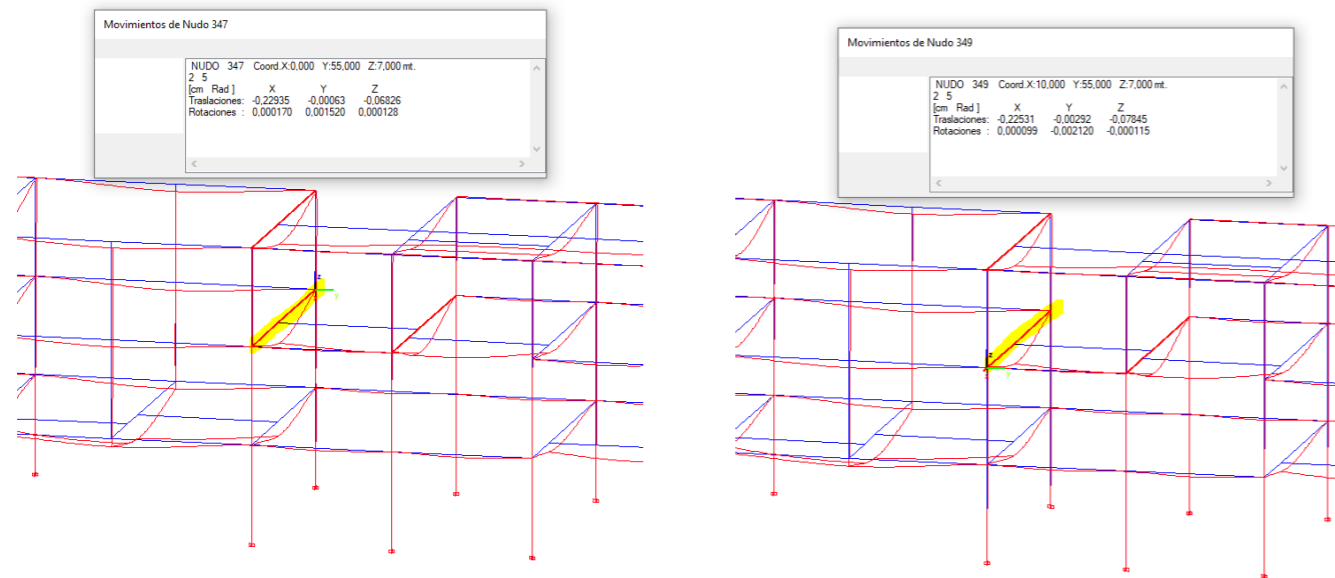
• **Punto D**

En este caso queremos comprobar el desplome que según la norma debe ser menor al 2 por su longitud partido 250.

$$2 \cdot 10\text{m} / 250 = 0,08 \text{ m} = \mathbf{80\text{mm}}$$

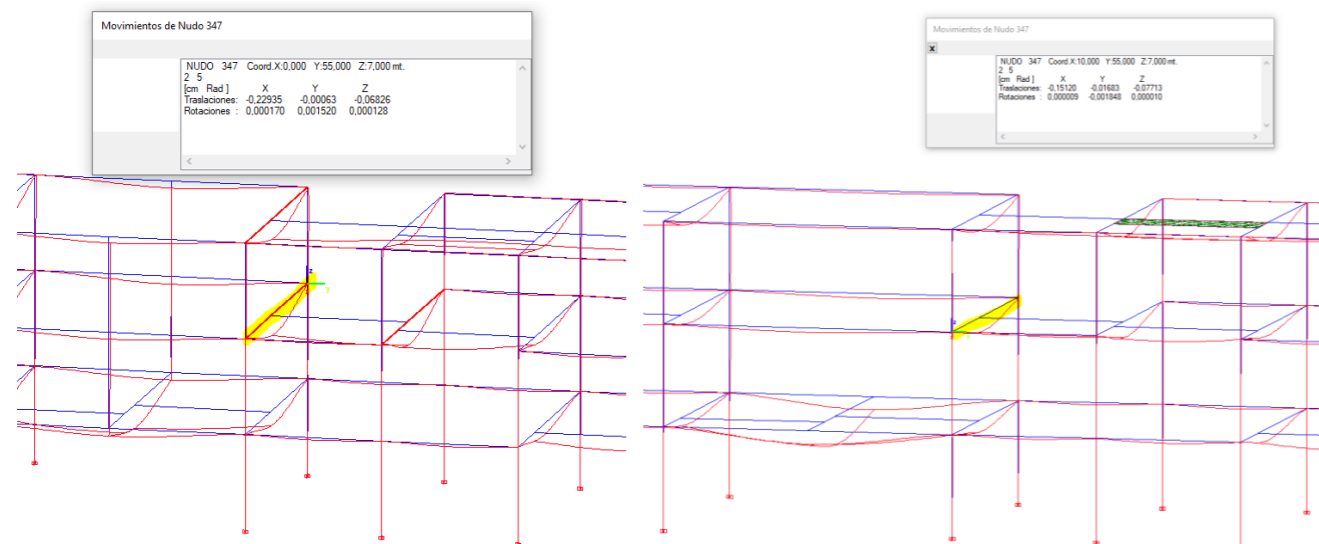
Para saber su desplome debemos saber la posición inicial y final para conocer el desplome real.

$$0,078 - 0,068 = 0,1 \text{ m} \rightarrow \text{NO CUMPLE}$$



Para hacer que cumpla la viga de 600x400, decidimos aumentar el canto a 600x500 y comprobamos sus nuevas posiciones.

$$0,077 - 0,069 = 0,08 \text{ m} (< 80\text{mm}) \rightarrow \text{CUMPLE}$$



• **Punto E**

Para conocer el desplome de la estructura, debemos conocer los movimientos de un punto exterior de la estructura. Y teniendo en cuenta que los desplomes admisibles son los siguientes:

$$\text{Desplome Total} = L \text{ total} / 500 = 11\text{m} / 500 = 0,022 \text{ m} = \mathbf{22\text{mm}}$$

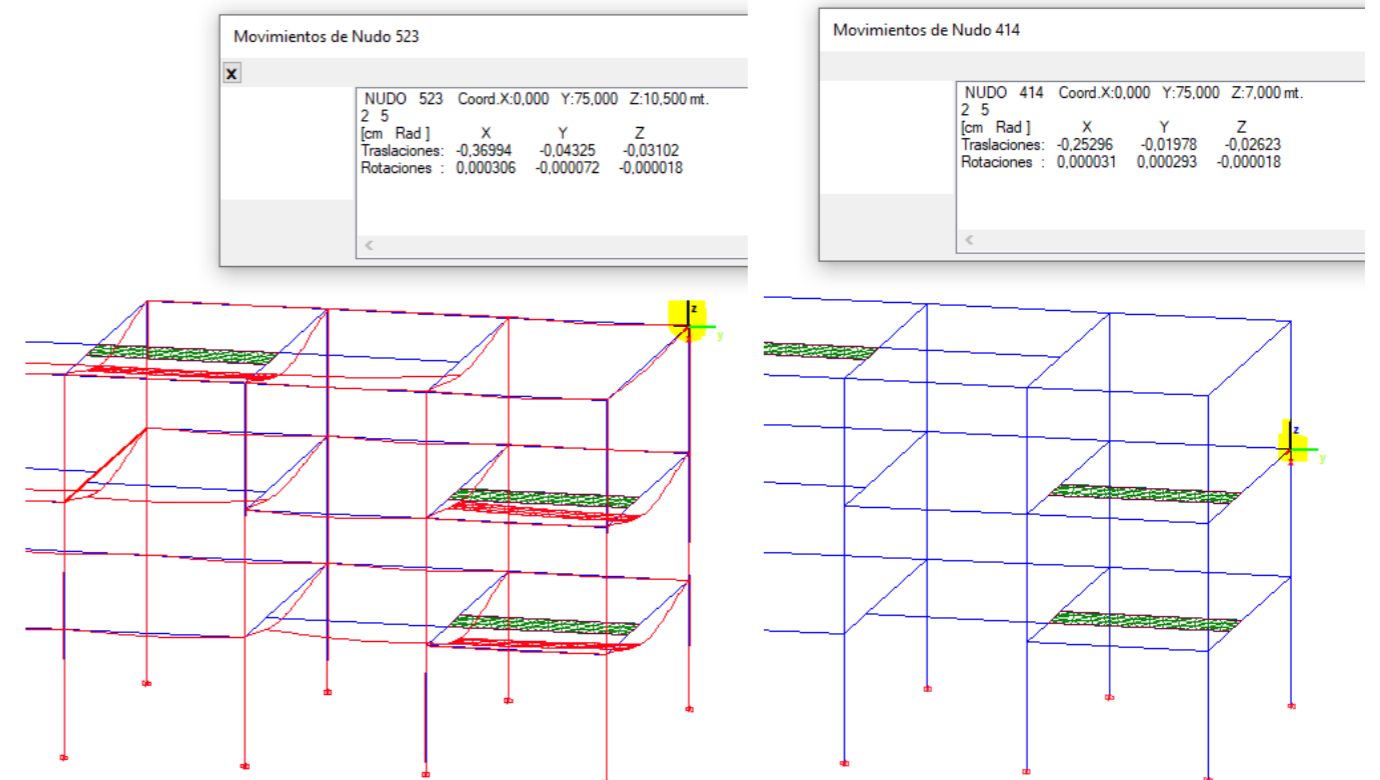
$$\text{Desplome Local} = L \text{ local} / 250 = 3,20\text{m} / 250 = 0,0128 \text{ m} = \mathbf{12.8\text{mm}}$$

Del punto exterior se obtienen los siguientes desplazamientos:

- Desplazamiento X: 0.000306m = 0.30mm > 22 mm → CUMPLE
- Desplazamiento Y: 0.000072m = 0 mm > 22mm → CUMPLE

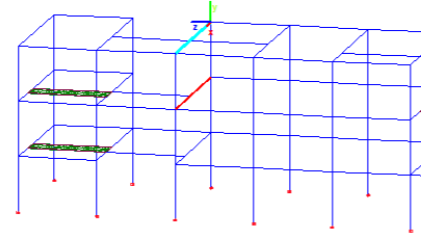
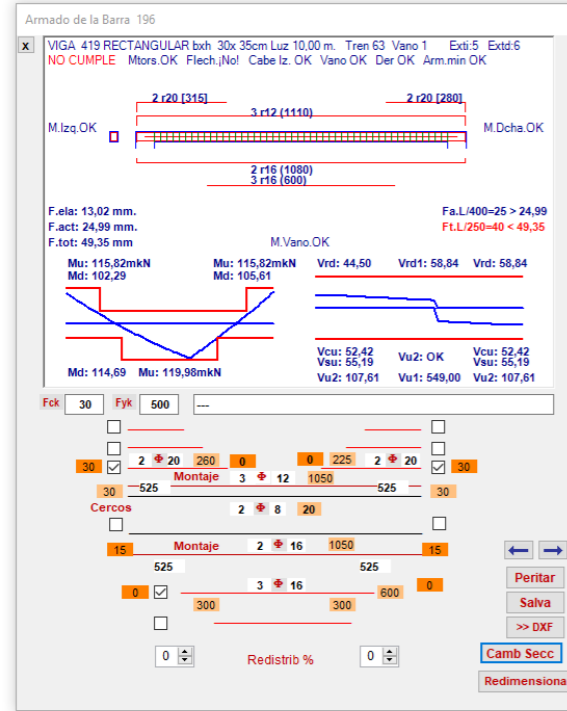
Para el desplome local se coge los desplazamientos del nudo inferior.

- Desplazamiento X: 0.31-0.30mm = 0.01mm > 12.8 mm → CUMPLE
- Desplazamiento Y: 0.29-0 = 0.29 mm > 12.8mm → CUMPLE

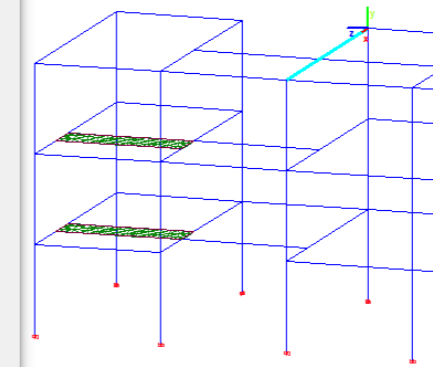
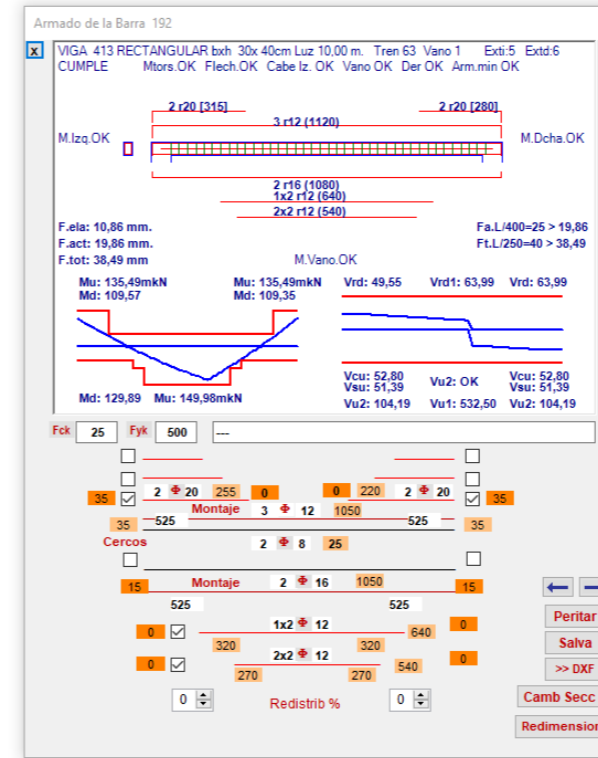


## ❖ COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LA ESTRUCTURA

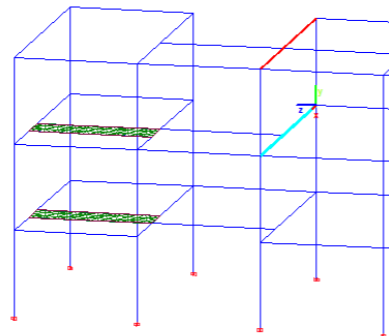
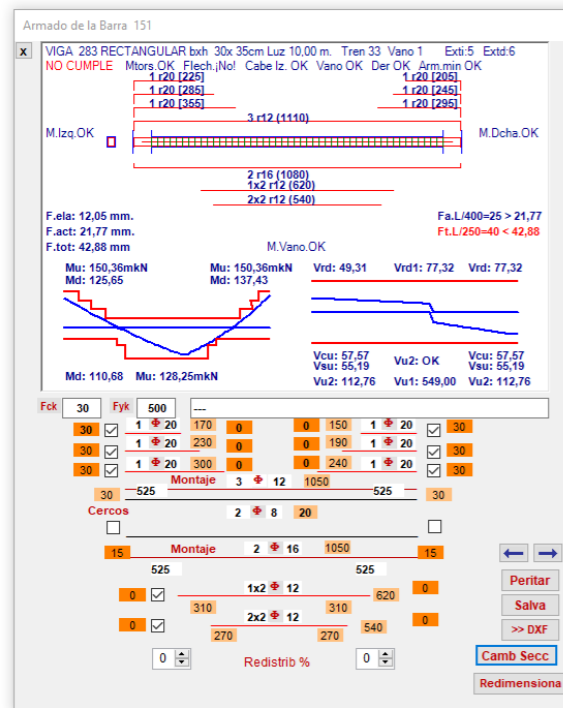
- VIGA 413  
Zuncho de 300x350 -> NO CUMPLE a flecha



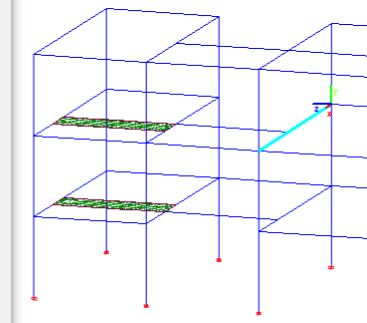
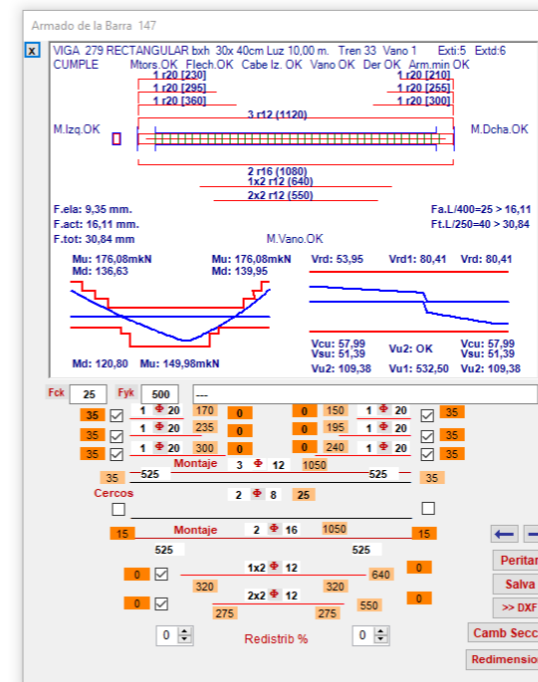
- Aumentamos el canto: 300X400 -> CUMPLE



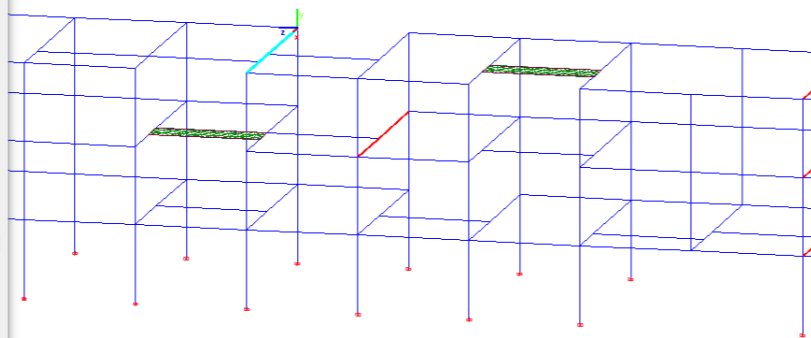
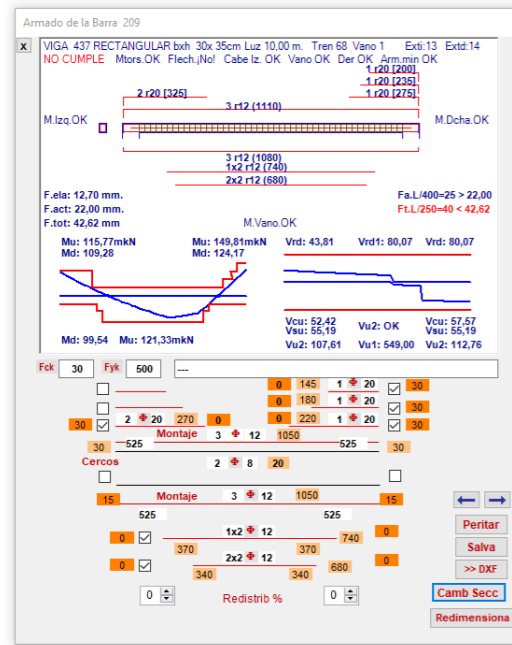
- VIGA 147  
Zuncho de 300x350 -> NO CUMPLE a flecha



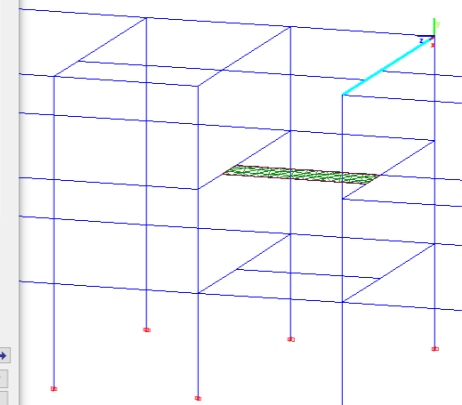
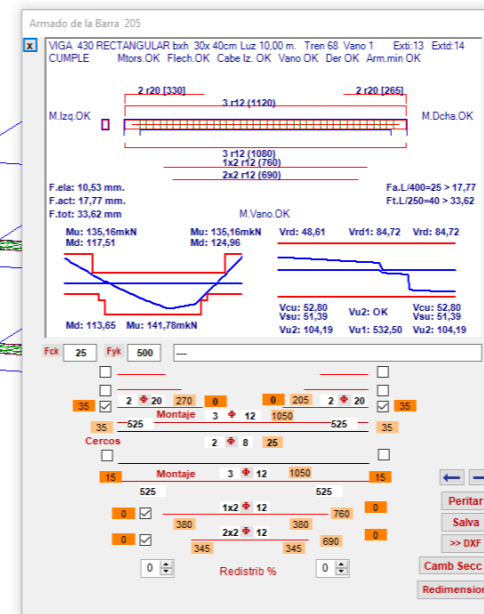
- Aumentamos el canto: 300X400 -> CUMPLE



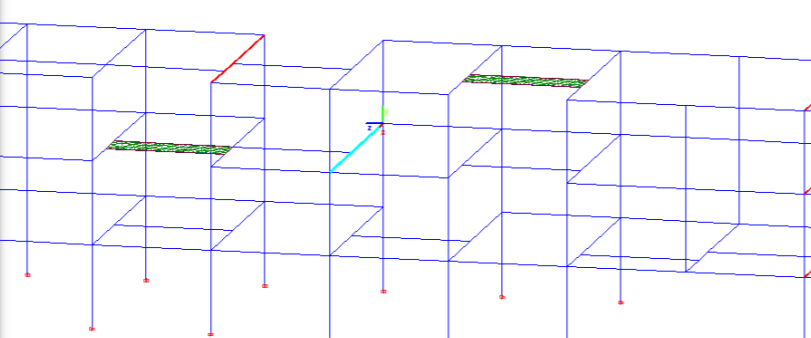
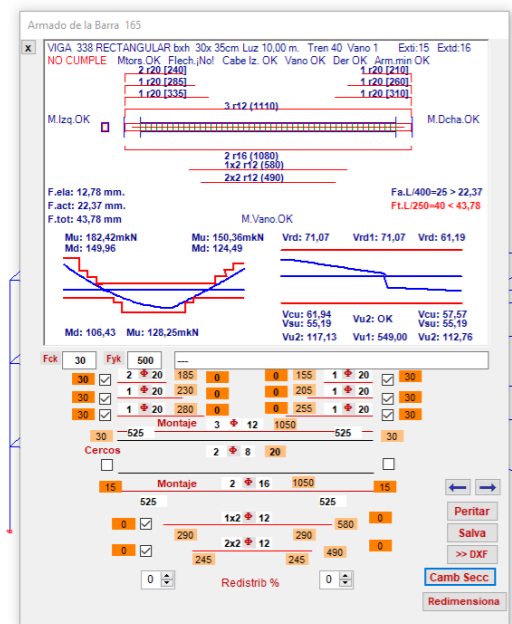
- VIGA 430  
Zuncho de 300x350 -> NO CUMPLE a flecha



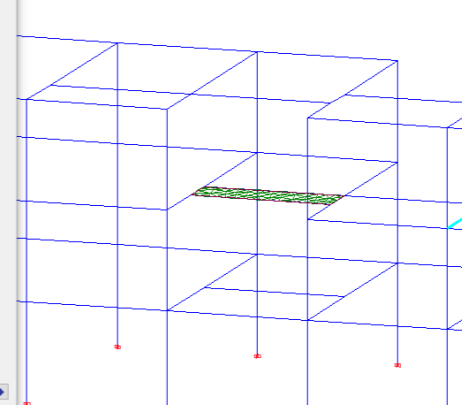
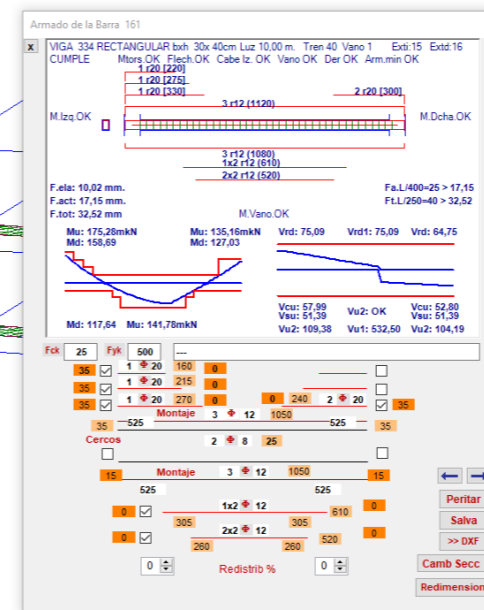
Aumentamos el canto: 300X400 -> CUMPLE



- VIGA 326  
Zuncho de 300x350 -> NO CUMPLE a flecha

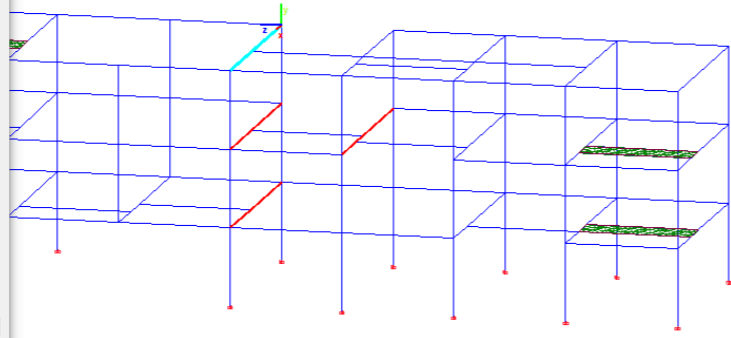
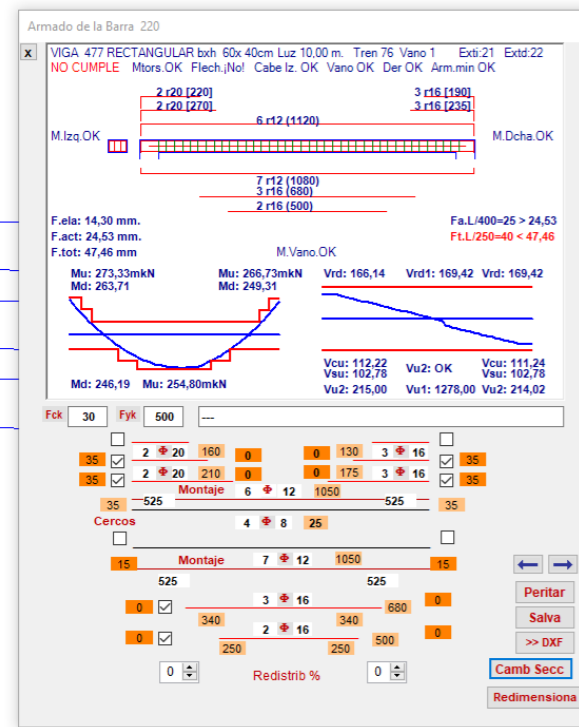


Aumentamos el canto: 300X400 -> CUMPLE

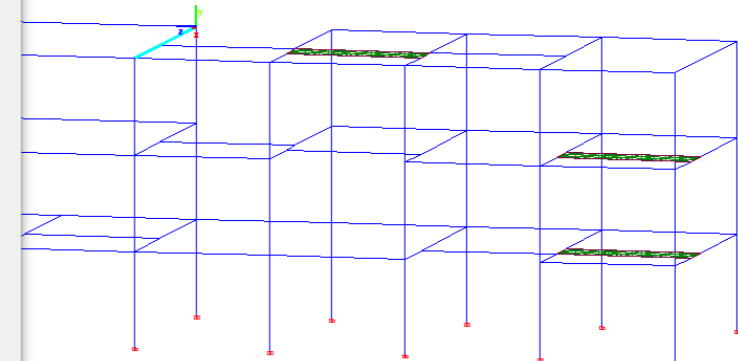
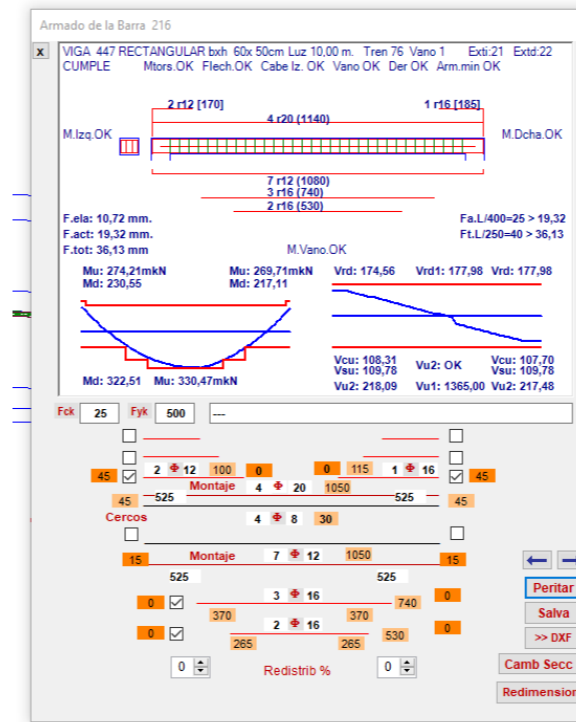


- VIGA 447

Viga de canto de 600x400 -> NO CUMPLE a flecha

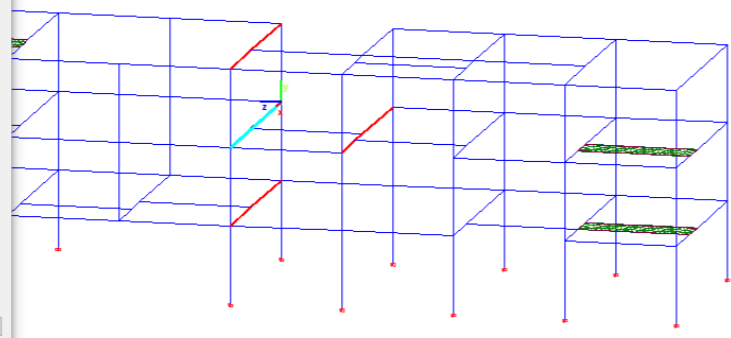
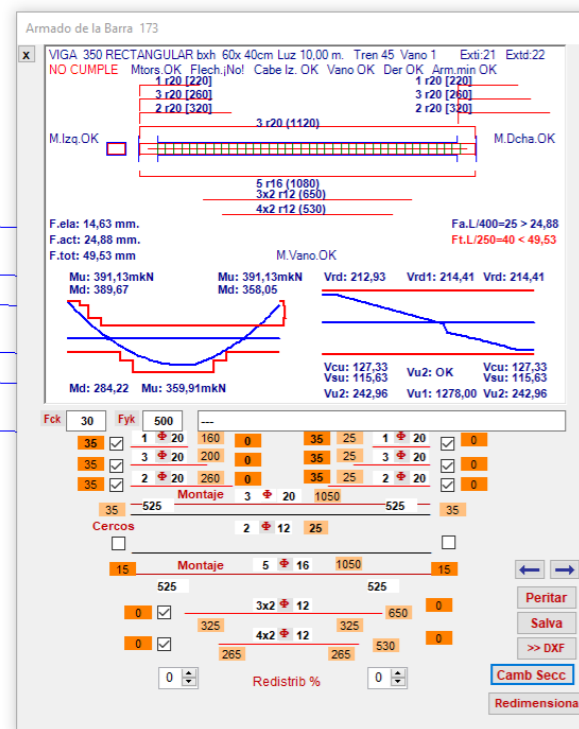


Aumentamos el canto: 600x500 -> CUMPLE

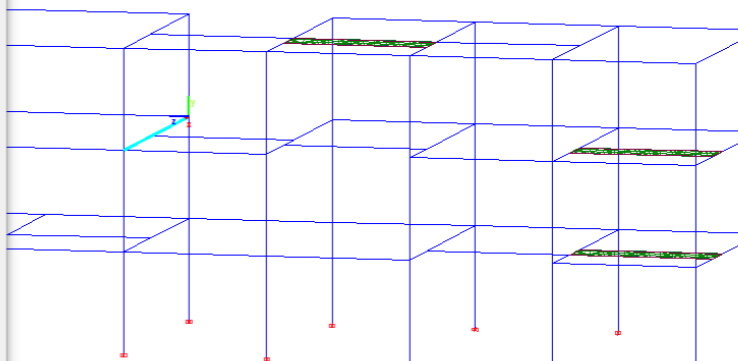
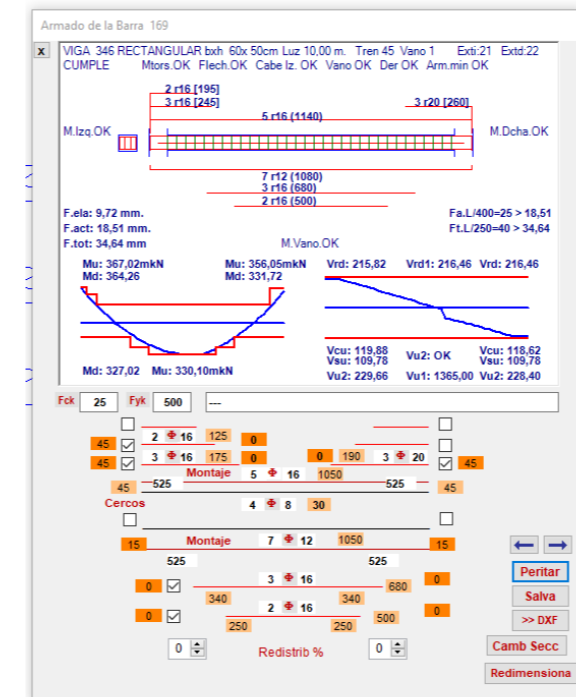


- VIGA 350

Viga de canto de 600x400 -> NO CUMPLE a flecha

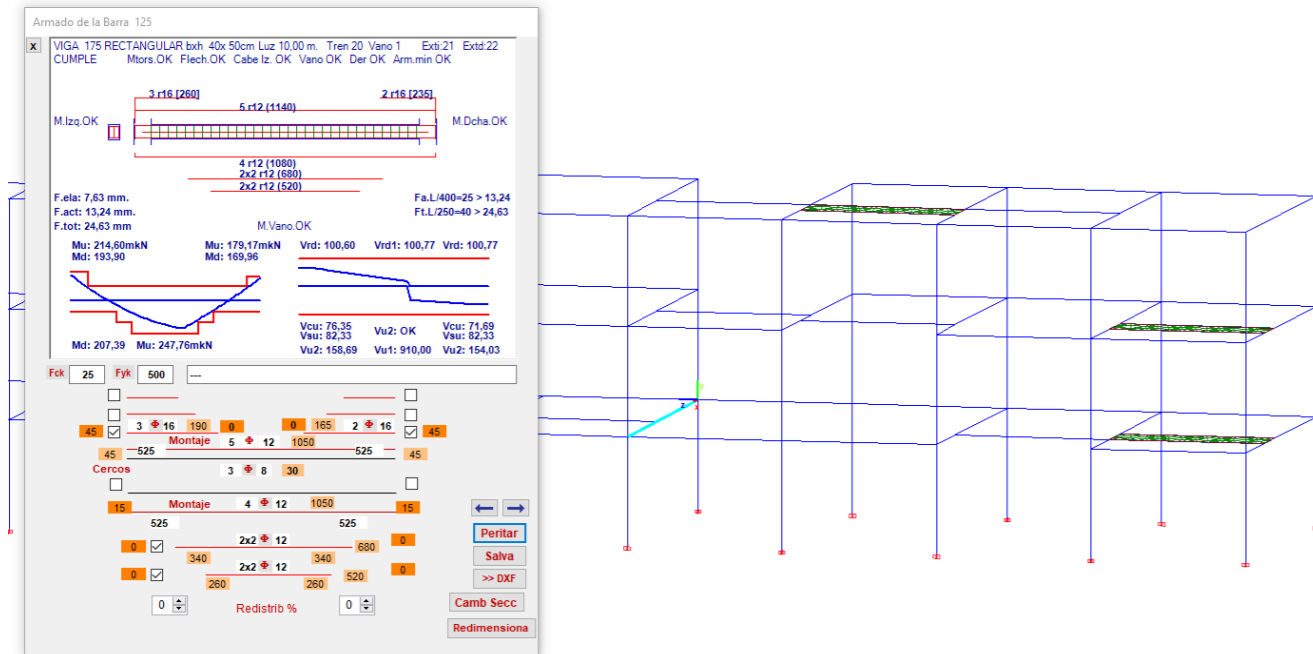


Aumentamos el canto: 600x500 -> CUMPLE



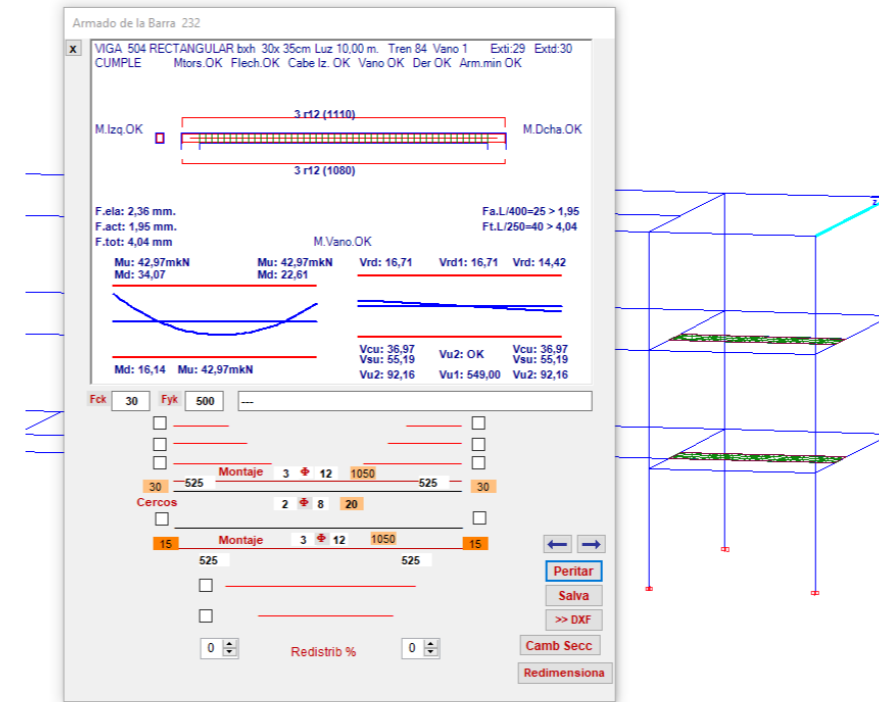
- VIGA 175

Viga de canto de 600x400 -> NO CUMPLE a flecha



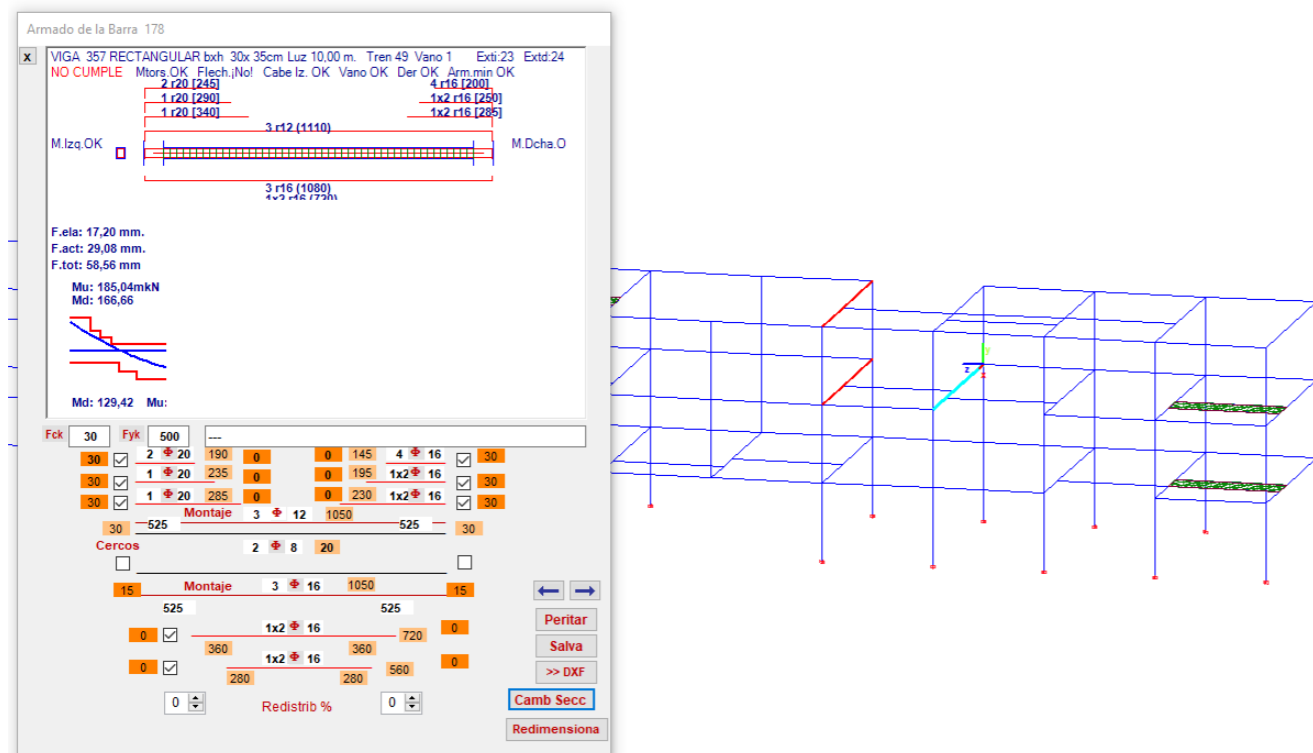
- VIGA 504

Zuncho de 300x350 -> CUMPLE

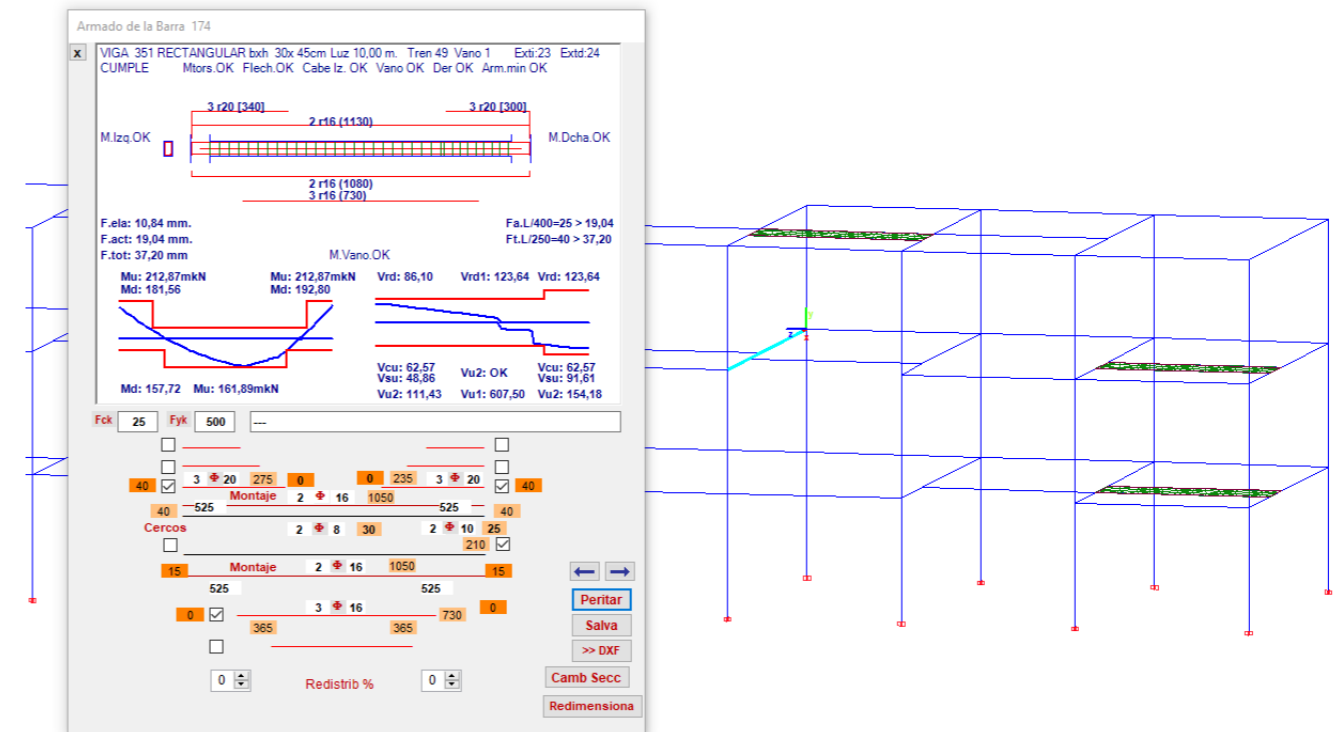


- VIGA 351

Zuncho de 300x350 -> NO CUMPLE a flecha

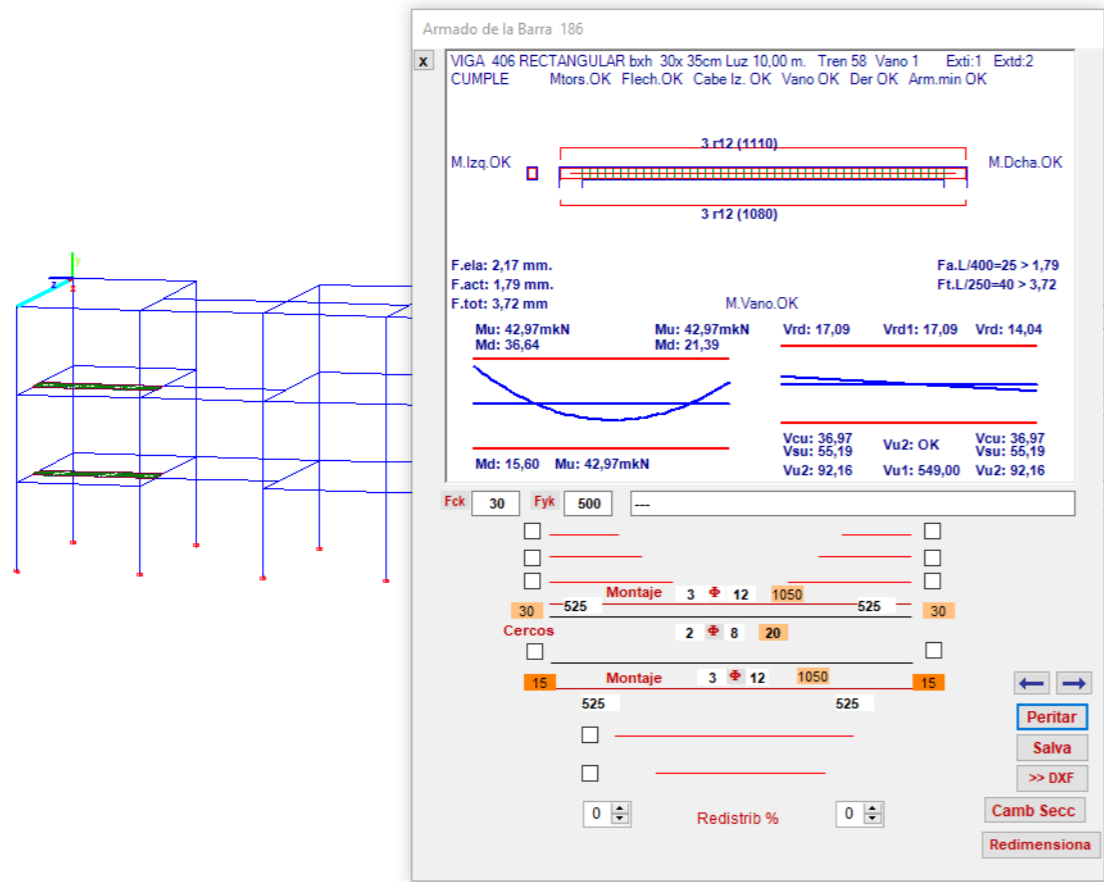


Aumentamos el canto: 300x450 -> CUMPLE



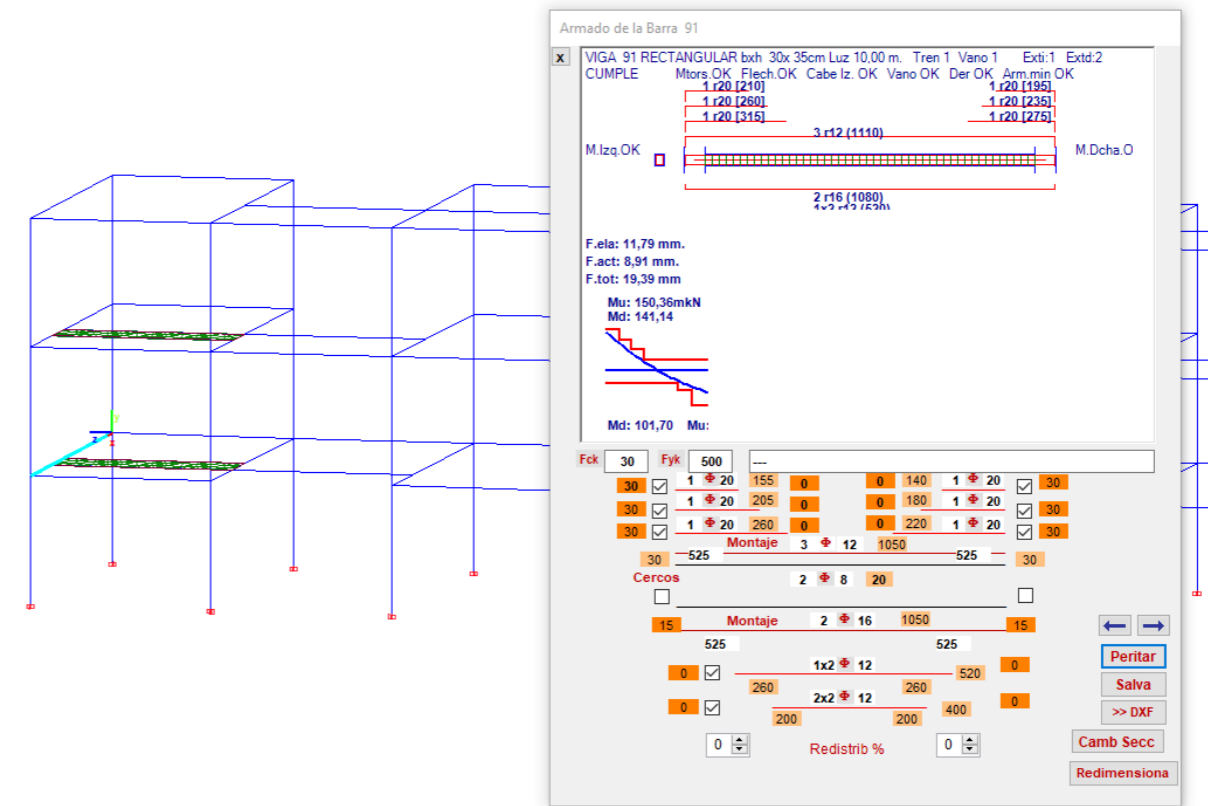
- VIGA 406

Zuncho de 300x350 -> CUMPLE



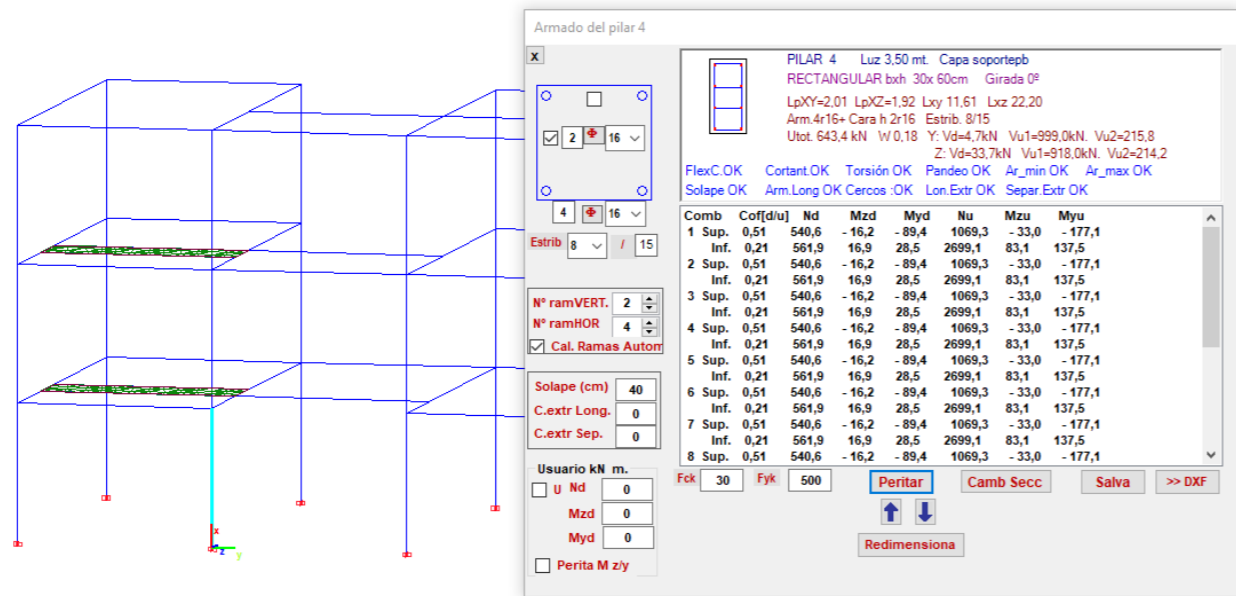
- VIGA 91

Zuncho de 300x350 -> CUMPLE



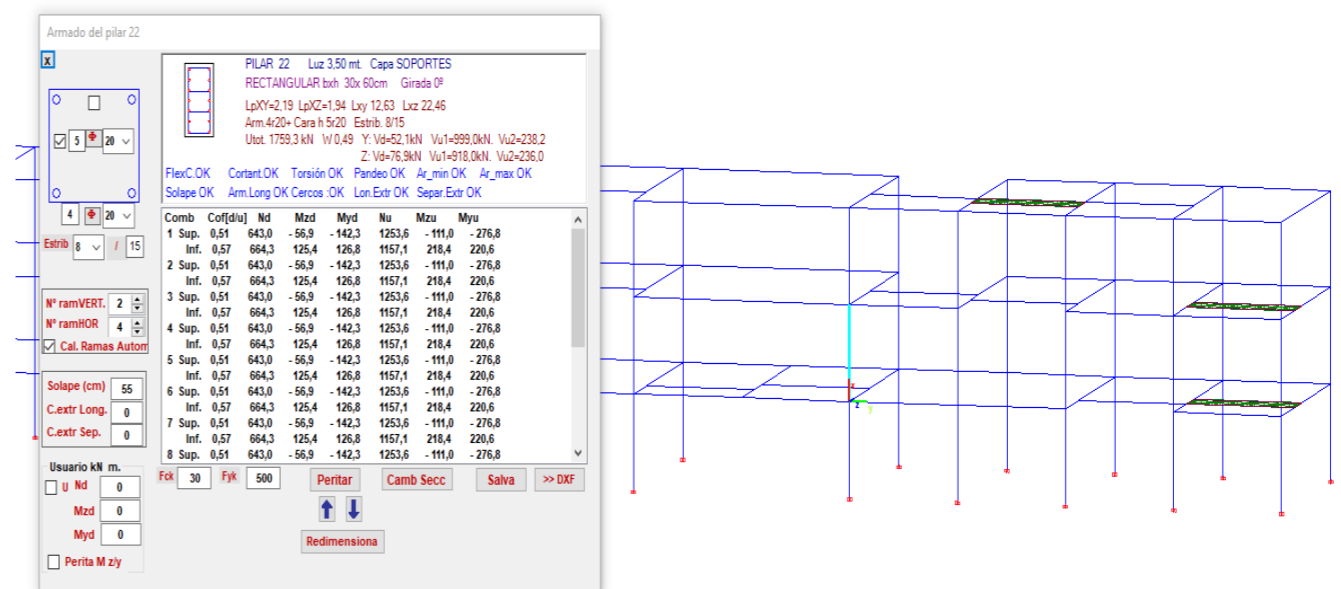
- PILAR 4

Pilar costilla de 300x600 -> CUMPLE



- PILAR 22

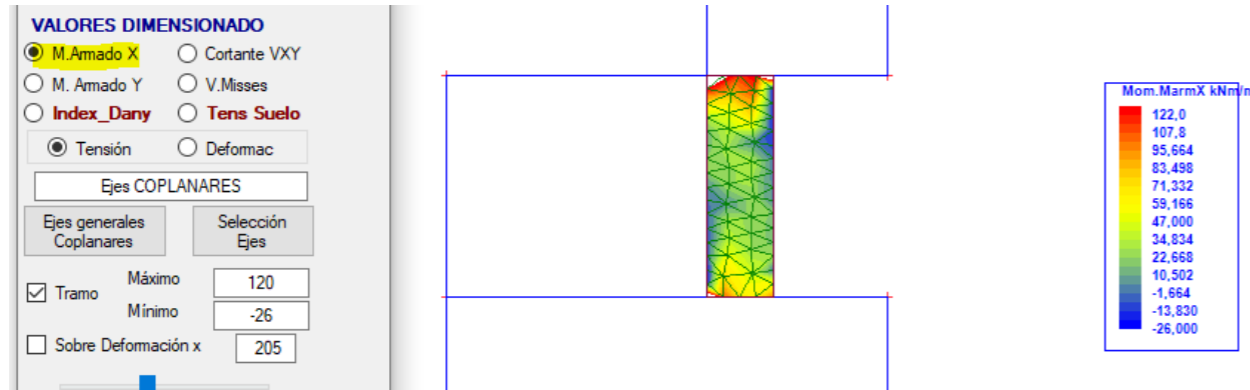
Pilar costilla de 300x600 -> CUMPLE



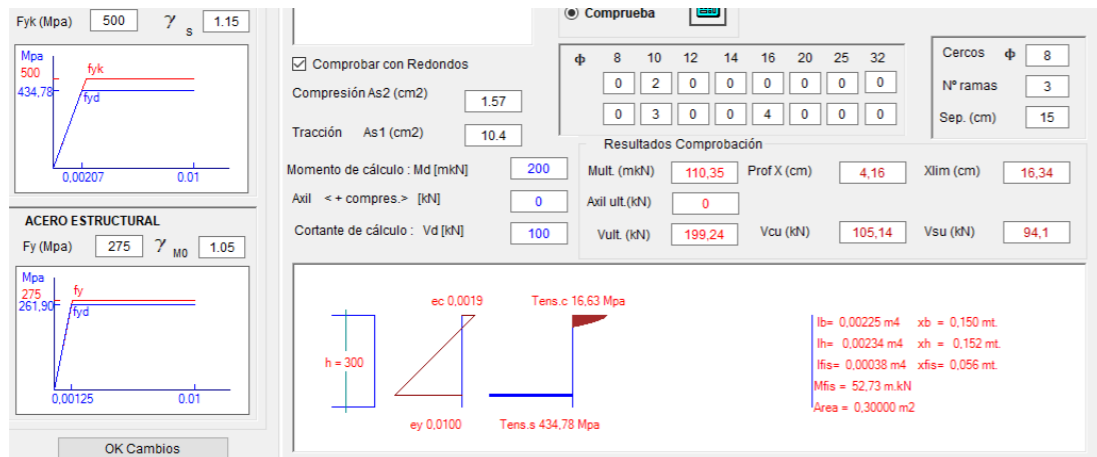
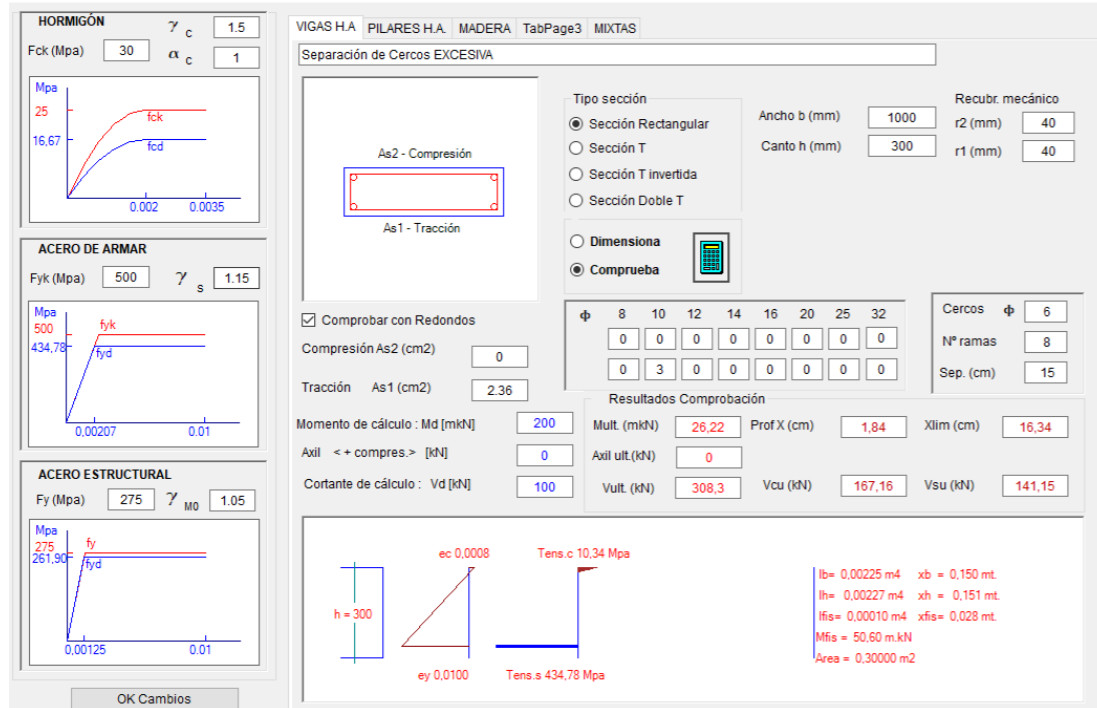
- Losa

### Armado Inferior

Para el armado inferior se utiliza una maya de reparto que soporte un momento de 26 mKñ, pero debe reforzarse en sus extremos con 4 barras del 16 para alcanzar momentos de de 120 mKñ.

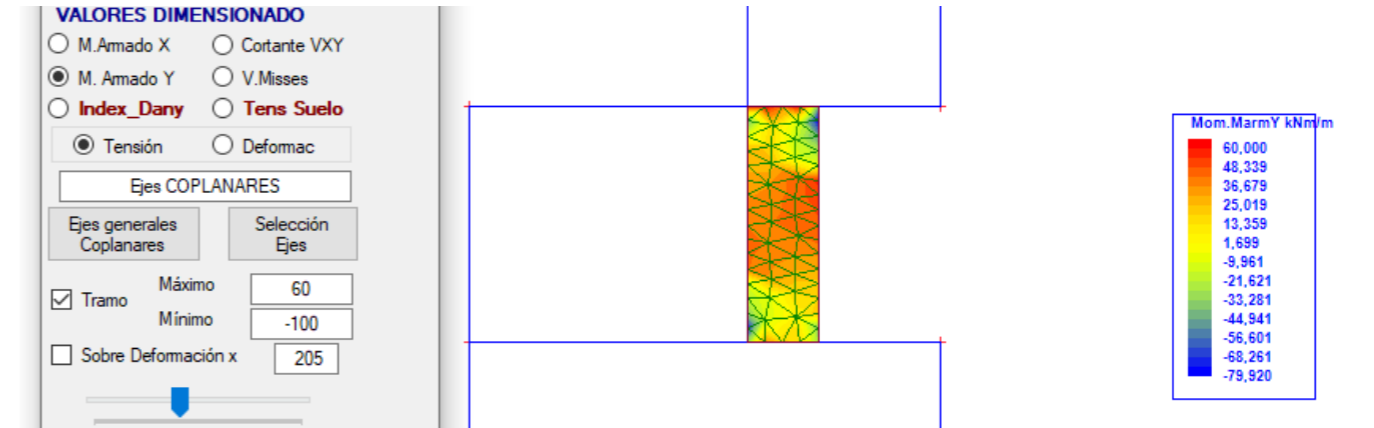


PERITACIÓN (c) A.Alonso. Universitat Politècnica de València.

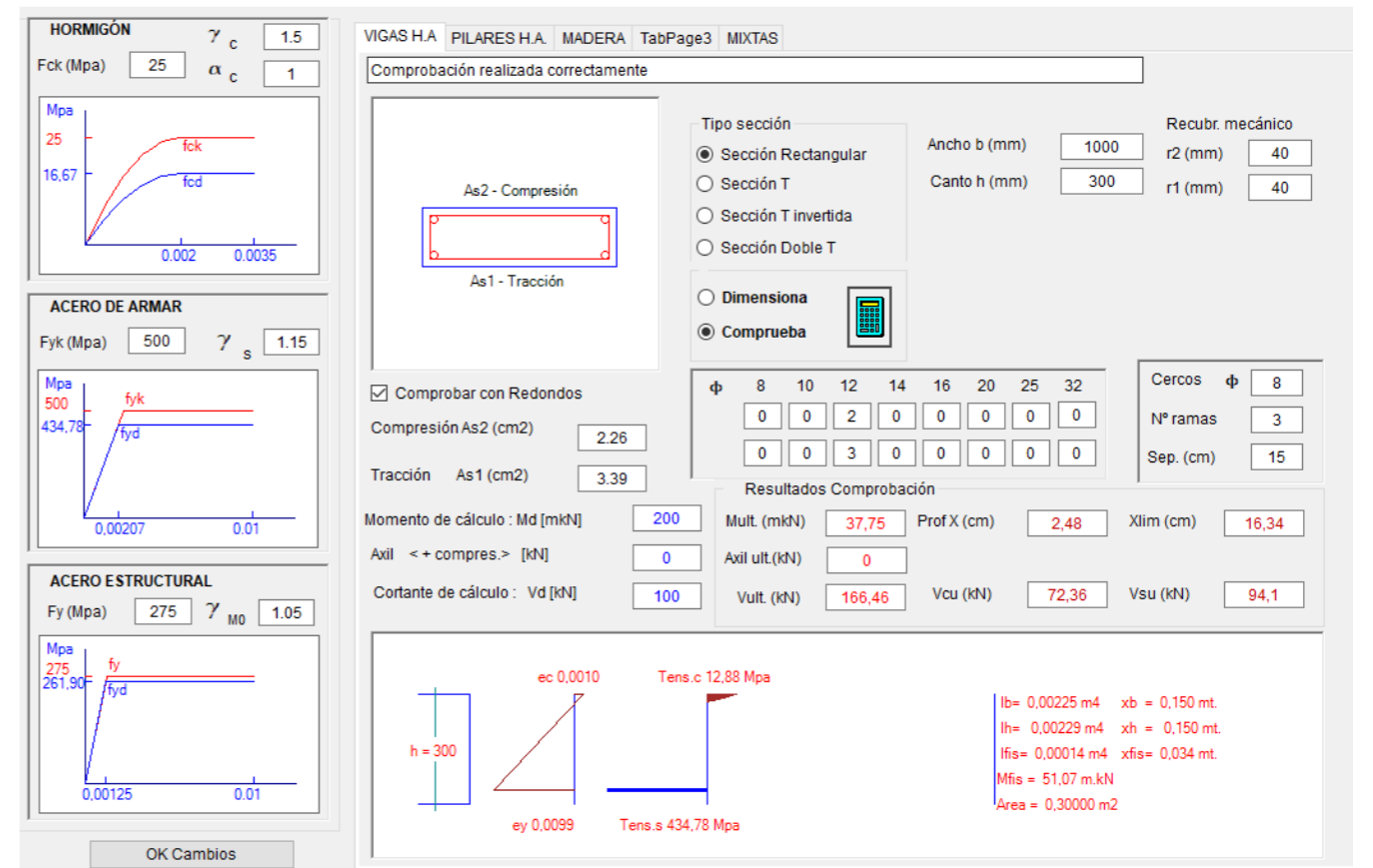


### Armado Superior

Para el armado superior únicamente se utiliza una maya de reparto de 3 barras del 12, pues se trata de momentos uniformes en toda la losa inferiores a 37 mKñ.



PERITACIÓN (c) A.Alonso. Universitat Politècnica de València.





## **MEMORIA ESTRUCTURAL**

# MEMORIA DE ESTRUCTURAS

## 2.1.- SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

Para la determinación de las características del terreno se dispone de un estudio geotécnico, cuyos resultados se incluyen en el Anejo de esta Memoria titulado "Información Geotécnica".

## 2.2.- SISTEMA ESTRUCTURAL

### 2.2.1.- PROGRAMA DE NECESIDADES DEL EDIFICIO

En otros apartados de la Memoria se han descrito las características urbanísticas, formales y constructivas del edificio así como los usos previstos para el mismo, circunstancias que han condicionado las exigencias de seguridad estructural (capacidad portante y aptitud al servicio) que se detallan en los siguientes puntos.

El periodo de servicio previsto para el edificio es de 50 años.

### 2.2.2.- DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE CIMENTACIÓN, CONTENCIÓN Y ESTRUCTURA

Para la ejecución del equipamiento, cuyo uso se trata de un Centro de Día, se ha escogido una cimentación superficial de zapata aislada atadas en su perímetro por vigas riostras de 40x40. Como se trata de un solar sin desniveles no ha sido necesario el uso de ningún elemento de contención estructural.

La sustentación del edificio se ha realizado mediante 2 pórticos a una distancia de separación de 10 metros, bajo un sistema de vigas y pilares de hormigón armado y forjado de hormigón prefabricado mediante la utilización de prelosas de 1,2 metros. Para los pilares, se ha utilizado en su conjunto unas dimensiones de 30x60 cm colocados cada 5 metros y vigas de 40x30 cm de 5 metros también en su perímetro con zunchos de refuerzo de 30x35 cm con longitudes que alcanzan los 10 metros. La dirección escogida para el forjado unidireccional ha sido la transversal al edificio, apoyando en los extremos de fachada y evitando vigas de canto a lo largo del edificio.

Para conseguir un paso peatonal más ancho, se produce una ausencia de 2 pilares en planta baja. Para eso la estructura debe reforzarse en esa zona, por lo que se coloca vigas de 60x40 cm y zunchos de refuerzo de 40x50 cm. Además, para transmitir la carga de esta zona directamente a los pilares de planta baja, se cambia la dirección del forjado

### 2.2.3.- BASES DE CÁLCULO Y MÉTODOS EMPLEADOS

El proceso general de cálculo empleado es el de los "Estados Límite", que trata de reducir a un valor suficientemente bajo la probabilidad de que se alcancen aquellas situaciones que, de ser superadas, el edificio incumpliría alguno de los requisitos para los que ha sido concebido.

Se han analizado los estados límite últimos (aquellos que constituyen riesgo para las personas) y los estados límite de servicio (aquellos que afectan al confort y bienestar de las personas, al correcto funcionamiento del edificio, a la apariencia de la construcción y/o a la durabilidad de la misma) que se establecen en los distintos Documentos Básicos relativos a la Seguridad Estructural (SE) pertenecientes al CTE.

Las exigencias relativas a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y a la aptitud al servicio (incluyendo la durabilidad) son las establecidas en el Documento Básico DB SE. En el caso de los elementos de hormigón armado o pretensado, prevalecen las exigencias establecidas en la Instrucción EHE-08 en aquellos aspectos en los que puedan existir discrepancias entre ambos documentos normativos.

La verificación de los distintos estados límite se ha llevado a cabo comparando los efectos de las acciones con las respuestas de la estructura, de acuerdo con el formato basado en "coeficientes parciales", según el cual los efectos de cálculo de las acciones se obtienen multiplicando sus valores característicos por los distintos coeficientes parciales que les corresponden según su naturaleza, y las resistencias de cálculo de los materiales se obtienen dividiendo sus valores característicos por los coeficientes parciales que los distintos DB e instrucciones específicas les asignan.

Los valores de las acciones consideradas, las combinaciones efectuadas y los coeficientes parciales de seguridad aplicados se incluyen en el Anejo de esta Memoria titulado "Acciones adoptadas en el cálculo". En el caso de los elementos estructurales de hormigón, dado que están regulados por la Instrucción EHE-08, tanto los coeficientes

parciales de seguridad de las acciones como de los materiales (acero y hormigón) se indican en el cuadro de características de este material estructural.

Las comprobaciones efectuadas para garantizar la seguridad estructural de acuerdo con el proceso descrito, se han realizado para situaciones persistentes, transitorias y accidentales, y se han llevado a cabo mediante cálculo.

## 2.2.4.- CÁLCULOS CON ORDENADOR

El cálculo de la estructura se ha realizado con ayuda de ordenador, empleando un programa informático de cálculo. Los datos del ordenador y del programa empleados son los siguientes:

- Tipo de ordenador: OMEN HP i7
- Programa utilizado: ANGLE, ARMA\_CAD, FORJACAD
- Versión y fecha: 64 (C), 2022
- Empresa distribuidora: Universidad Politécnica de Valencia

## 2.2.5.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Se describen a continuación los materiales que se emplearán en la estructura, sus características más importantes, los niveles de control previstos y sus coeficientes de seguridad correspondientes:

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN EN MASA, ARMADO O PRETENSADO: CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ADECUADO A LA INSTRUCCIÓN "EHE-08"						
HORMIGÓN						
ELEMENTOS ESTRUCTURALES	Tipo de hormigón	Nivel de control	Recubrimiento nominal (mm)			Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma_c$ )
			lateral	superior	inferior	
Cimentación	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	70	50	70	Situación persistente 1,50
Muros	-	-	-	-	-	
Pilares	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	30	-	-	Situación accidental 1,30
Vigas y forjados	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	30	30	30	
ACERO						
ELEMENTOS ESTRUCTURALES	Tipo de acero	Todo el acero a emplear en las armaduras vendrá acompañado de los certificados de conformidad con la Instrucción EHE-08. Los productos para los que sea exigible el marcado CE vendrán acompañados por la documentación acreditativa correspondiente.				Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma_s$ )
Cimentación	B 500 S					Situación persistente 1,15
Muros	B 500 S					
Pilares	B 500 S					Situación accidental 1,00
Vigas y forjados	B 500 S					
EJECUCIÓN						
Nivel de control de la ejecución	Coeficientes parciales de seguridad de las acciones para la comprobación de E.L.U.					
	TIPO DE ACCIÓN	Situación permanente o transitoria		Situación accidental		
NORMAL		Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable	
	Variable	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,50$	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,00$	
	Permanente	$\gamma_G = 1,35$		$\gamma_G = 1,00$		
OBSERVACIONES:						
El cálculo de las deformaciones se ha realizado para condiciones de servicio, adoptando coeficientes parciales de seguridad de valor <b>1</b> para las acciones desfavorables (o favorables permanentes), y de valor <b>nulo</b> para acciones favorables variables.						
En el cálculo de las deformaciones verticales de los elementos sometidos a flexión (flechas), se han tenido en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, considerando los momentos de inercia equivalentes de las secciones fisuradas.						
El canto de los forjados unidireccionales es, en todos los casos, superior al mínimo establecido en el apartado (50.2.2.1) para las condiciones de diseño, materiales y carga que les corresponden. Por ello no ha sido necesario realizar comprobaciones de flecha para este tipo de elementos.						

### 3.1.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL

<b>SE</b>	<b>JUSTIFICACIÓN DE LAS PRESTACIONES DEL EDIFICIO EN RELACIÓN CON EL REQUISITO BÁSICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL</b>
-----------	--

<b>SE 1 RESISTENCIA Y ESTABILIDAD</b>		1	2	3	4	5	6
4	La verificación de los estados límite se ha realizado mediante coeficientes parciales		X				
4.2.1.1	Se ha verificado que hay suficiente estabilidad del conjunto y de cada parte del edificio		X				
4.2.1.2	Se ha verificado que la estructura portante y sus uniones tienen suficiente resistencia		X				
2.3	Se han establecido medidas para garantizar la seguridad del uso y del mantenimiento		X				

<b>SE 2 APTITUD AL SERVICIO</b>		1	2	3	4	5	6
4.3.3.1	Se han controlado las flechas de las estructuras horizontales de pisos y cubiertas		X				
4.3.3.2	Se han controlado los desplazamientos horizontales de la estructura global		X				
4.3.4	Se ha controlado el comportamiento ante vibraciones debidas a acciones dinámicas		X				
4.4.1	Se ha asegurado la durabilidad de la estructura por métodos implícitos o explícitos		X				

<b>SE AE ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN</b>		1	2	3	4	5	6
SE-AE	En los cálculos estructurales se han adoptado las acciones descritas en el DB SE-AE		X				
NCSE	El proyecto está afectado por la Norma de Construcción Sismorresistente		Si			No	X

<b>SE - C CIMIENTOS</b>		1	2	3	4	5	6
SE-C 3	Se ha realizado un reconocimiento del terreno y/o existe un estudio geotécnico		X				
SE-C 4	El proyecto contempla y describe elementos de cimentación de tipo directo		X				
SE-C 5	El proyecto contempla y describe elementos de cimentación de tipo profundo		X				
SE-C 6	El proyecto contempla y describe elementos de contención del terreno		X				
SE-C 7	El proyecto contempla y describe procesos de mejora o refuerzo del terreno		X				
SE-C 8	El proyecto contempla y describe sistemas de anclajes al terreno		X				

<b>SE - A ACERO</b>		1	2	3	4	5	6
DB SE-A	El proyecto contempla y describe sistemas y/o elementos estructurales de acero		X				

<b>SE - F FÁBRICA</b>		1	2	3	4	5	6
DB SE-F	El proyecto contempla y describe sistemas y/o elementos estructurales de fábrica		X				

<b>SE - M MADERA</b>		1	2	3	4	5	6
DB SE-M	El proyecto contempla y describe sistemas y/o elementos estructurales de madera		X				

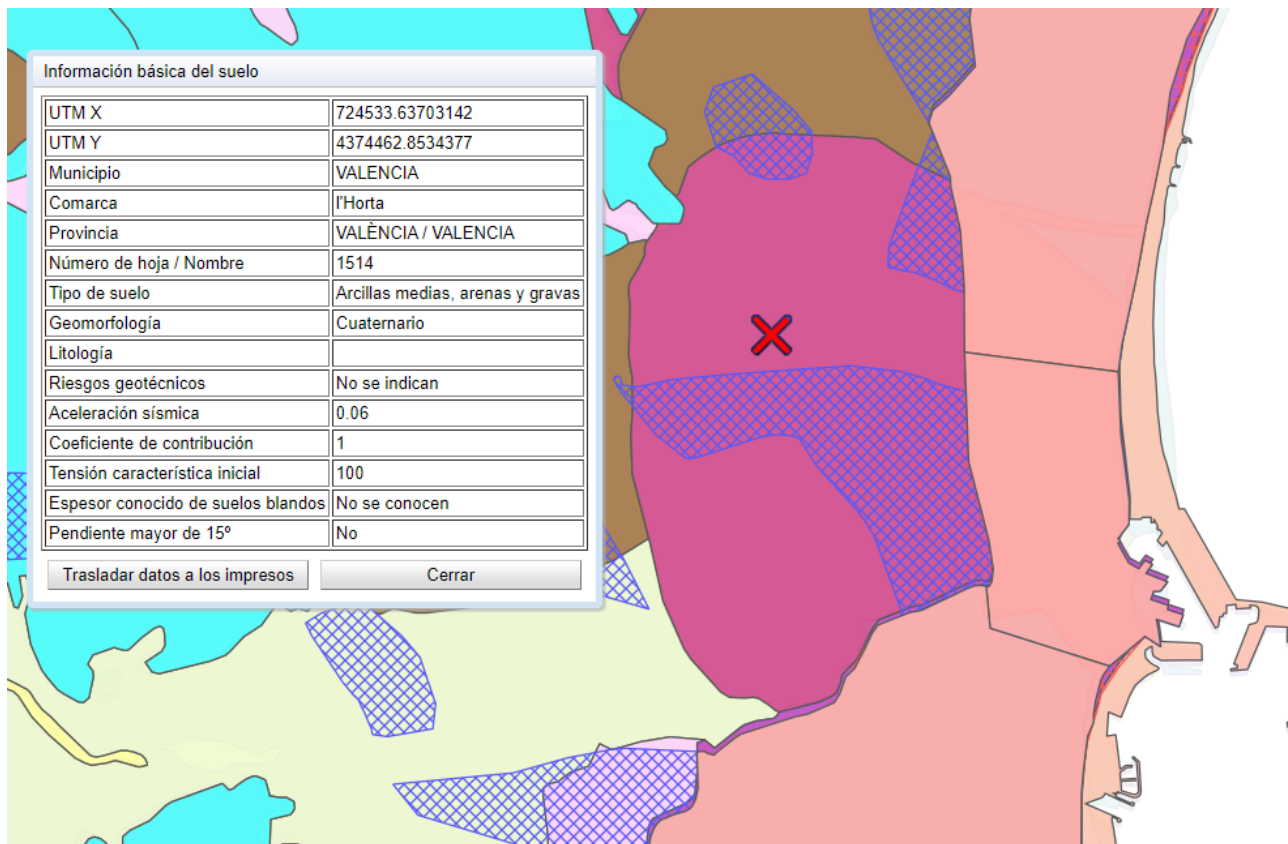
<b>EHE HORMIGÓN</b>		Si	1	2	3	4	5	6
EHE-08	El proyecto contempla y describe sistemas y/o elementos estructurales de hormigón	X						

### CLAVES

1	Esta exigencia no es aplicable al proyecto, debido a las características del edificio.
2	Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia se ajustan a lo establecido en el DB SE correspondiente.
3	Las prestaciones del edificio respecto a esta exigencia mejoran los niveles establecidos en el DB SE correspondiente.
4	Se aporta documentación justificativa de la mejora de las prestaciones del edificio en relación con esta exigencia.
5	Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia son alternativas a lo establecido en el DB SE correspondiente.
6	Se aporta documentación justificativa de las prestaciones proporcionadas por las soluciones alternativas adoptadas.

## ANEJO DE LA MEMORIA.- INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

Para el calculo de la cimentación se ha tenido en cuenta una TENSIÓN ADMISIBLE:200 kN/m<sup>2</sup>.



## ANEJO DE LA MEMORIA.-

### CÁLCULO DE ESTRUCTURAS: ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

Los valores característicos de las acciones consideradas en el cálculo, estimados de acuerdo con el Documento Básico DB SE-AE, se indican en los siguientes cuadros:

<b>A1.- ACCIONES GRAVITATORIAS</b>				
USO O ZONA DEL EDIFICIO	-	-	<i>Planta tipo</i>	<i>Cubierta</i>
<b>ACCIONES PERMANENTES SUPERFICIALES (kN/m<sup>2</sup>)</b>				
Peso propio estructura (forjados/losas/soleras/...)	--	--	4	4
Peso propio revestimientos (solados/falsos techos/...)	--	--	1	1,5
Peso propio de la tabiquería	--	--	1	--
Peso propio de recrecidos y otros elementos repartidos	--	--	--	1
TOTAL CARGA PERMANENTE UNIFORME	--	--	6	6,5
<b>ACCIONES PERMANENTES LINEALES (kN/m)</b>				
Peso propio de los cerramientos exteriores	--	--	6	--
Peso propio de las particiones interiores pesadas	--	--	--	--
Peso propio de petos, jardineras, etc...	--	--	5	2
<b>ACCIONES VARIABLES VERTICALES</b>				
Sobrecarga uniforme de uso (kN/m <sup>2</sup> )	--	--	5	--
Carga concentrada para comprobaciones locales (kN) (1)	--	--	2	2
Sobrecarga en bordes de balcones volados y aleros (kN/m)	--	--	2	2
Carga uniforme de nieve en cubiertas (kN/m <sup>2</sup> ) (2)			--	1.2
<b>ACCIONES VARIABLES HORIZONTALES (kN/m)</b>				
Sobrecarga horizontal en barandillas, petos, etc. (3)	--	--	3	--
<b>OBSERVACIONES:</b>				
(1) Se considera aplicada sobre el pavimento acabado, en un cuadrado de 20x20 cm (aparcamiento) o 5x5 cm en otro caso.				
(2) Se considera que la nieve no actúa simultáneamente con la sobrecarga de uso, tomándose la mayor de las dos.				
(3) Se considera aplicada sobre el borde superior del elemento, o a 120 cm de altura si el elemento es más alto.				

<b>A2.- ACCIÓN DEL VIENTO</b>				
Presión dinámica del viento ( $q_b$ ) en kN/m <sup>2</sup>	0,5			
Grado de aspereza del entorno	IV			
Análisis según dos direcciones del viento	Dirección principal		Dirección secundaria	
Altura media de la fachada considerada (en m)	12metros		12metros	
Coefficiente de exposición ( $c_e$ )	2.1		2.1	
Esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento	1		1	
Coefficientes eólicos del edificio:	barlovento	sotavento	barlovento	sotavento
( $c_p$ ) presión a barlovento y ( $c_s$ ) succión a sotavento	0.8	0.5	0.8	0.5
<b>Acción del viento</b> ( $q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$ ) en kN/m <sup>2</sup>	<b>0.7056</b>	<b>0.441</b>	<b>0.7056</b>	<b>0.441</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>				
En el caso de naves y construcciones diáfanos, se adoptan los criterios indicados en el apartado 3.3.5 del DB SE-AE conjuntamente con el Anejo D.2 del mismo documento.				

<b>A3.- ACCIONES TÉRMICAS</b>
De acuerdo con lo establecido en el apartado 3.4.1 del DB SE-AE, estas acciones no se han considerado en el cálculo de la estructura al tener en cuenta las características constructivas del edificio, su tamaño y las condiciones establecidas para la disposición de las juntas de dilatación.

## A4.- ACCIONES ACCIDENTALES

### ACCIÓN SÍSMICA

De acuerdo con lo dispuesto en la Norma NCSE-02, según el Mapa de Peligrosidad Sísmica, a la ubicación del edificio le corresponde una Aceleración Sísmica Básica  $a_b < 0,06 g$ .  
De ello se deduce que la NCSE-02 no es de aplicación.

### ACCIÓN DEL FUEGO

Las acciones debidas a la agresión térmica del incendio están consideradas en el cumplimiento del DB SI.

### IMPACTO DE VEHÍCULOS

En zonas de tráfico y aparcamiento de vehículos ligeros ( $\leq 30 kN$ ) se considera que sobre cada elemento actúa una fuerza puntual horizontal de 50 kN en la dirección paralela a la vía, o de 25 kN en dirección perpendicular. En los pilares, estas fuerzas se consideran aplicadas a una altura de 60 cm sobre el nivel del pavimento.

## COMPROBACIONES REALIZADAS, ACCIONES CONSIDERADAS, COMBINACIONES EFECTUADAS Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD APLICADOS

En esta tabla se indican las comprobaciones realizadas sobre el terreno, la estructura global y sus elementos, las acciones consideradas, las combinaciones efectuadas y los coeficientes de seguridad utilizados para la verificación de la capacidad portante (resistencia y estabilidad) en las distintas situaciones analizadas.

Los coeficientes parciales de seguridad de las acciones ( $\gamma$ ) aparecen multiplicados por los coeficientes de simultaneidad ( $\Psi$ ) que corresponden a cada una de las situaciones (persistentes/transitorias y extraordinarias) de las distintas combinaciones.

Los coeficientes parciales de seguridad de los materiales ( $\gamma_M$ ) están indicados en los cuadros de características de cada material estructural, que se han incluido en el apartado 2.2.- SISTEMA ESTRUCTURAL, de esta Memoria.

En cada combinación, las acciones se expresan mediante abreviaturas, con los siguientes significados:

**AT** : Acciones del terreno (peso del terreno, empuje horizontal , presión del agua, etc...)

**AP** : Acciones permanentes (pesos propios de la estructura y de los elementos constructivos, tabiquería, equipos fijos, etc.).

**SU** : Sobrecarga de uso.      **CN** : Carga de nieve.      **CP** : Carga de punzonado (para comprobaciones locales).

**V** : Acción del viento.      **IV** : Impacto de vehículos.

### VERIFICACIONES RELATIVAS A LA CAPACIDAD PORTANTE

Comprobación de la resistencia del terreno	<b>AT + AP + SU/CN + V</b>
Cálculo global de la estructura del edificio (resistencia y estabilidad)	$1,35 \cdot AP + 1,50 \cdot SU/CN + 0,90 \cdot V$ $1,35 \cdot AP + 1,50 \cdot V + 1,05 \cdot SU/CN$
Cálculo de forjados y otros elementos horizontales aislados	$1,35 \cdot AP + 1,50 \cdot SU/CN$
Comprobaciones locales de elementos horizontales (punzonado)	$1,35 \cdot AP + 1,50 \cdot CP + 1,50 \cdot SU/CN$ (1)
Comprobación de elementos aislados sometidos al impacto de vehículos (en zonas de tráfico y aparcamiento de vehículos ligeros)	<b>IV + AP + 1,05 . SU</b> <b>IV + AP + 0,75 . V + 0,90 . SU</b>
Comprobación en las zonas de paso de vehículos de bomberos	$20 kN/m^2 + AP + 0,70 \cdot SU$

(1) En esta combinación, la sobrecarga de uso/nieve solo se considera actuando en las zonas de tráfico y aparcamiento de vehículos.

### VERIFICACIONES RELATIVAS A LA APTITUD AL SERVICIO

Comprobación de los efectos de las acciones de corta duración	<b>AP + SU/CN + 0,60 . V</b> <b>AP + V + 0,70 . SU/CN</b>
Comprobación de los efectos de las acciones de larga duración	<b>AP + 0,30 . SU/CN</b> (residencial/administrativo) <b>AP + 0,60 . SU/CN</b> (otros usos)

## LÍMITES DE DEFORMACIÓN

Flecha relativa máxima en elementos sometidos a flexión (tabiquería frágil o pavimentos rígidos sin juntas)	L / 500
Flecha relativa máxima en elementos sometidos a flexión (tabiquería ordinaria o pavimentos rígidos con juntas)	L / 400
Flecha relativa máxima en elementos sometidos a flexión (resto de los casos)	L / 300
Desplome total (desplazamiento horizontal máximo sobre la altura total del edificio)	1 / 500
Desplome local (desplazamiento horizontal local máximo sobre la altura de una planta)	1 / 250

## **MEDICIONES Y PRESUPUESTO**



**Presupuesto parcial nº 1 CIMENTACIÓN**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1	M³	<p>Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 27,09 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Volumen Total		1	39,860			39,860	39,860
							39,860	39,860
					<b>Total m³ .....:</b>	<b>39,860</b>	<b>157,24</b>	<b>6.267,59</b>
1.2	M³	<p>Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 27,09 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.</p> <p>Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Volumen Total		1	19,880			19,880	19,880
							19,880	19,880
					<b>Total m³ .....:</b>	<b>19,880</b>	<b>154,94</b>	<b>3.080,21</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 1 CIMENTACIÓN :</b>							<b>9.347,80</b>	

**Presupuesto parcial nº 2 ESTRUCTURA**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
2.1	M³	<p>Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, de 30x60 cm de sección media, realizado con hormigón HA-30/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 140 kg/m³; montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de entre 3 y 4 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de paneles metálicos, amortizables en 75 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso berenjenos, alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Montaje del sistema de encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Volumen Total			1	56,700			56,700	
							56,700	56,700
			<b>Total m³ .....:</b>			<b>56,700</b>	<b>589,85</b>	<b>33.444,50</b>
2.2	M³	<p>Viga descolgada, recta, de hormigón armado, de 40x30 cm, realizada con hormigón HA-30/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 107,07 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p> <p>Incluye: Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Volumen Total			1	121,400			121,400	
							121,400	121,400
			<b>Total m³ .....:</b>			<b>121,400</b>	<b>437,42</b>	<b>53.102,79</b>
2.3	M²	<p>Prelosa de celosía, maciza, de semiplaca de hormigón pretensado de 10 cm de espesor, 120 a 250 cm de anchura y 800 cm de longitud, con momento flector último de 190 a 270 kN·m/m, y canto total 30 (10+20) cm, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m; hormigón HA-30/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, acero B 500 S, con una cuantía aproximada de 4 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los pilares ni las vigas.</p> <p>Incluye: Replanteo de la geometría de la planta. Montaje de las semiplacas mediante grúa. Enlace de la losa con sus apoyos. Cortes, cajeados, taladros y huecos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Forjado 1			1	465,200			465,200	
Forjado 2			1	441,340			441,340	
								(Continúa...)

**Presupuesto parcial nº 2 ESTRUCTURA**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.3	M²	Prelosa pretensada de celosía.			(Continuación...)
	Forjado 3		1	448,650	448,650
					1.355,190
			<b>Total m² .....:</b>	<b>1.355,190</b>	<b>114,60</b>
					<b>155.304,77</b>

**2.4 M²** Losa de escalera de hormigón armado de 15 cm de espesor, con peldaño de hormigón, realizada con hormigón HA-30/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 18 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir en su cara inferior y laterales, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tabloncillos de madera de pino, amortizables en 10 usos, estructura soporte horizontal de tabloncillos de madera de pino, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.  
 Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.  
 Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.  
 Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.  
 Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera Central	1	11,800			11,800	
Escalera Extremos	6	1,200	3,400		24,480	
					36,280	36,280
			<b>Total m² .....:</b>	<b>36,280</b>	<b>116,99</b>	<b>4.244,40</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 2 ESTRUCTURA :</b>						<b>246.096,46</b>

# Presupuesto de ejecución material

1 CIMENTACIÓN	9.347,80
2 ESTRUCTURA	246.096,46
<b>Total .....</b>	<b>255.444,26</b>

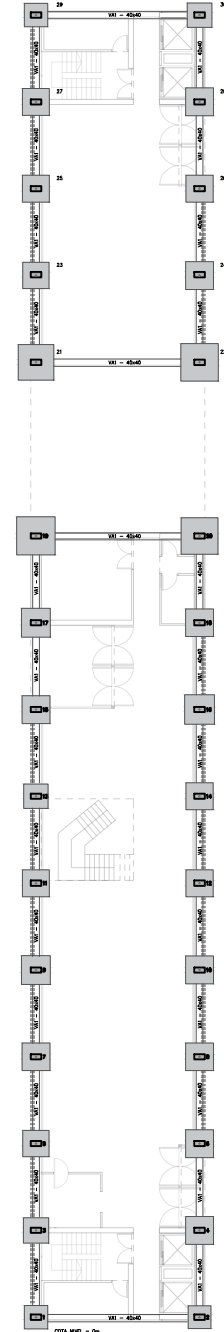
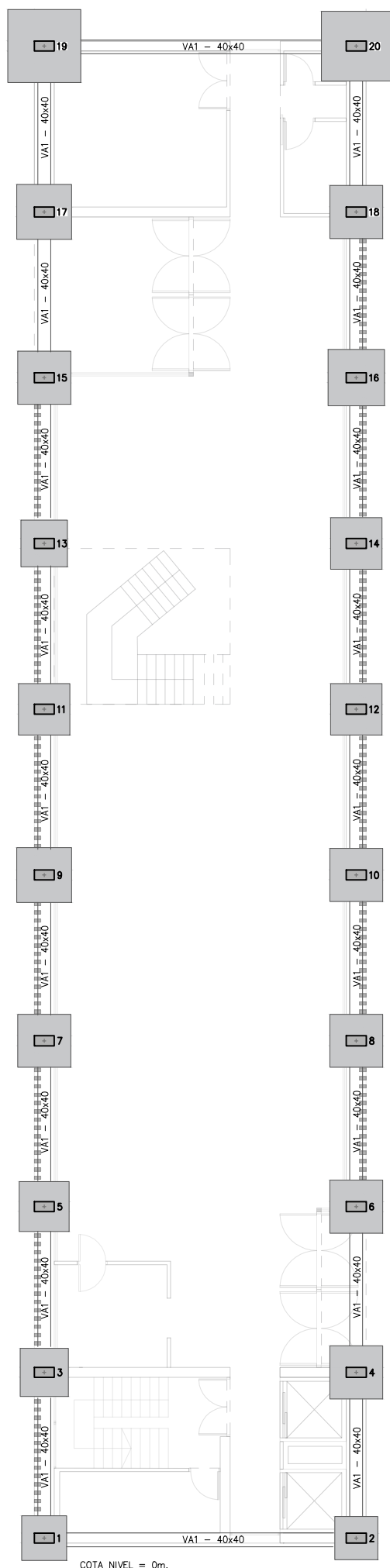
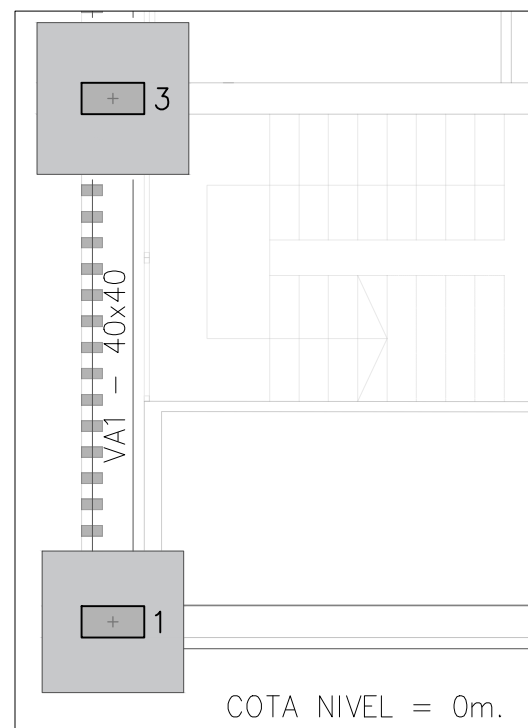
Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS.**

Barrio Morvedre, Valencia  
Arquitecto

Paula Ramos Serrano

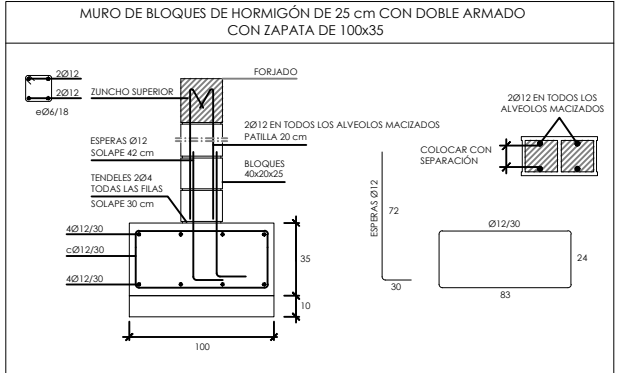
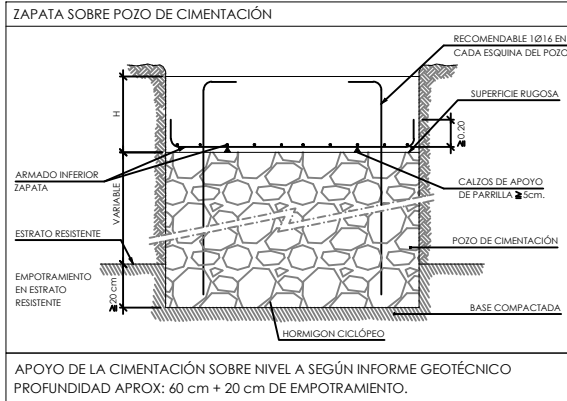
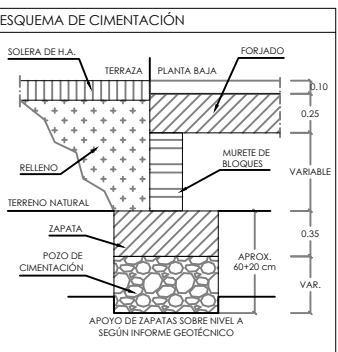
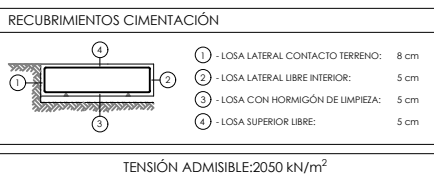
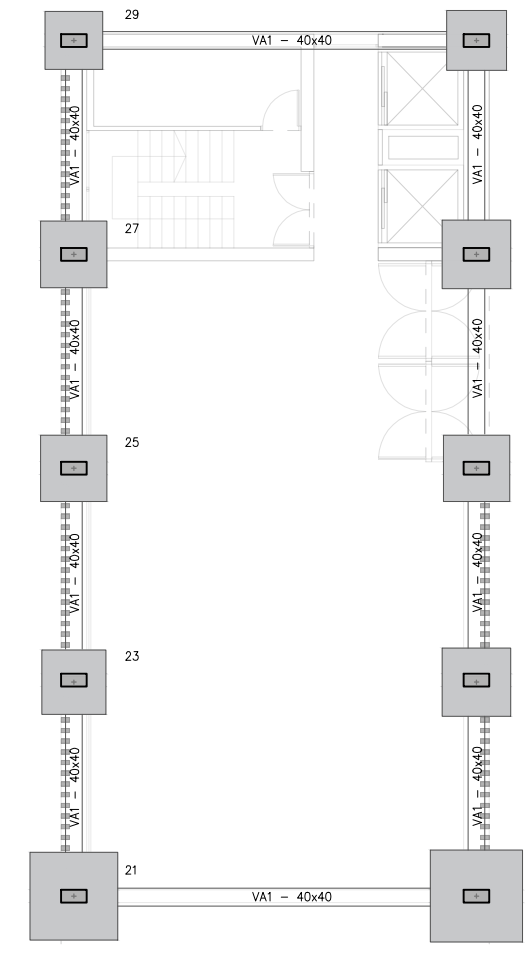
## **PLANOS**

# DETALLE ESTRUCTURA



ZAPATAS CENTRADAS					
Num	Carga kN	AxBxCanto	Arm.A	Arm.B	
29	270,04	1,35x1,35x0,50	Ø16/a 0,30	Ø16/a 0,30	
30	322,44	1,40x1,40x0,50	Ø12/a 0,20	Ø12/a 0,20	
27	383,73	1,55x1,55x0,50	Ø12/a 0,15	Ø12/a 0,15	
28	436,85	1,60x1,60x0,50	Ø12/a 0,15	Ø12/a 0,15	
25	408,34	1,55x1,55x0,50	Ø16/a 0,30	Ø16/a 0,30	
26	410,83	1,55x1,55x0,50	Ø12/a 0,20	Ø12/a 0,20	
23	366,91	1,50x1,50x0,50	Ø12/a 0,20	Ø12/a 0,20	
24	433,98	1,60x1,60x0,50	Ø12/a 0,20	Ø12/a 0,20	
21	690,87	2,05x2,05x0,50	Ø20/a 0,25	Ø20/a 0,25	
22	792,99	2,15x2,15x0,50	Ø12/a 0,10	Ø12/a 0,10	
19	795,10	2,20x2,20x0,50	Ø20/a 0,25	Ø20/a 0,25	
20	745,10	2,10x2,10x0,50	Ø12/a 0,10	Ø12/a 0,10	
17	457,40	1,65x1,65x0,50	Ø16/a 0,25	Ø16/a 0,25	
18	440,58	1,60x1,60x0,50	Ø12/a 0,15	Ø12/a 0,15	
15	392,36	1,60x1,60x0,50	Ø12/a 0,15	Ø12/a 0,15	
16	492,04	1,70x1,70x0,50	Ø12/a 0,15	Ø12/a 0,15	
13	337,74	1,40x1,40x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25	
14	430,44	1,55x1,55x0,50	Ø12/a 0,20	Ø12/a 0,20	
11	420,55	1,55x1,55x0,50	Ø12/a 0,20	Ø12/a 0,20	
12	417,70	1,55x1,55x0,50	Ø12/a 0,20	Ø12/a 0,20	
9	464,46	1,65x1,65x0,50	Ø16/a 0,30	Ø16/a 0,30	
10	446,94	1,60x1,60x0,50	Ø12/a 0,20	Ø12/a 0,20	
7	427,03	1,60x1,60x0,50	Ø16/a 0,30	Ø16/a 0,30	
8	451,03	1,60x1,60x0,50	Ø12/a 0,20	Ø12/a 0,20	
5	365,59	1,50x1,50x0,50	Ø16/a 0,30	Ø16/a 0,30	
6	439,56	1,60x1,60x0,50	Ø12/a 0,20	Ø12/a 0,20	
3	326,02	1,45x1,45x0,50	Ø12/a 0,15	Ø12/a 0,15	
2	275,79	1,35x1,35x0,50	Ø16/a 0,30	Ø16/a 0,30	
4	416,20	1,60x1,60x0,50	Ø16/a 0,30	Ø16/a 0,30	

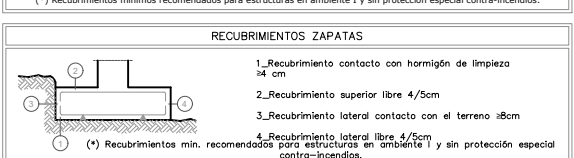
VIGAS CIMENTACION				
Zapatas	AnchxCanto	Arm.Inferior	Arm.Superior	Cercos
VA1	0,40x0,40	2Ø20	2Ø20 1 Capas	2Ø8/s 0,25



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGUN EHE					
TIPIFICACION DEL HORMIGON					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	PROPIEDADES ESPECIFICAS
CIMENTACION	HA-30/B/20/Qb	ESTADISTICO	1,50	20	-
PLARES Y PANTALLAS	HA-35/B/20/Ha	ESTADISTICO	1,50	23,33	-
VIGAS Y LOSAS	HA-30/B/20/Ha	ESTADISTICO	1,50	20	-
MUROS	HA-30/B/20/Qb	ESTADISTICO	1,50	20	-

CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	50
PLARES Y PANTALLAS	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	35
VIGAS Y LOSAS	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	35
MUROS	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	35

EJECUCION			
TIPOS DE ACCION	SITUACION PERSISTENTE O TRANSITORIA	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFECTO FAVORABLE	EFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	yG = 1,00	yG = 1,35
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	yG = 1,00	yG = 1,35
VARIABLE	NORMAL	yQ = 0,00	yQ = 1,50



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN VIVIENDA UNIFAMILIAR

C/ Ruaya con C/ Sagunto. Barrio Morvedre, 46015 (Valencia)

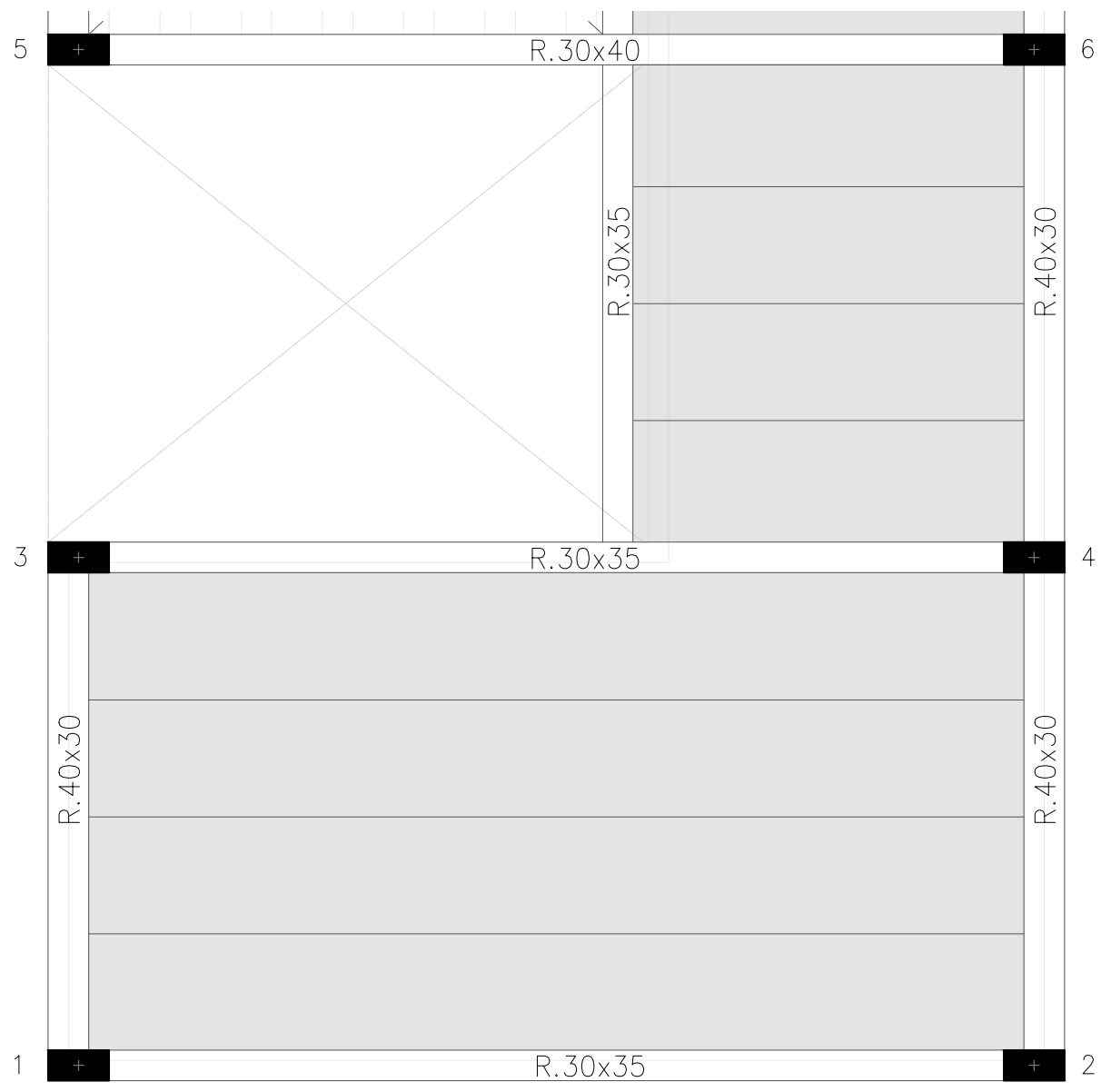
autor del proyecto: **Paula Ramos Serrano Arquitecta**

nombre de plano: **PLANO CIMENTACION**

escala: - fecha: Jul. 2022 formato: A3 archivo: 2022 nº plano: Px



DETALLE ESTRUCTURA



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGUN EHE

ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ <sub>c</sub> )	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)	PROPIEDADES ESPECÍFICAS
CIMENTACIÓN	HA-30/B/20/Qb	ESTADÍSTICO	1.50	20	-
PLARES Y PANTALLAS	HA-35/B/20/Ha	ESTADÍSTICO	1.50	23.33	-
VIGAS Y LOSAS	HA-30/B/20/Ha	ESTADÍSTICO	1.50	20	-
MUROS	HA-30/B/20/Qb	ESTADÍSTICO	1.50	20	-

CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO

ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ <sub>s</sub> )	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)	RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACIÓN	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	50
PLARES Y PANTALLAS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35
VIGAS Y LOSAS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35
MUROS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35

EJECUCIÓN

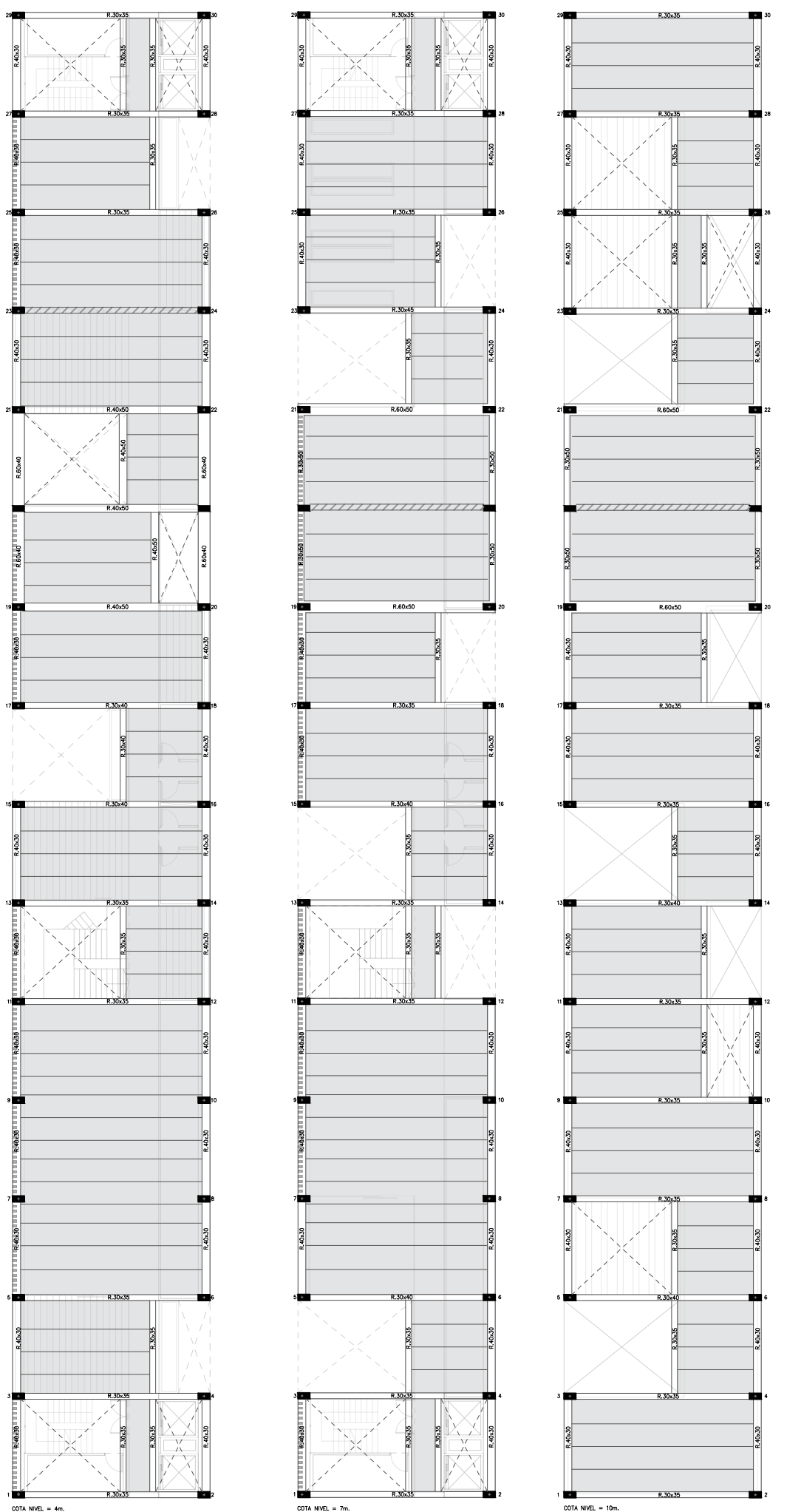
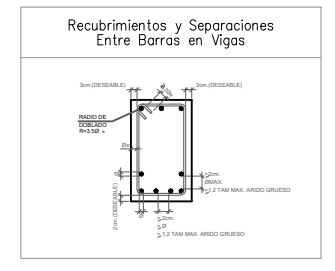
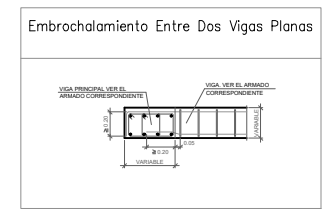
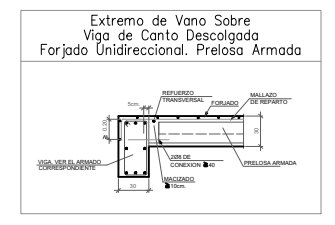
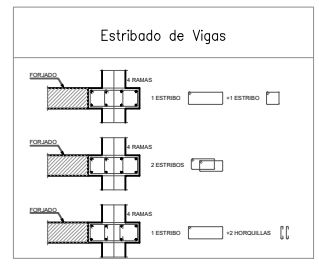
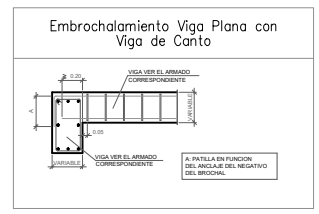
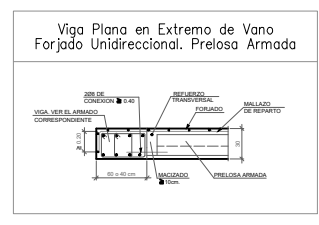
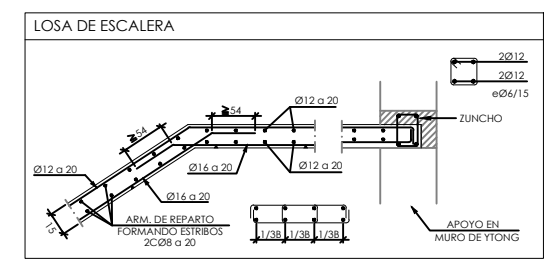
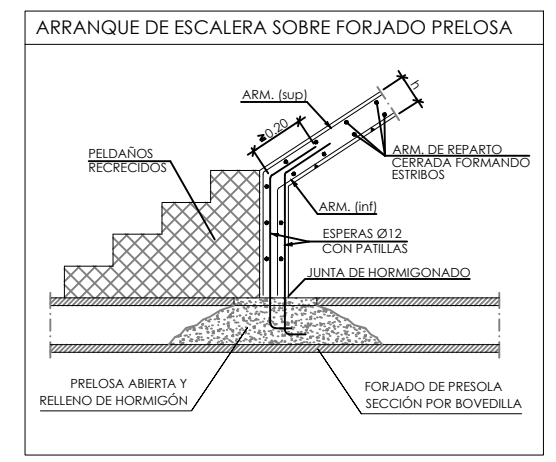
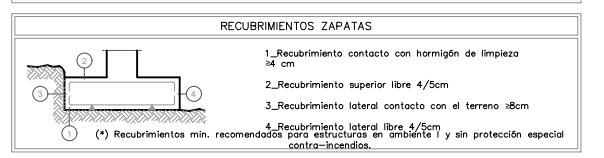
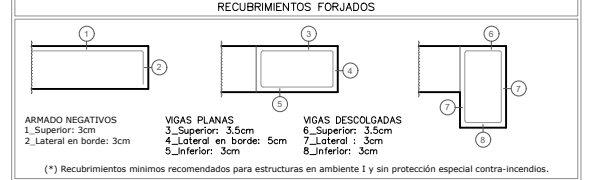
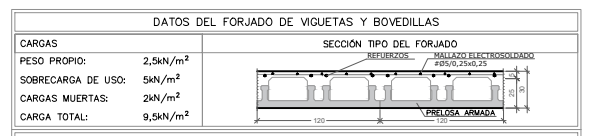
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA

TIPOS DE ACCIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFECTO FAVORABLE	EFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	γ <sub>G</sub> = 1.00	γ <sub>G</sub> = 1.35
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	γ <sub>G</sub> = 1.00	γ <sub>G</sub> = 1.35
VARIABLE	NORMAL	γ <sub>Q</sub> = 0.00	γ <sub>Q</sub> = 1.50

LONGITUDES DE ANCLAJE DE ARMADURAS Y DE SOLAPE DE ARMADURAS COMPRIMIDAS. L<sub>b</sub>

LONGITUDES DE SOLAPE DE ARMADURAS HORIZONTALES TRACCIONADAS. L<sub>t</sub>

ARMADURA	B-500 S		ARMADURA	B-500 S	
	POSICIÓN I	POSICIÓN II		POSICIÓN I	POSICIÓN II
#8	20cm	30cm	#8	40cm	60cm
#10	25cm	40cm	#10	50cm	75cm
#12	30cm	45cm	#12	60cm	90cm
#16	40cm	60cm	#16	80cm	115cm
#20	55cm	75cm	#20	105cm	150cm
#25	80cm	115cm	#25	165cm	230cm



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN VIVIENDA UNIFAMILIAR**

C/ Ruaya con C/ Sagunto.  
Barrio Morvedre, 46015 (Valencia)

promotor:  
Universidad Politécnica de Valencia

autor del proyecto:  
Paula Ramos Serrano  
Arquitecta

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

nombre de plano:  
**PLANO FORJADOS**

escala: -      fecha: Jul. 2022      formato: A3      archivo: 2022      nº plano: Px

10,50	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7,00															
3,50															
0,00															
10,50	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
7,00															
3,50															
0,00															

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE					
TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ <sub>c</sub> )	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm <sup>2</sup> )	PROPIEDADES ESPECÍFICAS
CIMENTACIÓN	HA-30/B/20/Qd	ESTADÍSTICO	1,50	20	-
PILARES Y PANTALLAS	HA-35/B/20/Is	ESTADÍSTICO	1,50	23,33	-
VIGAS Y LOSAS	HA-30/B/20/Is	ESTADÍSTICO	1,50	20	-
MUROS	HA-30/B/20/Qd	ESTADÍSTICO	1,50	20	-

CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ <sub>s</sub> )	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm <sup>2</sup> )	RECURBIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACIÓN	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	50
PILARES Y PANTALLAS	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	35
VIGAS Y LOSAS	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	35
MUROS	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	35

EJECUCIÓN			
TIPOS DE ACCIÓN	NIVEL DE CONTROL	SITUACIÓN PERMANENTE O TRANSITORIA	
		EFECTO FAVORABLE	EFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	γ <sub>G</sub> = 1,00	γ <sub>G</sub> = 1,35
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	γ <sub>G</sub> = 1,00	γ <sub>G</sub> = 1,35
VARIABLE	NORMAL	γ <sub>Q</sub> = 0,00	γ <sub>Q</sub> = 1,50

LONGITUDES DE ANCLAJE DE ARMADURAS Y DE SOLAPE DE ARMADURAS COMPRIMIDAS. L <sub>b</sub>		LONGITUDES DE SOLAPE DE ARMADURAS HORIZONTALES TRACCIONADAS. L <sub>t</sub>	
ARMADURA	B-500 S	ARMADURA	B-500 S
#8	20cm	#8	40cm
#10	25cm	#10	50cm
#12	30cm	#12	60cm
#16	40cm	#16	80cm
#20	55cm	#20	105cm
#25	80cm	#25	165cm

DATOS DEL FORJADO DE VIGUETAS Y BOVEDILLAS	
CARGAS	SECCIÓN TIPO DEL FORJADO
PESO PROPIO: 2,5kN/m <sup>2</sup>	
SOBRECARGA DE USO: 5kN/m <sup>2</sup>	
CARGAS MUERTAS: 2kN/m <sup>2</sup>	
CARGA TOTAL: 9,5kN/m <sup>2</sup>	

RECURBIMIENTOS FORJADOS		
ARMADO NEGATIVOS	VIGAS PLANAS	VIGAS DESCOLGADAS
1. Superior: 3cm	3. Superior: 3,5cm	6. Superior: 3,5cm
2. Lateral en borde: 3cm	4. Lateral en borde: 5cm	7. Lateral: 3cm
	5. Inferior: 3cm	8. Inferior: 3cm

RECURBIMIENTOS ZAPATAS	
1. Recubrimiento contacto con hormigón de limpieza: 4 cm	
2. Recubrimiento superior libre: 4/5cm	
3. Recubrimiento lateral contacto con el terreno: 18cm	
4. Recubrimiento lateral libre: 4/5cm	

TIPO_1	TIPO_2	TIPO_3	TIPO_4	TIPO_5	TIPO_6
30x60 #16 C #8/15 L=350+40	30x60 #16 C #8/15 L=350+30	30x60 #12 C #8/15 L=350+55	30x60 #12 C #8/15 L=350+55	30x60 #16 C #8/15 L=350+55	30x60 #12 C #8/15 L=350+55

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
VIVIENDA UNIFAMILIAR**

C/ Ruaya con C/ Sagunto.  
Barrio Morvedred, 46015 (Valencia)

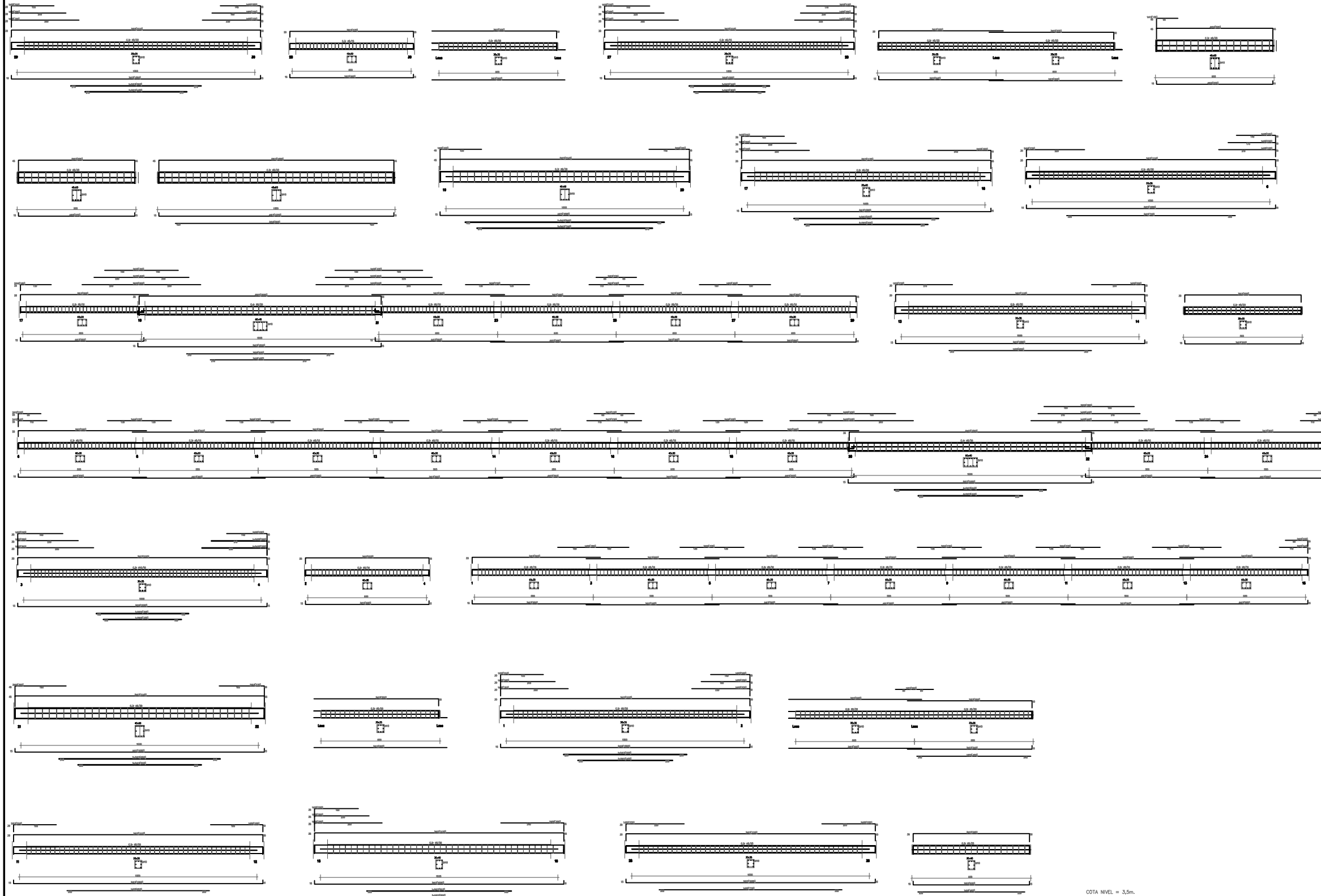
promotor:  
Universidad Politécnica de Valencia

autor del proyecto:  
Paula Ramos Serrano  
Arquitecta

nombre de plano:  
**Plano Pilares**

escala:	fecha:	formato:	archivo:	nº plano:
1-100	Jul. 2022	A3	2022	Px





COTA NIVEL = 3,5m.

FORJADO 1

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN		RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm <sup>2</sup> )	PROPIEDADES ESPECÍFICAS
		MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ <sub>c</sub> )		
CEMENTACIÓN	HA-30/B/20/0b	ESTADÍSTICO	1,50	20	-
PLÁNES Y PANTALLAS	HA-35/B/20/1a	ESTADÍSTICO	1,50	23,33	-
VIGAS Y LOSAS	HA-30/B/20/1a	ESTADÍSTICO	1,50	20	-
MUROS	HA-30/B/20/0b	ESTADÍSTICO	1,50	20	-

CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	MODALIDAD DE CONTROL	RESISTENCIA DEL ACERO		RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
			COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ <sub>s</sub> )	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm <sup>2</sup> )	
CEMENTACIÓN	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	50
PLÁNES Y PANTALLAS	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	35
VIGAS Y LOSAS	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	35
MUROS	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	35

EJECUCIÓN			
TIPOS DE ACCIÓN	NIVEL DE CONTROL	SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	
		COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	EFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	γ <sub>G</sub> = 1,00	γ <sub>G</sub> = 1,35
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	γ <sub>G</sub> = 1,00	γ <sub>G</sub> = 1,35
VARIABLE	NORMAL	γ <sub>Q</sub> = 0,00	γ <sub>Q</sub> = 1,50

LONGITUDES DE ANCLAJE DE ARMADURAS Y DE SOLAPE DE ARMADURAS COMPRESIDAS. LB		LONGITUDES DE SOLAPE DE ARMADURAS HORIZONTALES TRACCIONADAS. LB	
ARMADURA	B-500 S	ARMADURA	B-500 S
#8	30cm	#8	60cm
#10	40cm	#10	75cm
#12	45cm	#12	90cm
#16	60cm	#16	115cm
#20	75cm	#20	150cm
#25	115cm	#25	230cm

LOS DETALLES GENERALES DE LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRAN EN LA CORRESPONDIENTE LÁMINA DE DETALLES.

DATOS DEL FORJADO DE VIGUETAS Y BOVEDILLAS	
CARGAS	SECCIÓN TIPO DEL FORJADO
PESO PROPIO: 2,5kN/m <sup>2</sup>	
SOBRECARGA DE USO: 5kN/m <sup>2</sup>	
CARGAS MUERTAS: 2kN/m <sup>2</sup>	
CARGA TOTAL: 9,5kN/m <sup>2</sup>	

RECURRIMIENTOS FORJADOS		
ARMADO NEGATIVOS	VIGAS PLANAS	VIGAS DESCOLGADAS
1_Superior: 3cm	3_Superior: 3,5cm	6_Superior: 3,5cm
2_Lateral en borde: 3cm	4_Lateral en borde: 5cm	7_Lateral: 3cm
	5_Inferior: 3cm	8_Inferior: 3cm

RECURRIMIENTOS ZAPATAS	
1_Recubrimiento contacto con hormigón de limpieza >= 4 cm	
2_Recubrimiento superior libre 4/5cm	
3_Recubrimiento lateral contacto con el terreno >= 8cm	
4_Recubrimiento lateral libre 4/5cm	

(\*) Recubrimientos mín. recomendados para estructuras en ambiente I y sin protección especial contra-incendios.

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN VIVIENDA UNIFAMILIAR**

C/ Ruaya con C/ Sagunto.  
Barrio Morvedre, 46015 (Valencia)

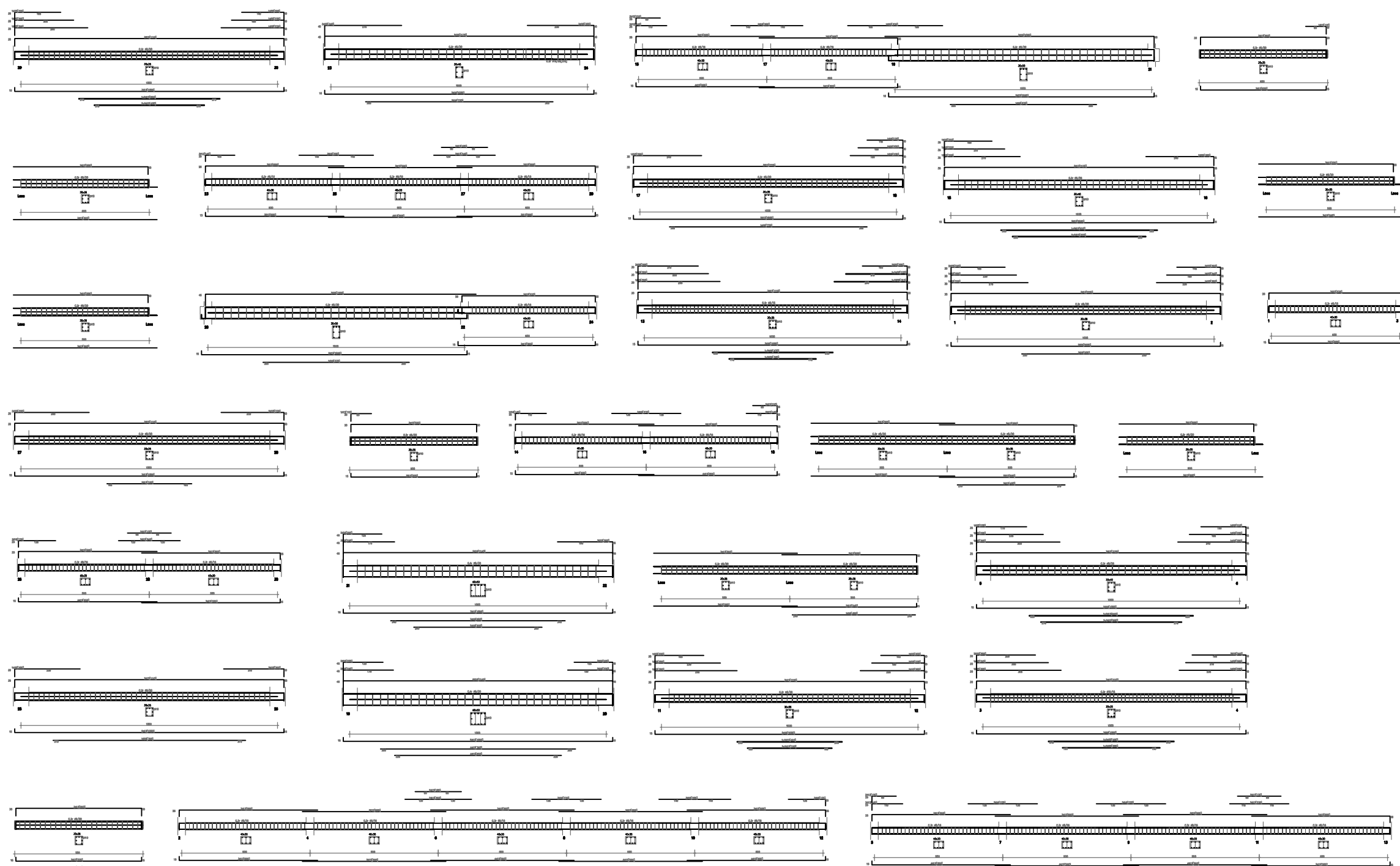
promotor:  
Universidad Politécnica de Valencia

autor del proyecto:  
Paula Ramos Serrano  
Arquitecta

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

nombre de plano:  
**PLANO VIGAS. FORJADO 1**

escala: -      fecha: Jul. 2022      formato: A3      archivo: 2022      nº plano: Px



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN		RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm <sup>2</sup> )	PROPIEDADES ESPECÍFICAS
		MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ <sub>c</sub> )		
CEMENTACIÓN	HA-30/B/20/Qb	ESTADÍSTICO	1.50	20	-
PLÁNES Y PANTALLAS	HA-35/B/20/la	ESTADÍSTICO	1.50	23.33	-
VIGAS Y LOSAS	HA-30/B/20/la	ESTADÍSTICO	1.50	20	-
MUROS	HA-30/B/20/Qb	ESTADÍSTICO	1.50	20	-

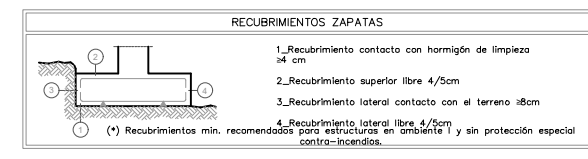
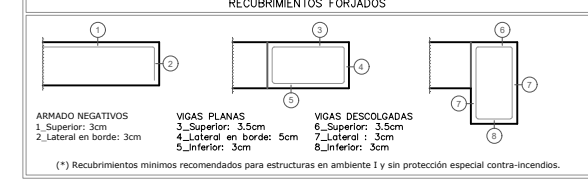
CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ <sub>s</sub> )	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm <sup>2</sup> )	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
PLÁNES Y PANTALLAS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35
VIGAS Y LOSAS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35
MUROS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35

EJECUCIÓN			
TIPOS DE ACCIÓN	NIVEL DE CONTROL	SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	
		COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	EFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	γ <sub>G</sub> = 1.00	γ <sub>G</sub> = 1.35
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	γ <sub>G</sub> = 1.00	γ <sub>G</sub> = 1.35
VARIABLE	NORMAL	γ <sub>Q</sub> = 0.00	γ <sub>Q</sub> = 1.50

LONGITUDES DE ANCLAJE DE ARMADURAS Y DE SOLAPE DE ARMADURAS COMPRESIDAS. Lb		LONGITUDES DE SOLAPE DE ARMADURAS HORIZONTALES TRACCIONADAS. Lt	
ARMADURA	B-500 S	ARMADURA	B-500 S
#8	20cm	#8	40cm
#10	25cm	#10	50cm
#12	30cm	#12	60cm
#16	40cm	#16	80cm
#20	55cm	#20	105cm
#25	80cm	#25	165cm

LOS DETALLES GENERALES DE LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRAN EN LA CORRESPONDIENTE LÁMINA DE DETALLES.

DATOS DEL FORJADO DE VIGUETAS Y BOVEDILLAS	
CARGAS	SECCIÓN TIPO DEL FORJADO
PESO PROPIO: 2,5kN/m <sup>2</sup>	
SOBRECARGA DE USO: 5kN/m <sup>2</sup>	
CARGAS MUERTAS: 2kN/m <sup>2</sup>	
CARGA TOTAL: 9,5kN/m <sup>2</sup>	



FORJADO 2

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN VIVIENDA UNIFAMILIAR**

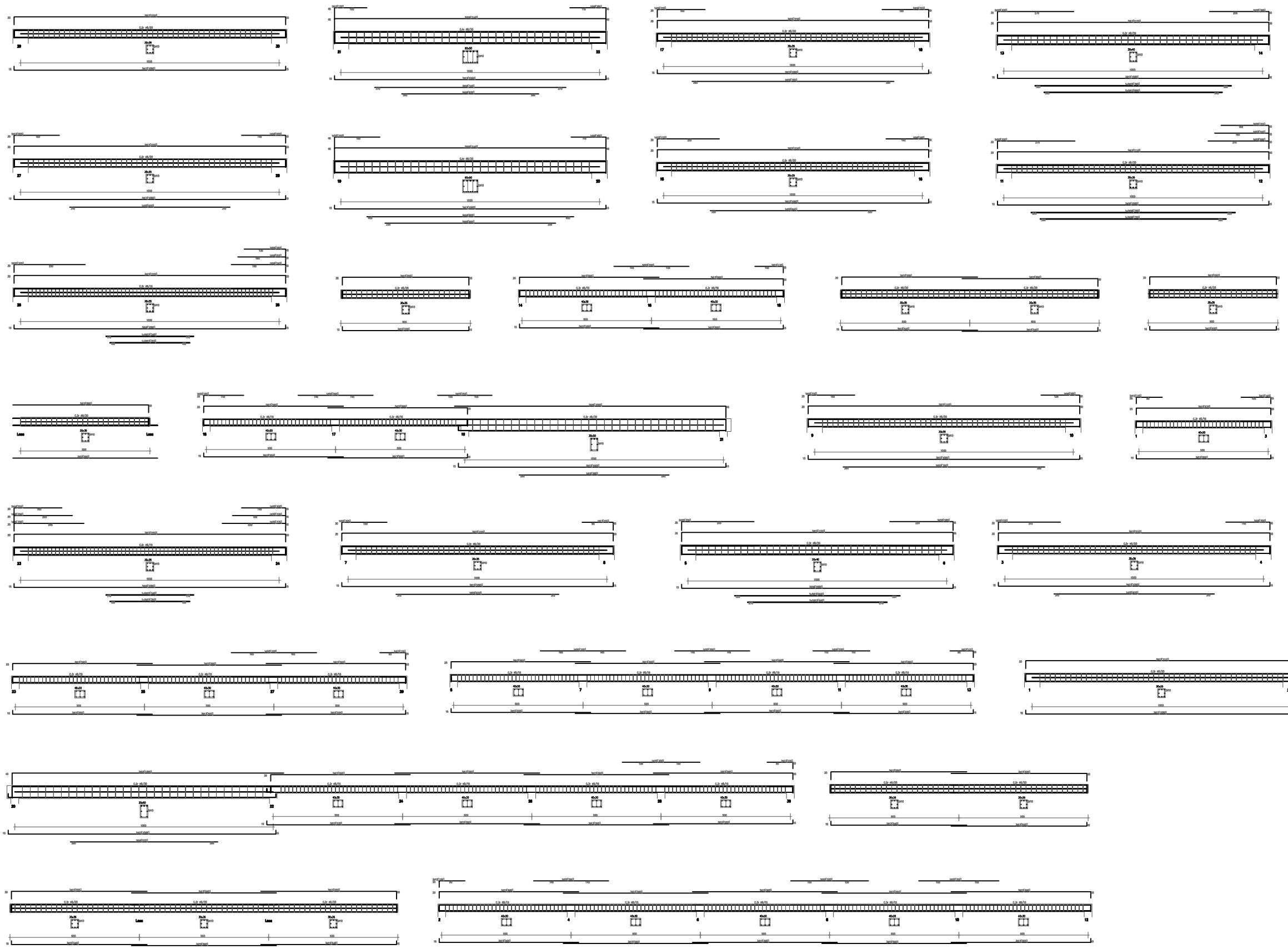
C/ Ruaya con C/ Sagunto.  
Barrio Morvedre, 46015 (Valencia)

promotor:  
Universidad Politécnica de Valencia

autor del proyecto:  
Paula Ramos Serrano  
Arquitecta

nombre de plano:  
**PLANO VIGAS. FORJADO 2**

escala: -    fecha: Jul. 2022    formato: A3    archivo: 2022    nº plano: Px



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE

TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ <sub>c</sub> )	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm <sup>2</sup> )	PROPIEDADES ESPECÍFICAS
CEMENTACIÓN	HA-30/B/20/Cb	ESTADÍSTICO	1.50	20	-
PLÁNES Y PANTALLAS	HA-35/B/20/1a	ESTADÍSTICO	1.50	23.33	-
VIGAS Y LOSAS	HA-30/B/20/1a	ESTADÍSTICO	1.50	20	-
MUROS	HA-30/B/20/Cb	ESTADÍSTICO	1.50	20	-

CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ <sub>s</sub> )	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm <sup>2</sup> )	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CEMENTACIÓN	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	50
PLÁNES Y PANTALLAS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35
VIGAS Y LOSAS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35
MUROS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35

EJECUCIÓN

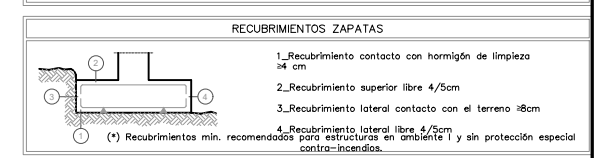
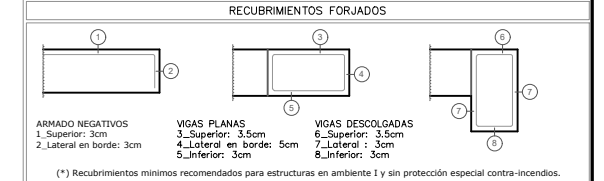
TIPOS DE ACCIÓN	SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA		
	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	EFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	γ <sub>G</sub> = 1.00	γ <sub>Q</sub> = 1.35
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	γ <sub>G</sub> = 1.00	γ <sub>Q</sub> = 1.35
VARIABLE	NORMAL	γ <sub>G</sub> = 0.00	γ <sub>Q</sub> = 1.50

LONGITUDES DE ANCLAJE DE ARMADURAS Y DE SOLAPE DE ARMADURAS COMPRIMIDAS. Lb		LONGITUDES DE SOLAPE DE ARMADURAS HORIZONTALES TRACCIONADAS. Lb			
ARMADURA	B-500 S	ARMADURA	B-500 S		
POSICIÓN I	POSICIÓN II	POSICIÓN I	POSICIÓN II		
#8	20cm	30cm	#8	40cm	60cm
#10	25cm	40cm	#10	50cm	75cm
#12	30cm	45cm	#12	60cm	90cm
#16	40cm	60cm	#16	80cm	115cm
#20	55cm	75cm	#20	105cm	150cm
#25	80cm	115cm	#25	165cm	230cm

LOS DETALLES GENERALES DE LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRAN EN LA CORRESPONDIENTE LÁMINA DE DETALLES.

DATOS DEL FORJADO DE VIGUETAS Y BOVEDILLAS

CARGAS	SECCIÓN TIPO DEL FORJADO
PESO PROPIO: 2,5kN/m <sup>2</sup>	
SOBRECARGA DE USO: 5kN/m <sup>2</sup>	
CARGAS MUERTAS: 2kN/m <sup>2</sup>	
CARGA TOTAL: 9,5kN/m <sup>2</sup>	



FORJADO 3

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN VIVIENDA UNIFAMILIAR**

C/ Ruaya con C/ Sagunto.  
Barrio Morvedre, 46015 (Valencia)

promotor:  
Universidad Politécnica de Valencia

autor del proyecto:  
Paula Ramos Serrano  
Arquitecta

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

nombre de plano:  
**PLANO VIGAS. FORJADO 3**

escala: -      fecha: Jul. 2022      formato: A3      archivo: 2022      nº plano: Px

# PROYECTO BASICO Y DE EJECIÓN

## de Edificio Dotacional

en Barrio Morvedre

en Calle Sagunto nº 65 en Valencia (Valencia)

PAULA RAMOS estudio de arquitectura

Promotor: Universidad Politécnica de Valencia

**I. MEMORIA**

**II. PLANOS**

**III. PLIEGO DE CONDICIONES**

**IV. MEDICIONES**

**V. PRESUPUESTO**

## **I. MEMORIA**

# ÍNDICE

## **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **1.1. Identificación y objeto del proyecto**

### **1.2. Agentes**

- 1.2.1. Promotor.
- 1.2.2. Proyectista.
- 1.2.3. Otros técnicos.

### **1.3. Información previa: antecedentes y condicionantes de partida**

### **1.4. Descripción del proyecto**

- 1.4.1. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.
- 1.4.2. Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.
- 1.4.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas.
- 1.4.4. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.
- 1.4.5. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.

### **1.5. Prestaciones del edificio**

- 1.5.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE
- 1.5.2. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio
- 1.5.3. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE
- 1.5.4. Limitaciones de uso del edificio

## **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

### **2.1. Sustentación del edificio**

### **2.2. Sistema estructural**

### **2.3. Sistema envolvente**

- 2.3.1. Suelos en contacto con el terreno
- 2.3.2. Fachadas
- 2.3.3. Cubiertas

### **2.4. Sistema de compartimentación**

- 2.4.1. Compartimentación interior vertical

### **2.5. Sistemas de acabados**

### **2.6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones**

- 2.6.1. Sistemas de transporte y ascensores
- 2.6.2. Protección frente a la humedad
- 2.6.3. Instalaciones térmicas del edificio
- 2.6.4. Ventilación
- 2.6.5. Suministro de combustibles
- 2.6.6. Protección contra incendios
- 2.6.7. Pararrayos
- 2.6.8. Control y gestión centralizada del edificio

### **2.7. Equipamiento**

## **3. CUMPLIMIENTO DEL CTE**

### **3.1. Seguridad estructural**

### **3.2. Seguridad en caso de incendio**

- 3.2.1. SI 1 Propagación interior

- 3.2.2. SI 2 Propagación exterior
- 3.2.3. SI 3 Evacuación de ocupantes
- 3.2.4. SI 4 Instalaciones de protección contra incendios
- 3.2.5. SI 5 Intervención de los bomberos
- 3.2.6. SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

### **3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad**

- 3.3.1. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas
- 3.3.2. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
- 3.3.3. SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos
- 3.3.4. SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
- 3.3.5. SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación
- 3.3.6. SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
- 3.3.7. SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
- 3.3.8. SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
- 3.3.9. SUA 9 Accesibilidad

### **3.4. Salubridad**

### **3.5. Protección frente al ruido**

### **3.6. Ahorro de energía**

- 3.6.1. HE 0 Limitación de consumo energético
- 3.6.2. HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética
- 3.6.3. HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas
- 3.6.4. HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria
- 3.6.5. HE 5 Generación mínima de energía eléctrica

## **ANEJOS A LA MEMORIA**

### **EFICIENCIA ENERGÉTICA**

### **ESTUDIO ACÚSTICO**

### **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

### **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

### **DB-HR CUMPLIMIENTO CTE**





## **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



I. Memoria

1. Memoria descriptiva

## 1.1. Identificación y objeto del proyecto

**Título del proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Objeto del proyecto** Mejorar los espacios públicos del Barrio Morvedre

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

## 1.2. Agentes

### 1.2.1. Promotor.

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia

### 1.2.2. Proyectista.

**Proyectista** Paula Ramos Serrano  
CIF/NIF: 53098583R

### 1.2.3. Otros técnicos.

**Director de Obra** Paula Ramos Serrano  
CIF/NIF: 53098583R

**Director de Ejecución** Paula Ramos Serrano  
CIF/NIF: 53098583R

**Constructor** Universidad Politécnica de Valencia

**Autor del estudio de seguridad y salud** Paula Ramos Serrano  
CIF/NIF: 53098583R

**Coordinador de seguridad y salud en obra** Paula Ramos Serrano  
CIF/NIF: 53098583R

## 1.3. Información previa: antecedentes y condicionantes de partida

**Emplazamiento** El solar objeto del presente proyecto se encuentra en la calle SAGUNTO, número 65, de Valencia (Valencia), ubicado en Suelo Urbano en la Zona del Ensanche clasificado como "manzana cerrada" y dotada de espacio destinado a uso terciario según Normas subsidiarias.

La parcela dispone actualmente de todos los servicios urbanos necesarios para el uso al que se destina, equipamiento público.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



I. Memoria

1. Memoria descriptiva

**Datos del solar** El lugar de actuación se trata de una manzana que recoge numerosos solares, entre los cuales se encuentra un inmueble con referencia catastral de parcela de 5940101YJ2754B0001OP, tiene 307 m<sup>2</sup> de superficie según catastro. La superficie total del solar sobre el que se va a actuar alcanza los 3939m<sup>2</sup>.

**Datos de la edificación existente** No procede

**Antecedentes de proyecto** La información necesaria para la redacción del proyecto (geometría, dimensiones, superficie del solar de su propiedad e información urbanística), ha sido aportada por el promotor para ser incorporada a la presente memoria.

## 1.4. Descripción del proyecto

### 1.4.1. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

**Descripción general del edificio** El edificio principal proyectado corresponde a un equipamiento destinado como Centro de Día, especializado en personas mayores. Este dispone de 3 alturas, planta baja más dos. Pero para el estudio de este proyecto solo se ha tenido en cuenta la primera planta. Entendiéndola como una altura sobre rasante, con cubierta plana. La ocupación de la restante superficie de la parcela se destina a vegetación y jardinería, además de los espacios de paso y circulación.

El equipamiento queda configurado por un volumen con presencia rectangular, al que se le genera unos bocados a modo de patios. Dicho volumen se ubica dentro de la parcela, sin vuelos ni salientes.

La entrada principal se sitúa en el lateral oeste de la parcela que recae a la calle Sagunto, a esta se accede a través de una plaza que desahoga la concurrida circulación de la calle y proporciona un espacio previo exterior de reunión. Dispone de otras 2 entradas secundarias, una destinada al acceso desde la calle Ruaya y otra desde la zona de descanso situada en el lado este del solar.

**Programa de necesidades** El programa de necesidades que se recibe por parte de la propiedad para la redacción del presente proyecto va destinado a un espacio intergeneracional donde jóvenes y personas mayores puedan relacionarse y trabajar en conjunto pudiendo aportar diferentes perspectivas.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



I. Memoria

1. Memoria descriptiva

La planta en cuestión cuenta de 3 zonas claramente diferenciadas. En primer lugar tenemos el espacio principal orientado al este, bajo un frente totalmente acristalado protegido por un sistema de lamas metálicas; dicho espacio está orientado al este con vistas a la zona de descanso. A continuación tenemos el espacio de circulación que distribuye y articula el espacio de manera longitudinal por todo el edificio. Por último, en el otro extremo tenemos los espacios de servicio, destinados a aseos y almacenaje; orientados al oeste y con vistas a la plaza.

**Uso característico del edificio**

Uso predominante del edificio es el uso terciario, enfocado a un espacio destinado a la tercera edad donde personas de todas las generaciones puedan relacionarse y trabajar en equipo con ellos.

**Otros usos previstos**

No se prevén otros usos distintos al de dotacional.

**Relación con el entorno**

Ya se dispone del elemento urbanístico regulador del entorno físico.

**Espacios exteriores adscritos**

En el espacio no ocupado por la edificación en la parcela se prevé disponer de vegetación y zonas de jardinería y así como flujo peatonal y zonas de descanso.

**1.4.2. Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.**

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de 'Seguridad estructural', 'Seguridad en caso de incendio', 'Seguridad de utilización y accesibilidad', 'Higiene, salud y protección del medio ambiente', 'Protección frente al ruido' y 'Ahorro de energía y aislamiento térmico', establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

En el proyecto se ha optado por adoptar las soluciones técnicas y los procedimientos propuestos en los Documentos Básicos del CTE, cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el CTE.

**Exigencias básicas del CTE no aplicables en el presente proyecto**

Exigencias básicas SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad

*Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación*

Las condiciones establecidas en DB SUA 5 son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



I. Memoria

1. Memoria descriptiva

Exigencias básicas HE: Ahorro de energía

*Exigencia básica HE 5: Generación mínima de energía eléctrica*

El edificio es de uso residencial por lo que, según el punto 1.1 (ámbito de aplicación) de la Exigencia Básica HE 5, no necesita instalación solar fotovoltaica.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

**Cumplimiento de otras normativas específicas:**

**Estatales**

<b>ICT</b>	Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
<b>RITE</b>	Reglamento de instalaciones térmicas en edificios (RITE)
<b>REBT</b>	Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
<b>RIGLO</b>	Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a ICG 11
<b>RIPCI</b>	Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI)
<b>RCD</b>	Producción y gestión de residuos de construcción y demolición
<b>R.D. 235/13</b>	Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

**Autonómicas**

<b>LOTUP</b>	Ley 5/2014 de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunidad Valenciana. (DOCV 31-07-2014)
<b>LOFCE</b>	Ley 3/2004 de 30 de junio de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación. (DOGV 02/07/2004)
<b>DECRETO 1/2015. 09/01/2015</b>	Por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación. (DOCV 12-01-2015)
<b>DECRETO 25/2011. 18/03/2011</b>	Se aprueba el libro del edificio para los edificios de vivienda (LE/11).

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



I. Memoria

1. Memoria descriptiva

- DECRETO 39/2015. 02/04/2015** Por el que se regula la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- DECRETO 151/2009. 02/10/2009** Aprueba las exigencias básicas de diseño y calidad en edificios de vivienda y alojamiento en la Comunidad Valenciana (DC-09).
- ORDEN 07/12/2009** Aprueba las condiciones de diseño y calidad en edificios de vivienda y en edificios para alojamiento en desarrollo del Decreto 151/2009 de 2 de octubre, del Consell (DC-09).
- ORDEN 19/2010. 07/09/2010** Modificación de la Orden de 7 de diciembre de 2009 por la que se aprueban las condiciones de diseño y calidad en desarrollo del Decreto 151/2009 de 2 de octubre, del Consell (DC-09).

## Locales

<b>PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE VALENCIA</b>	PGOU. Octubre 1988
<b>MODIFICACIONES NORMAS URBANÍSTICAS PGOU 1988</b>	(BOP y DOGV) Adaptaciones y correcciones
<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>	PLANOS PGOU. SERIE A2-2. ENERO 1992
<b>ORDENANZA DE ACCESIBILIDAD EN EL MEDIO URBANO DEL MUNICIPIO DE VALENCIA</b>	Aprobación definitiva: Pleno 27 de Octubre 2006. BOP: 23 de noviembre de 2006
<b>Ordenanza Municipal de Captación Solar para Usos Térmicos</b>	Modificada por acuerdo de fecha: 29.05.2009. Publicación BOP: 31.10.2009
<b>ORDENANZA REGULADORA DE OBRAS DE EDIFICACIÓN Y ACTIVIDADES DEL AYUNTAMIENTO DE VALENCIA</b>	Fecha de aprobación definitiva: 29.06.2012. Publicación BOP: 16.07.2012. Modificación de Anexos por Junta de Gobierno Local: 05.07.2013

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



I. Memoria

1. Memoria descriptiva

### 1.4.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas.

#### Normas de disciplina urbanística

#### Categorización, clasificación y régimen del suelo

- Clasificación del suelo

Urbano

- Planeamiento de aplicación

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE VALENCIA

#### Normativa Básica y Sectorial de aplicación

- Otros planes de aplicación

PLAN GENERAL DE ORDEN URBANA

- Zona de Ensanche con posibilidad de uso TERCIARIO de media densidad: se introduce para el solar 10 y se desarrolla en una tipología de vivienda unifamiliar aislada y cumpliendo con el listado de las siguientes características:

<b>Parámetros tipológicos (condiciones de las parcelas para las obras de nueva planta)</b>			
Parámetro	Referencia a:	Planeamiento	Proyecto
Superficie mínima de la parcela		200 m <sup>2</sup>	3997 m <sup>2</sup>
Frente mínima		10 m	22.5 m
<b>Parámetros volumétricos (condiciones de ocupación y edificabilidad)</b>			
Parámetro	Referencia a:	Planeamiento	Proyecto
Ocupación (755,4 m <sup>2</sup> )		50%	5,29 %
Edificabilidad (2.266,2 m <sup>2</sup> t)		1,4 m <sup>2</sup> t/m <sup>2</sup> s	0.57 m <sup>2</sup> t/m <sup>2</sup> s
Altura mínima planta baja		3 m	3 m
Altura máxima de cornisa		4,8 m	3,5 m
N.º plantas		PB + 3	PB+ 2
Retranqueos vías/linderos		4 m	>4 m

### 1.4.4. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

#### Descripción de la geometría del edificio

El edificio principal proyectado corresponde a un equipamiento destinado como Centro de Día, especializado en personas mayores. Este dispone de 3 alturas, planta baja más dos. Pero para el estudio de este proyecto solo se ha tenido en cuenta la primera planta. Entendiéndola como una altura sobre rasante, con cubierta plana. La ocupación de la restante superficie de la parcela se destina a vegetación y jardinería, además de los espacios de paso y circulación.

El edificio cuenta con una superficie útil de 1669.35 m<sup>2</sup> y una superficie construida total de 1877.10 m<sup>2</sup>, de los cuales todos son computables a nivel de edificabilidad.



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



I. Memoria

1. Memoria descriptiva

EL concepto del edificio se base en un volumen ortogonal orientado este-oeste, al que se le generan vacíos que introducen la luz natural del sur en toda su altura generando patios abiertos al exterior.

El edificio dispondrá de múltiples terrazas abiertas en 2 o 3 lados dependiendo de su posición y orientación, la cual puede estar cubierta o no. Esto permite salir al exterior desde cualquier punto de su planta.

### Volumen

El edificio presenta un único volumen rectangulares con una disposición de plantas una encima de la otra. Esa simplicidad volumétrica es como consecuencia del desarrollo del programa de necesidades solicitado por el promotor, y de las condiciones urbanísticas de separación de lindes, edificabilidad y debido a la propia geometría de la parcela; dejando el resto de la parcela para la realización de una zona ajardinada y recorridos. Para todo ello se ha realizado el cumpliendo de los parámetros relativos a la habitabilidad, ocupación y funcionalidad.

### Superficies útiles desglosadas

PLANTA BAJA	
Referencia	Superficie útil (m <sup>2</sup> )
Comunicación Vertical	82.20
Escalera Central	25.00
Circulaciones	15.60
Cantina	186.00
Recepción + Sala de exposición	88.00
Sala baile	128.00
Almacenaje	24.45
WC	9.20
<b>Total</b>	<b>558.45</b>
PLANTA PRIMERA	
Referencia	Superficie útil (m <sup>2</sup> )
Comunicación Vertical	82.20
Escalera Central	25.00
Circulaciones	95.00
Sala de Juegos	79.60
Sala de Informática	54.15
Sala de Reunión	54.15
Almacenaje	50.60
WC	18.40
<b>Total útil interior</b>	<b>459.10</b>
Terraza orientación Este	72.90
Terraza orientación Oeste	36.60
<b>Total útil exterior</b>	<b>109.50</b>

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



I. Memoria

1. Memoria descriptiva

<b>PLANTA PRIMERA</b>	
Referencia	Superficie útil (m <sup>2</sup> )
<b>Total</b>	<b>568.60</b>
<b>PLANTA SEGUNDA</b>	
Referencia	Superficie útil (m <sup>2</sup> )
Comunicación Vertical	82.20
Escalera Central	25.00
Circulaciones	95.00
Sala de Talleres	107.20
Sala de TV	54.15
Almacenaje	69.70
WC	18.40
<b>Total útil interior</b>	<b>451.65</b>
Huerto	54.15
Terraza orientación Este	24.30
Terraza orientación Oeste	12.20
<b>Total útil exterior</b>	<b>90.65</b>
<b>Total</b>	<b>542.30</b>

### Superficies útiles y construidas

Uso (tipo)	Sup. útil (m <sup>2</sup> )	Sup. cons. (m <sup>2</sup> )
PLANTA BAJA	558.45	568.70
PLANTA PRIMERA	568.60	661.80
PLANTA SEGUNDA	542.30	646.60
<b>Total</b>	<b>1669.35</b>	<b>1877.10</b>
<i>Notación:</i>		
<i>Sup. útil: Superficie útil</i>		
<i>Sup. cons.: Superficie construida</i>		

### Accesos

La parcela permite el acceso peatonal de forma independiente por la Calle Sagunto que se sitúa al oeste de la parcela.

### Evacuación

La evacuación del edificio se realiza mediante 2 escaleras protegidas a los extremos del edificio, que permiten la evacuación de manera segura en caso de emergencia con una salida de evacuación próxima en planta baja.

### 1.4.5. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.

#### 1.4.5.1. Sistema estructural

#### 1.4.5.1. Sistema estructural

##### 1.4.5.1.1. Cimentación

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



I. Memoria

1. Memoria descriptiva

La cimentación es superficial y se resuelve mediante zapatas aislada con un forjado unidireccional de prelosa mediante bovedilla de EPS, de canto 30.0cm, cuyas tensiones máximas de apoyo no superan las tensiones admisibles del terreno de cimentación en ninguna de las situaciones de proyecto.

La cimentación se realiza mediante zapatas aislada de 1.35x1.35 metros. La cota de cimentación se ubica en todo el conjunto a -1.00 metro respecto de la cota rasante por lo que la cimentación no presenta desnivel.

#### 1.4.5.1.2. Contención de tierras

No se dispone de muros de contención en el presente proyecto debido al pequeño desnivel de tierras.

#### 1.4.5.1.3. Estructura portante

La sustentación del edificio se ha realizado mediante 2 pórticos a una distancia de separación de 10 metros, bajo un sistema de vigas y pilares de hormigón armado y forjado de hormigón prefabricado mediante la utilización de prelosas de 1,2 metros. Para los pilares, se ha utilizado en su conjunto unas dimensiones de 30x60 cm colocados cada 5 metros y vigas de 40x30 cm de 5 metros también en su perímetro con zunchos de refuerzo de 30x35 cm con longitudes que alcanzan los 10 metros. La dirección escogida para el forjado unidireccional ha sido la transversal al edificio, apoyando en los extremos de fachada y evitando vigas de canto a lo largo del edificio.

Para conseguir un paso peatonal más ancho, se produce una ausencia de 2 pilares en planta baja. Para eso la estructura debe reforzarse en esa zona, por lo que se coloca vigas de 60x40 cm y zunchos de refuerzo de 40x50 cm. Además, para transmitir la carga de esta zona directamente a los pilares de planta baja, se cambia la dirección del forjado

#### 1.4.5.1.4. Estructura portante horizontal

La estructura horizontal está compuesta por forjados unidireccionales compuestos mediante un sistema de prelosas armadas aligerada mediante bovedillas de EPS, de canto 25cm (20+5), con capa de compresión de 5cm. Las condiciones de continuidad entre nervios se reflejan en los planos de estructura del proyecto. En cada nervio se verifican las armaduras necesarias, cuantías mínimas, separaciones mínimas y máximas y longitudes de anclaje.

#### 1.4.5.1.5. Materiales

En el presente proyecto se emplearán los siguientes materiales:

#### CUADRO DE MATERIALES

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	CANTIDAD
1	mt07aco010g	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	29.617,07 kg
2	mt07aco020a	Separador homologado para cimentaciones.	1.708,02 Ud
3	mt08var050	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	145,18 kg
4	mt10haf010nga	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	358,68 m <sup>3</sup>
5	mt10hmf011fb	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	59,78 m <sup>3</sup>
6	mt12fac020b	Varilla metálica de acero galvanizado de 6 mm de diámetro.	508,08 Ud

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



I. Memoria

1. Memoria descriptiva

7	mt12fac030a	Perfilería vista con acabado lacado color blanco, para falsos techos registrables, incluso piezas complementarias y especiales.	2.032,32 m
8	mt12fac050	Accesorios para la instalación de falsos techos registrables.	101,62 Ud.
9	mt12fac060	Perfil angular para remates perimetrales.	304,85 Ud.
10	mt12fpe020a	Placa de escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm, para colocar sobre perfilería vista en falsos techos registrables.	518,24 m <sup>2</sup>
11	mt16aaa030	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	335,76 m
12	mt16acs010la	Panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m <sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 4, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión >= 100 kPa; según UNE-EN 13170.	533,48 m <sup>2</sup>
13	mt16png010d	Film de polietileno de 0,2 mm de espesor y 184 g/m <sup>2</sup> de masa superficial.	923,35 m <sup>2</sup>
14	mt16pxa010aa	Panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,2 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), Euroclase E de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación XPS-EN 13164-T1-CS(10/Y)300-DS(70,90)-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)125-WL(T)0,7-WD(V)3-FTCD1.	923,35 m <sup>2</sup>
15	mt34aem010d	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios y elementos de fijación.	2,00 Ud.
16	mt41ixi010a	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, con accesorios de montaje, según UNE-EN 3.	9,00 Ud
17	mt41sny010ga	Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 210x210 mm, según UNE 23033-1. Incluso elementos de fijación.	9,00 Ud.
18	mt41sny020da	Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm, según UNE 23034. Incluso elementos de fijación.	9,00 Ud.
19	mt41sny020df	Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 1340x670 mm, según UNE 23034. Incluso elementos de fijación.	1,00 Ud.

#### 1.4.5.2. Sistema de compartimentación

##### Particiones verticales

###### 1. Tabique para Escalera Protegida

Partición interior, sistema tabique TC-7 "PANELSYSTEM", de 70 mm de espesor total, de panel aligerado de yeso reforzado con fibra de vidrio, TC-7 "PANELSYSTEM".

###### 2. Tabique PYL para Interior

Tabique simple de placas de yeso laminado y lana mineral, sistema PYL 78/600(48) LM, catálogo ATEDY-AFELMA, de 78 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura autoportante de perfiles metálicos formada por montantes y canales; a la que se atornilla una placa de yeso laminado A, Standard "KNAUF" en cada cara y aislamiento de panel de lana mineral, Ursa Terra T18R "URSA IBÉRICA AISLANTES", de 45 mm de espesor, resistencia térmica 1,3 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), colocado en el alma. Incluso banda acústica de dilatación, autoadhesiva "KNAUF"; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; pasta y cinta para el tratamiento de juntas.

#### 1.4.5.3. Sistema envolvente

##### Fachadas

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



I. Memoria

1. Memoria descriptiva

---

## 1. Fachada Opaca

Fachada a través de paneles de hormigón prefabricados mediante fijación por placas metálicas de UPN, con protección de espuma de Poliuretano y revestimiento interior de Pladur.

## Soleras

### 1. Losa de cimentación - Base de hormigón ligero. Pavimento de caucho

#### REVESTIMIENTO DEL SUELO

**PAVIMENTO:** Pavimento de caucho. Colocación en obra: con adhesivo de contacto, sobre capa fina de nivelación; **BASE DE PAVIMENTACIÓN:** Base para pavimento, de 6 cm de espesor, de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.

#### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; acabado superficial liso mediante regla vibrante. Incluso armaduras para formación de foso de ascensor, refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, alambre de atar, y separadores, con: **AISLAMIENTO HORIZONTAL:** aislamiento térmico horizontal, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en la base de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; **AISLAMIENTO PERIMETRAL:** aislamiento térmico vertical, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en el perímetro de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; **HORMIGÓN DE LIMPIEZA:** capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, en el fondo de la excavación previamente realizada.

### 2. Losa de cimentación - Base de hormigón ligero. Solado de baldosas cerámica

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



I. Memoria

1. Memoria descriptiva

#### REVESTIMIENTO DEL SUELO

**PAVIMENTO:** Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 25x25 cm, capacidad de absorción de agua  $E < 3\%$ , grupo B1b, resistencia al deslizamiento  $R_d \leq 15$ , clase 0, recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L; **BASE DE PAVIMENTACIÓN:** Base para pavimento, de 6 cm de espesor, de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.

#### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; acabado superficial liso mediante regla vibrante. Incluso armaduras para formación de foso de ascensor, refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, alambre de atar, y separadores, con: **AISLAMIENTO HORIZONTAL:** aislamiento térmico horizontal, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica  $1,2 \text{ m}^2\text{K/W}$ , conductividad térmica  $0,033 \text{ W/(mK)}$ , colocado a tope en la base de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; **AISLAMIENTO PERIMETRAL:** aislamiento térmico vertical, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica  $1,2 \text{ m}^2\text{K/W}$ , conductividad térmica  $0,033 \text{ W/(mK)}$ , colocado a tope en el perímetro de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; **HORMIGÓN DE LIMPIEZA:** capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, en el fondo de la excavación previamente realizada.

#### Azoteas

1. Falso techo registrable suspendido de placas de escayola, con perfilería vista - Cubierta plana no transitable, ventilada, autoprottegida. Impermeabilización con láminas asfálticas. (Forjado unidireccional mediante Prelosas)

**REVESTIMIENTO EXTERIOR:** Cubierta plana no transitable, ventilada, autoprottegida, tipo convencional. **FORMACIÓN DE PENDIENTES:** hormigón ligero; **AISLAMIENTO TÉRMICO:** fieltro aislante de lana mineral; **IMPERMEABILIZACIÓN:** tipo monocapa, adherida, formada por lámina de betún modificado con elastómero SBS.

#### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos, vigas y pilares con una cuantía total de  $16 \text{ kg/m}^2$ , compuesta de los siguientes elementos: **FORJADO UNIDIRECCIONAL:** horizontal, de canto  $30 = 25+5 \text{ cm}$ ; prelosa armada y bovedilla de polietileno,  $60 \times 20 \times 25 \text{ cm}$ ; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME  $20 \times 20 \text{ } \varnothing 5-5 \text{ B } 500 \text{ T } 6 \times 2,20 \text{ UNE-EN } 10080$ ; vigas planas con zunchos perimetrales de planta, encofrado para vigas, montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; **PILARES:** con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de chapas metálicas reutilizables. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

#### REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido registrable, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: **AISLAMIENTO:** aislamiento acústico a ruido aéreo, formado por panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de  $1000 \times 500 \text{ mm}$ , color negro, de entre 105 y  $125 \text{ kg/m}^3$  de densidad, resistencia térmica  $0,65 \text{ m}^2\text{K/W}$ , conductividad térmica  $0,04 \text{ W/(mK)}$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 4, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión  $\geq 100 \text{ kPa}$ ; **TECHO SUSPENDIDO:** falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por: **ESTRUCTURA:** perfilería vista acabado lacado, color blanco; **PLACAS:** placas de

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



I. Memoria

1. Memoria descriptiva

escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.

#### **1.4.5.4. Sistemas de acabados**

Exteriores

- Fachada Este: acristalamiento con lamas metálicas
- Fachada Oeste: acabado visto de paneles de hormigón blanco.

Interiores

- Zonas secas: mortero de yeso sobre tabique de pladur.
- Zonas húmedas: mortero de cal sobre tabique de pladur hidrófugo.

#### **1.4.5.5. Sistema de acondicionamiento ambiental**

En el presente proyecto, se han elegido los materiales y los sistemas constructivos que garantizan las condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, alcanzando condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y disponiendo de los medios para que no se deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, con una adecuada gestión de los residuos que genera el uso previsto en el proyecto.

En el apartado 3 'Cumplimiento del CTE', punto 3.4 'Salubridad' de la memoria del proyecto de ejecución se detallan los criterios, justificación y parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad).

#### **1.4.5.6. Sistema de servicios**

Servicios externos al edificio necesarios para su correcto funcionamiento:

<b>Suministro de agua</b>	Se dispone de acometida de abastecimiento de agua apta para el consumo humano. La compañía suministradora aporta los datos de presión y caudal correspondientes.
<b>Evacuación de aguas</b>	Se dispone de red general de abastecimiento y recogida de aguas, tanto pluviales como residuales.
<b>Suministro eléctrico</b>	Se dispone de suministro eléctrico con potencia suficiente para la previsión de carga total del edificio proyectado.
<b>Telefonía y TV</b>	Existe acceso al servicio de telefonía disponible al público, ofertado por los principales operadores.
<b>Telecomunicaciones</b>	Se dispone infraestructura externa necesaria para el acceso a los servicios de telecomunicación regulados por la normativa vigente.
<b>Recogida de residuos</b>	El municipio dispone de sistema de recogida de basuras.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



I. Memoria

1. Memoria descriptiva

Otros

## 1.5. Prestaciones del edificio

### 1.5.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la seguridad:

#### - Seguridad estructural (DB SE)

- Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.
- Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.
- Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable.

#### - Seguridad en caso de incendio (DB SI)

- Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes, para que puedan abandonar o alcanzar un lugar seguro dentro del edificio en condiciones de seguridad.
- El edificio tiene fácil acceso a los servicios de los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción.
- El acceso desde el exterior está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación para impedir la propagación del fuego entre sectores.
- No se produce incompatibilidad de usos.
- La estructura portante del edificio se ha dimensionado para que pueda mantener su resistencia al fuego durante el tiempo necesario, con el objeto de que se puedan cumplir las anteriores prestaciones. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo igual o superior al del sector de incendio de mayor resistencia.
- No se ha proyectado ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

#### - Seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA)

- Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.
- Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
- Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.
- Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



I. Memoria

1. Memoria descriptiva

- En las zonas de circulación interiores y exteriores se ha diseñado una iluminación adecuada, de manera que se limita el riesgo de posibles daños a los usuarios del edificio, incluso en el caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.
- El diseño del edificio facilita la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento, para limitar el riesgo causado por situaciones con alta ocupación.
- En las zonas de aparcamiento o de tránsito de vehículos, se ha realizado un diseño adecuado para limitar el riesgo causado por vehículos en movimiento.
- El dimensionamiento de las instalaciones de protección contra el rayo se ha realizado de acuerdo al Documento Básico SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
- El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en el Documento Básico SUA 9 Accesibilidad y en la normativa específica.

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

#### - Salubridad (DB HS)

- En el presente proyecto se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, con el fin de limitar el riesgo 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.
- El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.
- Se han previsto los medios para que los recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, con un caudal suficiente de aire exterior y con una extracción y expulsión suficiente del aire viciado por los contaminantes.
- Se ha dispuesto de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, con caudales suficientes para su funcionamiento, sin la alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, que impiden los posibles retornos que puedan contaminar la red, disponiendo además de medios que permiten el ahorro y el control del consumo de agua.
- Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización disponen de unas características tales que evitan el desarrollo de gérmenes patógenos.
- El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.
- El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición inadecuada a radón procedente del terreno en los recintos cerrados.

#### - Protección frente al ruido (DB HR)

- Los elementos constructivos que conforman los recintos en el presente proyecto, tienen unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



I. Memoria

1. Memoria descriptiva

impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, así como para limitar el ruido reverberante.

#### **- Ahorro de energía y aislamiento térmico (DB HE)**

- El consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de su ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención. El consumo energético se satisfará, en gran medida, mediante el uso de energía procedente de fuentes renovables.
- 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.
- Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.
- Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente, disponiendo de un sistema de control que permita ajustar su funcionamiento a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.
- Los edificios satisfarán sus necesidades de ACS y de climatización de piscina cubierta empleando en gran medida energía procedente de fuentes renovables o procesos de cogeneración renovables; bien generada en el propio edificio o bien a través de la conexión a un sistema urbano de calefacción.
- En los edificios con elevado consumo de energía eléctrica se incorporarán sistemas de generación de energía eléctrica procedente de fuentes renovables para uso propio o suministro a la red.

#### **1.5.2. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio**

- Utilización

- Los núcleos de comunicación (escaleras y ascensores), se han dispuesto de forma que se reduzcan los recorridos de circulación y de acceso a las viviendas.

- En el edificio se ha primado también la reducción de recorridos de circulación, evitando los espacios residuales como pasillos, con el fin de que la superficie sea la necesaria y adecuada al programa requerido.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



I. Memoria

1. Memoria descriptiva

---

- Las superficies y las dimensiones de las dependencias se ajustan a los requisitos del mercado, cumpliendo los mínimos establecidos por las normas de habitabilidad vigentes.

- Se ha proyectado el edificio de modo que se garantizan los servicios de telecomunicación (conforme al Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de Febrero, sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación), así como de telefonía y audiovisuales.

- Se han previsto, en la zona de acceso al edificio, los casilleros postales adecuados al uso previsto en el proyecto.

- Acceso a los servicios.

### **1.5.3. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE**

Por expresa voluntad del Promotor, no se han incluido en el presente proyecto prestaciones que superen los umbrales establecidos en el CTE, en relación a los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

### **1.5.4. Limitaciones de uso del edificio**

#### **- Limitaciones de uso del edificio en su conjunto**

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

#### **- Limitaciones de uso de las dependencias**

- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

#### **- Limitaciones de uso de las instalaciones**

- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso de sus instalaciones, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

En , a 22 de Julio de 2022

Fdo.: Paula Ramos Serrano

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



I. Memoria

1. Memoria descriptiva

---

*Firma*



## **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



I. Memoria

2. Memoria constructiva

## 2.1. Sustentación del edificio

El tipo de cimentación previsto se describe en el capítulo 1.4 Descripción del proyecto de la Memoria descriptiva.

Características del terreno de cimentación:

- La cimentación del edificio se sitúa sobre un estrato descrito como: nivel A arenas limosas.
- La profundidad de cimentación respecto de la rasante es de -1 m tras haber compactado el terreno los primeros 40 cm hasta el nivel I a cota -1.20 m como nivel apto para ejecutar cimentación.
- La tensión admisible prevista del terreno a la profundidad de cimentación es de 0.2 MPa.

Por lo tanto, el Ensayo Geotécnico reunirá las siguientes características:

Los datos se obtienen de la base de datos de la Geoweb del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE).

Método de cálculo:

El dimensionado de secciones se realiza según el método de los Estados Límites Últimos (apartado 8.1.2 EHE-08) y los Estados Límites de Servicio (apartado 8.1.3 EHE-08). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud al servicio, según el DB SE.

Verificaciones:

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegida y el terreno de apoyo de la misma.

Acciones:

Se han considerado las acciones que actúan tanto sobre el edificio como sobre el terreno que lo sustenta según el DB SE-AE.

## 2.2. Sistema estructural

### 2.2.1 Cimentación y contención

La cimentación es superficial y se resuelve mediante zapatas aislada con un forjado unidireccional de prelosa mediante bovedilla de EPS, de canto 30.0cm, cuyas tensiones máximas de apoyo no superan las tensiones admisibles del terreno de cimentación en ninguna de las situaciones de proyecto.

La cimentación se realiza mediante zapatas aislada de 1.35x1.35 metros. La cota de cimentación se ubica en todo el conjunto a -1.00 metro respecto de la cota rasante por lo que la cimentación no presenta desnivel.

### 2.2.2 Estructura portante

La sustentación del edificio se ha realizado mediante 2 pórticos a una distancia de separación de 10 metros, bajo un sistema de vigas y pilares de hormigón armado y forjado de hormigón prefabricado mediante la utilización de prelosas de 1,2 metros. Para los pilares, se ha utilizado en su conjunto unas dimensiones de 30x60 cm colocados cada 5 metros y vigas de 40x30 cm de 5 metros también en su perímetro con zunchos de refuerzo de 30x35 cm con longitudes que alcanzan los 10 metros. La dirección escogida para el forjado unidireccional ha sido la transversal al edificio, apoyando en los extremos de fachada y evitando vigas de canto a lo largo del edificio.

Para conseguir un paso peatonal más ancho, se produce una ausencia de 2 pilares en planta baja. Para eso la estructura debe reforzarse en esa zona, por lo que se coloca vigas de 60x40 cm y zunchos de refuerzo

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



I. Memoria

2. Memoria constructiva

de 40x50 cm. Además, para transmitir la carga de esta zona directamente a los pilares de planta baja, se cambia la dirección del forjado

### 2.2.3 Estructura horizontal

La estructura horizontal está compuesta por forjados unidireccionales compuestos mediante un sistema de prelosas armadas aligerada mediante bovedillas de EPS, de canto 25cm (20+5), con capa de compresión de 5cm. Las condiciones de continuidad entre nervios se reflejan en los planos de estructura del proyecto. En cada nervio se verifican las armaduras necesarias, cuantías mínimas, separaciones mínimas y máximas y longitudes de anclaje.

El forjado de cubierta se resuelve mediante placas de losa alveolar de canto 20+5 cm, sobre muro de bloques celular.

Los forjados de entreplantas se resuelven mediante placas de losa alveolar de canto 20+5 cm.

## 2.3. Sistema envolvente

### 2.3.1. Suelos en contacto con el terreno

#### 2.3.1.1. Soleras

#### **Losa de cimentación - Base de hormigón ligero. Pavimento de caucho**

##### REVESTIMIENTO DEL SUELO

PAVIMENTO: Pavimento de caucho. Colocación en obra: con adhesivo de contacto, sobre capa fina de nivelación; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Base para pavimento, de 6 cm de espesor, de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.

##### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; acabado superficial liso mediante regla vibrante. Incluso armaduras para formación de foso de ascensor, refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, alambre de atar, y separadores, con: AISLAMIENTO HORIZONTAL: aislamiento térmico horizontal, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en la base de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; AISLAMIENTO PERIMETRAL: aislamiento térmico vertical, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en el perímetro de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; HORMIGÓN DE LIMPIEZA: capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, en el fondo de la excavación previamente realizada.



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

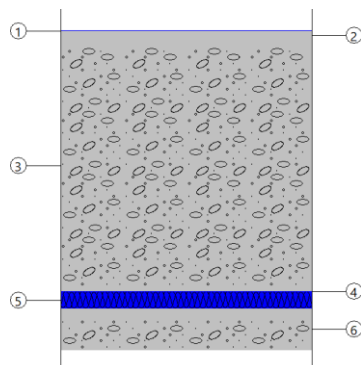
**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



I. Memoria

2. Memoria constructiva



Listado de capas:

1 - Pavimento de caucho	0.25 cm
2 - Capa de regularización de mortero de cemento	2 cm
3 - Hormigón armado	60 cm
4 - Film de polietileno	0.02 cm
5 - Poliestireno extruido	4 cm
6 - Hormigón de limpieza	10 cm
<b>Espesor total:</b>	<b>76.27 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_s$ :  $0.35 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

(Para una solera con longitud característica  $B' = 5.1 \text{ m}$ )

Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica:  $1.21 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ )

Detalle de cálculo ( $U_s$ )

Superficie del forjado, A:  $569.34 \text{ m}^2$

Perímetro del forjado, P:  $225.06 \text{ m}$

Resistencia térmica del forjado,  $R_f$ :  $1.55 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$

Resistencia térmica del aislamiento perimetral,  $R_f$ :  $1.21 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$

Espesor del aislamiento perimetral,  $d_n$ :  $4.00 \text{ cm}$

Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido

Masa superficial:  $1787.22 \text{ kg}/\text{m}^2$

Masa superficial del elemento base:  $1541.02 \text{ kg}/\text{m}^2$

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ :  $78.9(-1; -7) \text{ dB}$

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado,  $L_{n,w}$ :  $52.4 \text{ dB}$

**Losa de cimentación - Base de hormigón ligero. Solado de baldosas cerámica**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



I. Memoria

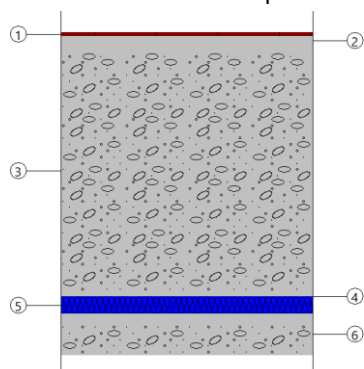
2. Memoria constructiva

## REVESTIMIENTO DEL SUELO

**PAVIMENTO:** Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 25x25 cm, capacidad de absorción de agua  $E < 3\%$ , grupo BIb, resistencia al deslizamiento  $R_d \leq 15$ , clase 0, recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L; **BASE DE PAVIMENTACIÓN:** Base para pavimento, de 6 cm de espesor, de hormigón ligero, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.

### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; acabado superficial liso mediante regla vibrante. Incluso armaduras para formación de foso de ascensor, refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, alambre de atar, y separadores, con: **AISLAMIENTO HORIZONTAL:** aislamiento térmico horizontal, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica  $1,2 \text{ m}^2\text{K/W}$ , conductividad térmica  $0,033 \text{ W/(mK)}$ , colocado a tope en la base de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; **AISLAMIENTO PERIMETRAL:** aislamiento térmico vertical, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica  $1,2 \text{ m}^2\text{K/W}$ , conductividad térmica  $0,033 \text{ W/(mK)}$ , colocado a tope en el perímetro de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; **HORMIGÓN DE LIMPIEZA:** capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, en el fondo de la excavación previamente realizada.



#### Listado de capas:

1 - Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado	1 cm
2 - Capa de regularización de mortero de cemento	2 cm
3 - Hormigón armado	60 cm
4 - Film de polietileno	0.02 cm
5 - Poliestireno extruido	4 cm
6 - Hormigón de limpieza	10 cm

Espesor total: 77.02 cm

Limitación de demanda energética  $U_s$ :  $0.35 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

(Para una solera con longitud característica  $B' = 5.1 \text{ m}$ )

Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica:  $1.21 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ )

Detalle de cálculo ( $U_s$ )

Superficie del forjado, A:  $569.34 \text{ m}^2$

Perímetro del forjado, P:  $225.06 \text{ m}$

Resistencia térmica del forjado,  $R_f$ :  $1.54 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$

Resistencia térmica del aislamiento perimetral,  $R_f$ :  $1.21 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$

Espesor del aislamiento perimetral,  $d_n$ :  $4.00 \text{ cm}$

Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido

Masa superficial:  $1809.38 \text{ kg/m}^2$

Masa superficial del elemento base:  $1563.18 \text{ kg/m}^2$

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ :  $79.1(-1; -7) \text{ dB}$

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado,  $L_{n,w}$ :  $52.2 \text{ dB}$

### 2.3.2. Fachadas

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



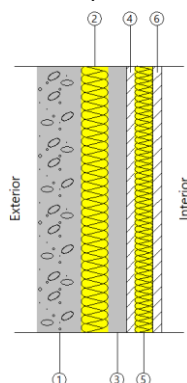
I. Memoria

2. Memoria constructiva

### 2.3.2.1. Parte ciega de las fachadas

#### Fachada Opaca

Fachada a través de paneles de hormigón prefabricados mediante fijación por placas metálicas de UPN, con protección de espuma de Poliuretano y revestimiento interior de Pladur.



Listado de capas:

1 - Hormigón armado $d > 2500$	10 cm
2 - PUR Plancha con HFC o Pentano y Rev. impermeable a gases [ $0.025 \text{ W}/[\text{mK}]$ ]	6 cm
3 - Perfiles de Sujeción	4 cm
4 - Placa de yeso laminado [PYL] $750 < d < 900$	2 cm
5 - MW Lana mineral [ $0.031 \text{ W}/[\text{mK}]$ ]	4 cm
6 - Placa de yeso laminado [PYL] $750 < d < 900$	2 cm
<b>Espesor total:</b>	<b>28 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_m$ :  $0.25 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Protección frente al ruido

Masa superficial:  $609.30 \text{ kg}/\text{m}^2$

Masa superficial del elemento base:  $312.00 \text{ kg}/\text{m}^2$

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ :  $53.5(-1; -6) \text{ dB}$

Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento,  $\Delta R$ :  $7 \text{ dBA}$

### 2.3.2.2. Huecos en fachada

#### Puerta cortafuegos, de acero galvanizado

Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja,  $800 \times 2000 \text{ mm}$  de luz y altura de paso, acabado lacado.

Dimensiones

Ancho x Altura:  **$80 \times 200 \text{ cm}$**

nº Uds.: **3**

Caracterización térmica

Transmitancia térmica,  $U$ :  $2.25 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Absortividad,  $\alpha_S$ :  $0.6$  (color intermedio)

Caracterización acústica

Absorción,  $\alpha_{500\text{Hz}} = 0.06$ ;  $\alpha_{1000\text{Hz}} = 0.08$ ;  $\alpha_{2000\text{Hz}} = 0.10$

Resistencia al fuego

EI2 60

**Cristalera de aluminio  $4,7 \times 2,1$  metros - Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Protección mediante lamas)**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



I. Memoria

2. Memoria constructiva

#### CARPINTERÍA:

Ventana de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 470x210 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,8 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

#### VIDRIO:

Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

#### ACCESORIOS:

Protección mediante lamas

Características del vidrio

Transmitancia térmica,  $U_g$ : 1.00 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar,  $g$ : 0.40

Aislamiento acústico,  $R_w$  (C;C<sub>tr</sub>): 28 (-1;-3) dB

Características de la carpintería

Transmitancia térmica,  $U_f$ : 1.30 W/(m<sup>2</sup>·K)

Tipo de apertura: Fija

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3

Absortividad,  $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: <b>460 x 210 cm</b> (ancho x altura)			nº uds: <b>13</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.09	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.29	
	$F_H$	0.29	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	28 (-1;-4)	dB

Dimensiones: <b>460 x 210 cm</b> (ancho x altura)			nº uds: <b>4</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.09	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.29	
	$F_H$	0.08	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	28 (-1;-4)	dB

Dimensiones: <b>457 x 210 cm</b> (ancho x altura)			nº uds: <b>1</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.09	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.29	

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



I. Memoria

2. Memoria constructiva

	$F_H$	0.29	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	28 (-1;-4)	dB

Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco ( $W/(m^2 \cdot K)$ )

$F$ : Factor solar del hueco

$F_H$ : Factor solar modificado

$R_w (C;C_{tr})$ : Valores de aislamiento acústico (dB)

### **Cristalera de aluminio, 5,2 x 2,1 metros - Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Protección mediante lamas)**

#### **CARPINTERÍA:**

Ventana de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 520x210 cm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,8  $W/(m^2 \cdot K)$ ; espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

#### **VIDRIO:**

Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.

#### **ACCESORIOS:**

Protección mediante lamas

Características del vidrio

Transmitancia térmica,  $U_g$ : 1.00  $W/(m^2 \cdot K)$

Factor solar,  $g$ : 0.40

Aislamiento acústico,  $R_w (C;C_{tr})$ : 28 (-1;-3) dB

Características de la carpintería

Transmitancia térmica,  $U_f$ : 1.30  $W/(m^2 \cdot K)$

Tipo de apertura: Fija

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3

Absortividad,  $\alpha_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: <b>520 x 210 cm</b> (ancho x altura)			nº uds: <b>5</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.09	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	$F$	0.29	
	$F_H$	0.29	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	28 (-1;-4)	dB

Notas:

$U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco ( $W/(m^2 \cdot K)$ )

$F$ : Factor solar del hueco

$F_H$ : Factor solar modificado

$R_w (C;C_{tr})$ : Valores de aislamiento acústico (dB)

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



I. Memoria

2. Memoria constructiva

### 2.3.3. Cubiertas

#### 2.3.3.1. Parte maciza de las azoteas

##### **Falso techo registrable suspendido de placas de escayola, con perfilera vista - Cubierta plana no transitable, ventilada, autoprotegida. Impermeabilización con láminas asfálticas. (Forjado unidireccional mediante Prelosas)**

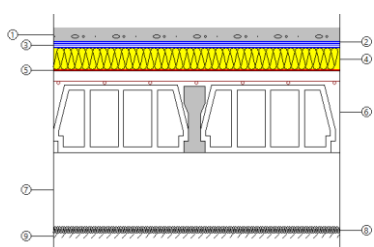
REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable, ventilada, autoprotegida, tipo convencional. FORMACIÓN DE PENDIENTES: hormigón ligero; AISLAMIENTO TÉRMICO: fieltro aislante de lana mineral; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por lámina de betún modificado con elastómero SBS.

##### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos, vigas y pilares con una cuantía total de 16 kg/m<sup>2</sup>, compuesta de los siguientes elementos: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; prelosa armada y bovedilla de polietileno, 60x20x25 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas con zunchos perimetrales de planta, encofrado para vigas, montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; PILARES: con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de chapas metálicas reutilizables. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

##### REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido registrable, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo, formado por panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m<sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 4, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión  $\geq 100$  kPa; TECHO SUSPENDIDO: falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por: ESTRUCTURA: perfilera vista acabado lacado, color blanco; PLACAS: placas de escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.



##### Listado de capas:

1 - Arena y grava [1700 < d < 2200]	5 cm
2 - Lamina Impermeable	0.5 cm
3 - Cámara de aire/suspensión	2 cm
4 - Lana mineral	8 cm
5 - Barrera de Vapor	0.5 cm
6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de EPS moldeada enrasada)	30 cm
7 - Cámara de aire sin ventilar	27.5 cm
8 - Aglomerado de corcho expandido	2.5 cm
9 - Falso techo registrable suspendido de placas de escayola	1.6 cm
<b>Espesor total:</b>	<b>77.6 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 0.25 W/(m<sup>2</sup>·K)

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



I. Memoria

2. Memoria constructiva

Protección frente al ruido	$U_c$ calefacción: 0.25 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Masa superficial: 346.90 kg/m <sup>2</sup>
Protección frente a la humedad	Masa superficial del elemento base: 226.58 kg/m <sup>2</sup>
	Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$ : 48.5(-1; -3) dB
	Tipo de cubierta: No transitable, con lámina autoprottegida
	Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

## 2.4. Sistema de compartimentación

### 2.4.1. Compartimentación interior vertical

#### 2.4.1.1. Parte ciega de la compartimentación interior vertical

##### Tabique para Escalera Protegida

Partición interior, sistema tabique TC-7 "PANELSYSTEM", de 70 mm de espesor total, de panel aligerado de yeso reforzado con fibra de vidrio, TC-7 "PANELSYSTEM".



Listado de capas:

1 - Panel aligerado de yeso reforzado con fibra de vidrio, TC-7 "PANELSYSTEM" (B) 7 cm

Espesor total: 7 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 1.73 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 37.89 kg/m<sup>2</sup>

Apoyada en bandas elásticas (B)

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 34.0(1; -1) dB

Referencia del ensayo: AC3-D8-09-I

Seguridad en caso de incendio Resistencia al fuego: EI 90

##### Tabique PYL para Interior

Tabique simple de placas de yeso laminado y lana mineral, sistema PYL 78/600(48) LM, catálogo ATEDY-AFELMA, de 78 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura autoportante de perfiles metálicos formada por montantes y canales; a la que se atornilla una placa de yeso laminado A, Standard "KNAUF" en cada cara y aislamiento de panel de lana mineral, Ursa Terra T18R "URSA IBÉRICA AISLANTES", de 45 mm de espesor, resistencia térmica 1,3 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), colocado en el alma. Incluso banda acústica de dilatación, autoadhesiva "KNAUF"; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; pasta y cinta para el tratamiento de juntas.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

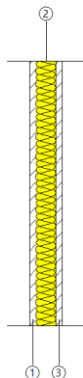
**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



I. Memoria

2. Memoria constructiva



Listado de capas:

1 - Placa de yeso laminado Standard (A) "KNAUF"	1.5 cm
2 - Lana de vidrio Ursa Terra T18R "URSA IBÉRICA AISLANTES"	4.5 cm
3 - Placa de yeso laminado Standard (A) "KNAUF"	1.5 cm
<b>Espesor total:</b>	<b>7.5 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.60 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 22.01 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 45.0(-2; -9) dB

Referencia del ensayo: AC3-D12-02-X

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 30

#### 2.4.1.2. Huecos verticales interiores

##### **Puerta cortafuegos, de acero galvanizado**

Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado.

Dimensiones	Ancho x Altura: <b>80 x 200 cm</b>	nº uds: <b>2</b>
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U: 2.25 W/(m <sup>2</sup> ·K) Absortividad, $\alpha_S$ : 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Absorción, $\alpha_{500\text{Hz}} = 0.06$ ; $\alpha_{1000\text{Hz}} = 0.08$ ; $\alpha_{2000\text{Hz}} = 0.10$	
Resistencia al fuego	EI2 60	

##### **Puerta de paso, de madera**

Puerta interior de paso de 203x82,5x4,5 cm, hoja tipo castellana, con cuarterones, con tablero de madera maciza de pino melis.

Dimensiones	Ancho x Altura: <b>82.5 x 203 cm</b>	nº uds: <b>5</b>
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U: 1.79 W/(m <sup>2</sup> ·K) Absortividad, $\alpha_S$ : 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Absorción, $\alpha_{500\text{Hz}} = 0.06$ ; $\alpha_{1000\text{Hz}} = 0.08$ ; $\alpha_{2000\text{Hz}} = 0.10$	

## 2.5. Sistemas de acabados

### 2.5. SISTEMA DE ACABADOS.

#### 2.5.1 Revestimientos exteriores

##### Acabado en Fachada

1. Fachada acristalada con protección solar de lamas mediante chapa metálicas de espesor de 10cm.



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



I. Memoria

2. Memoria constructiva

2. Acabado visto de paneles de hormigón blanco prefabricado.

### **Habitabilidad**

Con el fin de limitar el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o de humedad en el interior de la edificación y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones y para asegurar la resistencia a la filtración, los revestimientos exteriores de fachada tienen una resistencia a la filtración del tipo R1

Los revestimientos exteriores empleados en las soluciones constructivas, en conjunto con el resto de capas que forman la envolvente térmica del edificio cumplen con la limitación de energética especificadas en el DB HE 1 del CTE.

### **Seguridad**

Con el fin de evitar la propagación exterior, la clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas es B-s3, d2 en la altura establecida según el apartado 1.4 del DB SI 1 del CTE.

### **Funcionalidad**

No procede

## **2.5.2 Revestimientos interiores**

### **Revestimientos verticales**

1. Tabique de Pladur con enlucido de yeso de espesor 15 mm y acabado mediante dos capas de pintura plástica lisa blanca RAL 9010 o color a elegir por D.F.

2. Tabique de Pladur Hidrófugo con enlucido de cal de espesor 15 mm y acabado mediante dos capas de pintura plástica hidrófuga lisa blanca RAL 9010 o color a elegir por D.F.

RV3 Enfoscado mediante mortero de cemento de dosificación M-80<sup>a</sup> (1:4)

### **Revestimientos horizontales**

1. FT1. En todo el edificio: Falso techo registrable con cámara de aire de 30 cm. de espesor aprox., suspendido mediante perfiles metálicos de chapa de acero galvanizado de diferentes formas y secciones según posición, de alta absorción acústica y revestimiento interior de placas de fibro-yeso laminado.

2. FT2. En baños: Falso techo registrable con cámara de aire de 30 cm. de espesor aprox., suspendido mediante perfiles metálicos de chapa de acero galvanizado de diferentes formas y secciones según posición, con aislamiento y revestimiento interior de placas de fibro-yeso laminado.

### **Habitabilidad**

Los revestimientos interiores empleados en las soluciones constructivas, en conjunto con el resto de capas que forman la envolvente térmica del edificio cumplen con la limitación de energética especificadas en el DB HE 1 del CTE.

### **Seguridad**

Con el fin de evitar la propagación interior los revestimientos interiores cumplen las condiciones de reacción al fuego establecidas en la tabla 4.1 del apartado 4 del DB SI del CTE.

Los falsos techos cumplen con los parámetros acústicos que definen los elementos de separación horizontales expresados en la tabla 3.3 del apartado 3.1.2.3.5 del DB HR del CTE

Con el fin de limitar el riesgo de ahogamiento, el revestimiento interior del vaso de la piscina es de color claro para permitir la visión del fondo.

### **Funcionalidad**

No procede

## **2.6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones**

### **2.6.1. Sistemas de transporte y ascensores**

Según la DA DB-SUA / 2 cumple con las condiciones mínimas de accesibilidad

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



I. Memoria

2. Memoria constructiva

### 2.6.2. Protección frente a la humedad

### 2.6.3. Instalaciones térmicas del edificio

### 2.6.4. Ventilación

### 2.6.5. Suministro de combustibles

No se dispone de la utilización de gas para el abastecimiento del edificio.

### 2.6.6. Protección contra incendios

#### Datos de partida

- Uso principal previsto del edificio: Administrativo
- Altura de evacuación del edificio: 0.0 m

Sector / Zona de incendio		Uso / Tipo	
Sc_Administrativo_1		Administrativo	

#### Objetivo

Los sistemas de acondicionamiento e instalaciones de protección contra incendios considerados se disponen para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento del edificio.

#### Prestaciones

Se limita el riesgo de propagación de incendio por el interior del edificio mediante la adecuada sectorización del mismo; así como por el exterior del edificio, entre sectores y a otros edificios.

El edificio dispone de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

En concreto, y de acuerdo a las exigencias establecidas en el DB SI 4 'Instalaciones de protección contra incendios', se han dispuesto las siguientes dotaciones:

- En el sector Sc\_Administrativo\_1, de uso Administrativo:
  - Extintores portátiles adecuados a la clase de fuego prevista, con la eficacia mínima exigida según DB SI 4.

Por otra parte, el edificio dispone de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad, facilitando al mismo tiempo la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores prestaciones.

#### Bases de cálculo

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



I. Memoria

2. Memoria constructiva

---

El diseño y dimensionamiento de los sistemas de protección contra incendios se realiza en base a los parámetros objetivos y procedimientos especificados en el DB SI, que aseguran la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio.

Para las instalaciones de protección contra incendios contempladas en la dotación del edificio, su diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento cumplen lo establecido en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, así como en sus disposiciones complementarias y demás reglamentaciones específicas de aplicación.

#### **2.6.7. Pararrayos**

#### **2.6.8. Control y gestión centralizada del edificio**

NO PROCEDE

### **2.7. Equipamiento**

Para el equipamiento de los aseos se ha dispuesto de:

- Inodoro con cisterna
- Lavabo

En , a 22 de Julio de 2022

Fdo.: Paula Ramos Serrano

Firma

### **3. CUMPLIMIENTO DEL CTE**



### **3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

---

### 3.1.1. Seguridad estructural

Calculo con Angle

En , a 22 de Julio de 2022

Fdo.: Paula Ramos Serrano

Firma

### **3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO**



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.2. Seguridad en caso de incendio

### 3.2.1. SI 1 Propagación interior

#### 3.2.1.1. Compartimentación en sectores de incendio

Las distintas zonas del edificio se agrupan en sectores de incendio, en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior), que se compartimentan mediante elementos cuya resistencia al fuego satisface las condiciones establecidas en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

El uso principal del edificio es Administrativo y se desarrolla en un único sector.

Sectores de incendio							
Sector	Sup. construida (m <sup>2</sup> )		Uso previsto <sup>(1)</sup>	Resistencia al fuego del elemento compartimentador <sup>(2)</sup>			
	Norma	Proyecto		Paredes y techos <sup>(3)</sup>		Puertas	
				Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Sc_Administrativo_1	2500	566.56	Administrativo	EI 60	-	EI <sub>2</sub> 30-C5	-

*Notas:*  
<sup>(1)</sup> Según se consideran en el Anejo A Terminología (CTE DB SI). Para los usos no contemplados en este Documento Básico, se procede por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.  
<sup>(2)</sup> Los valores mínimos están establecidos en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).  
<sup>(3)</sup> Los techos tienen una característica 'REI', al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

#### 3.2.1.2. Locales de riesgo especial

No existen zonas de riesgo especial en el edificio.

#### 3.2.1.3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos se compartimentan respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

La resistencia al fuego requerida en los elementos de compartimentación de incendio se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm<sup>2</sup>.

Para ello, se optará por una de las siguientes alternativas:

- a) Mediante elementos que, en caso de incendio, obturen automáticamente la sección de paso y garanticen en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado; por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t(i↔o) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado), o un dispositivo intumescente de obturación.
- b) Mediante elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t(i↔o) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado).

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.2. Seguridad en caso de incendio

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

Los elementos constructivos utilizados cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT-2002).

Reacción al fuego		
Situación del elemento	Revestimiento <sup>(1)</sup>	
	Techos y paredes <sup>(2)(3)</sup>	Suelos <sup>(2)</sup>
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos <sup>(4)</sup> , suelos elevados, etc.	B-s3, d0	B <sub>FL</sub> -s2 <sup>(5)</sup>
<p><i>Notas:</i></p> <p><sup>(1)</sup> Siempre que se supere el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.</p> <p><sup>(2)</sup> Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice 'L'.</p> <p><sup>(3)</sup> Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa, contenida en el interior del techo o pared, que no esté protegida por otra que sea EI 30 como mínimo.</p> <p><sup>(4)</sup> Excepto en falsos techos existentes en el interior de las viviendas.</p> <p><sup>(5)</sup> Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos), así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.</p>		

### 3.2.2. SI 2 Propagación exterior

#### 3.2.2.1. Medianerías y fachadas

En fachadas, se limita el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio mediante el control de la separación mínima entre huecos de fachada pertenecientes a sectores de incendio distintos, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, entendiendo que dichos huecos suponen áreas de fachada donde no se alcanza una resistencia al fuego mínima EI 60.

En la separación con otros edificios colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado con una resistencia al fuego menor que EI 60, cumplen el 50% de la distancia exigida entre zonas con resistencia menor que EI 60, hasta la bisectriz del ángulo formado por las fachadas del edificio objeto y el colindante.

Propagación horizontal				
Plantas	Fachada <sup>(1)</sup>	Separación <sup>(2)</sup>	Separación horizontal mínima (m) <sup>(3)</sup>	
			Ángulo <sup>(4)</sup>	Norma Proyecto
Planta baja	Fachada Opaca	No	No procede	
<p><i>Notas:</i></p> <p><sup>(1)</sup> Se muestran las fachadas del edificio que incluyen huecos donde no se alcanza una resistencia al fuego EI 60.</p> <p><sup>(2)</sup> Se consideran aquí las separaciones entre diferentes sectores de incendio, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, según el punto 1.2 (CTE DB SI 2).</p> <p><sup>(3)</sup> Distancia mínima en proyección horizontal 'd (m)', tomando valores intermedios mediante interpolación lineal en la tabla del punto 1.2 (CTE DB SI 2).</p> <p><sup>(4)</sup> Ángulo formado por los planos exteriores de las fachadas consideradas, con un redondeo de 5°. Para fachadas paralelas y enfrentadas, se obtiene un valor de 0°.</p>				

No existe riesgo de propagación vertical del incendio por la fachada del edificio.

La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupen más del 10% de su superficie será, en función de la altura total de la fachada:

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.2. Seguridad en caso de incendio

- D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m.

Dicha clasificación debe considerar la condición de uso final del sistema constructivo incluyendo aquellos materiales que constituyan capas contenidas en el interior de la solución de fachada y que no estén protegidas por una capa que sea EI30 como mínimo.

Los sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas deben tener al menos la siguiente clasificación de reacción al fuego en función de la altura total de la fachada:

- D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m.

Debe limitarse el desarrollo vertical de las cámaras ventiladas de fachada en continuidad con los forjados resistentes al fuego que separen sectores de incendio. La inclusión de barreras E 30 se puede considerar un procedimiento válido para limitar dicho desarrollo vertical.

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 mencionados en el punto 4 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.

#### **3.2.2.2. Cubiertas**

No existe en el edificio riesgo alguno de propagación del incendio entre zonas de cubierta con huecos y huecos dispuestos en fachadas superiores del edificio, pertenecientes a sectores de incendio o a edificios diferentes, de acuerdo al punto 2.2 de CTE DB SI 2.

### **3.2.3. SI 3 Evacuación de ocupantes**

#### **3.2.3.1. Compatibilidad de los elementos de evacuación**

Los elementos de evacuación del edificio no deben cumplir ninguna condición especial de las definidas en el apartado 1 (DB SI 3), al no estar previsto en él ningún establecimiento de uso 'Comercial' o 'Pública Concurrencia', ni establecimientos de uso 'Docente', 'Hospitalario' o 'Residencial Público', de superficie construida mayor de 1500 m<sup>2</sup>.

#### **3.2.3.2. Cálculo de ocupación, salidas y recorridos de evacuación**

El cálculo de la ocupación del edificio se ha resuelto mediante la aplicación de los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 (DB SI 3), en función del uso y superficie útil de cada zona de incendio del edificio.

En el recuento de las superficies útiles para la aplicación de las densidades de ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y uso previsto del mismo, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

El número de salidas necesarias y la longitud máxima de los recorridos de evacuación asociados, se determinan según lo expuesto en la tabla 3.1 (DB SI 3), en función de la ocupación calculada. En los casos donde se necesite o proyecte más de una salida, se aplican las hipótesis de asignación de ocupantes del punto 4.1 (DB SI 3), tanto para la inutilización de salidas a efectos de cálculo de capacidad de las escaleras, como para la determinación del ancho necesario de las salidas, establecido conforme a lo indicado en la tabla 4.1 (DB SI 3).

En la planta de desembarco de las escaleras, se añade a los recorridos de evacuación el flujo de personas que proviene de las mismas, con un máximo de 160 A personas (siendo 'A' la anchura, en metros, del desembarco de la escalera), según el punto 4.1.3 (DB SI 3); y considerando el posible carácter alternativo de la ocupación que desalojan, si ésta proviene de zonas del edificio no ocupables simultáneamente, según el punto 2.2 (DB SI 3).

**Ocupación, número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.2. Seguridad en caso de incendio

Planta	S <sub>útil</sub> <sup>(1)</sup> (m <sup>2</sup> )	ρ <sub>ocup</sub> <sup>(2)</sup> (m <sup>2</sup> /p)	P <sub>calc</sub> <sup>(3)</sup>	Número de salidas <sup>(4)</sup>		Longitud del recorrido <sup>(5)</sup> (m)		Anchura de las salidas <sup>(6)</sup> (m)	
				Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
<b>Sc_Administrativo_1</b> (Uso Administrativo), ocupación: <b>60</b> personas									
Planta baja	508	8.5	3	1	3	25 + 25	1.0	0.80	0.80
			21	1	3	25 + 25	35.0	0.80	0.80
			26	1	3	25 + 25	20.7 + 0.4	0.80	0.80
			10	1	3	25 + 25	8.1	0.80	0.80
<b>Notas:</b> <sup>(1)</sup> Superficie útil con ocupación no nula, S <sub>útil</sub> (m <sup>2</sup> ). Se contabiliza por planta la superficie afectada por una densidad de ocupación no nula, considerando también el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y de uso previsto del edificio, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3). <sup>(2)</sup> Densidad de ocupación, ρ <sub>ocup</sub> (m <sup>2</sup> /p); aplicada a los recintos con ocupación no nula del sector, en cada planta, según la tabla 2.1 (DB SI 3). Los valores expresados con una cifra decimal se refieren a densidades de ocupación calculadas, resultantes de la aplicación de distintos valores de ocupación, en función del tipo de recinto, según la tabla 2.1 (DB SI 3). <sup>(3)</sup> Ocupación de cálculo, P <sub>calc</sub> , en número de personas. Se muestran entre paréntesis las ocupaciones totales de cálculo para los recorridos de evacuación considerados, resultados de la suma de ocupación en la planta considerada más aquella procedente de plantas sin origen de evacuación, o bien de la aportación de flujo de personas de escaleras, en la planta de salida del edificio, tomando los criterios de asignación del punto 4.1.3 (DB SI 3). <sup>(4)</sup> Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas, según los criterios de ocupación y altura de evacuación establecidos en la tabla 3.1 (DB SI 3). <sup>(5)</sup> Longitud máxima admisible y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada planta y sector, en función del uso del mismo y del número de salidas de planta disponibles, según la tabla 3.1 (DB SI 3). <sup>(6)</sup> Anchura mínima exigida y anchura mínima dispuesta en proyecto, para las puertas de paso y para las salidas de planta del recorrido de evacuación, en función de los criterios de asignación y dimensionado de los elementos de evacuación (puntos 4.1 y 4.2 de DB SI 3). La anchura de toda hoja de puerta estará comprendida entre 0.60 y 1.23 m, según la tabla 4.1 (DB SI 3).									

### 3.2.3.3. Señalización de los medios de evacuación

Conforme a lo establecido en el apartado 7 (DB SI 3), se utilizarán señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, dispuestas conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso 'Residencial Vivienda' o, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m<sup>2</sup>, sean fácilmente visibles desde todos los puntos de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida de planta, conforme a lo establecido en el apartado 4 (DB SI 3).

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.2. Seguridad en caso de incendio

- g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad (definidos en el Anejo A de CTE DB SUA) que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible, se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".
- h) La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

#### 3.2.3.4. Control del humo de incendio

No se ha previsto en el edificio ningún sistema de control del humo de incendio, por no existir en él ninguna zona correspondiente a los usos recogidos en el apartado 8 (DB SI 3):

- a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto;
- b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas;
- c) Atrios, cuando su ocupación, en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté prevista su utilización para la evacuación de más de 500 personas.

#### 3.2.4. SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

##### 3.2.4.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El edificio dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios requeridos según la tabla 1.1 de DB SI 4 Instalaciones de protección contra incendios. El diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el artículo 3.1 del CTE, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 513/2017, de 22 de mayo), en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que les sea de aplicación.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios en los sectores de incendio					
Dotación	Extintores portátiles <sup>(1)</sup>	Bocas de incendio equipadas	Columna seca	Sistema de detección y alarma	Instalación automática de extinción
<b>Sc_Administrativo_1</b> (Uso 'Administrativo')					
Norma	Sí	No	No	No	No
Proyecto	Sí (9)	No	No	No	No
Notas:					
<sup>(1)</sup> Se indica el número de extintores dispuestos en cada sector de incendio. Con dicha disposición, los recorridos de evacuación quedan cubiertos, cumpliendo la distancia máxima de 15 m desde todo origen de evacuación, de acuerdo a la tabla 1.1, DB SI 4. Los extintores que se han dispuesto, cumplen la eficacia mínima exigida: de polvo químico ABC polivalente, de eficacia 21A-144B-C.					

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.2. Seguridad en caso de incendio

### 3.2.4.2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante las correspondientes señales definidas en la norma UNE 23033-1. Las dimensiones de dichas señales, dependiendo de la distancia de observación, son las siguientes:

- De 210 x 210 mm cuando la distancia de observación no es superior a 10 m.
- De 420 x 420 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 10 y 20 m.
- De 594 x 594 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia. Para las señales fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

### 3.2.5. SI 5 Intervención de los bomberos

#### 3.2.5.1. Condiciones de aproximación y entorno

Como la altura de evacuación del edificio (0.0 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones del vial de aproximación, ni del espacio de maniobra para los bomberos, a disponer en las fachadas donde se sitúan los accesos al edificio.

#### 3.2.5.2. Accesibilidad por fachada

Como la altura de evacuación del edificio (0.0 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones de accesibilidad por fachada para el personal del servicio de extinción de incendio.

### 3.2.6. SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

#### 3.2.6.1. Elementos estructurales principales

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales del edificio es suficiente si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

- a) Alcanzan la clase indicada en las tablas 3.1 y 3.2 (CTE DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura), que representan el tiempo de resistencia en minutos ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura en función del uso del sector de incendio o zona de riesgo especial, y de la altura de evacuación del edificio.
- b) Soportan dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B (CTE DB SI Seguridad en caso de incendio).

Resistencia al fuego de la estructura						
Sector o local de riesgo especial <sup>(1)</sup>	Uso de la zona inferior al forjado considerado	Planta superior al forjado considerado	Material estructural considerado <sup>(2)</sup>			Estabilidad al fuego mínima de los elementos estructurales <sup>(3)</sup>
			Soportes	Vigas	Forjados	
Sc_Administrativo_1	Administrativo	Cubierta	estructura de hormigón	estructura de hormigón	estructura de hormigón	R 60

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.2. Seguridad en caso de incendio

**Notas:**

*(1) Sector de incendio, zona de riesgo especial o zona protegida de mayor limitación en cuanto al tiempo de resistencia al fuego requerido a sus elementos estructurales. Los elementos estructurales interiores de una escalera protegida o de un pasillo protegido serán como mínimo R 30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no es necesario comprobar la resistencia al fuego de los elementos estructurales.*

*(2) Se define el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)*

*(3) La resistencia al fuego de un elemento se establece comprobando las dimensiones de su sección transversal, obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo dados en los Anejos B a F (CTE DB SI Seguridad en caso de incendio), aproximados para la mayoría de las situaciones habituales.*

En , a 22 de Julio de 2022

Fdo.: Paula Ramos Serrano

Firma

### **3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

### 3.3.1. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

#### 3.3.1.1. Resbaladidad de los suelos

	NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas.		
<input checked="" type="checkbox"/> Superficies con pendiente menor que el 6%.	Clase 1	Clase 1
<input checked="" type="checkbox"/> Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras.	Clase 2	Clase 2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.		
<input checked="" type="checkbox"/> Superficies con pendiente menor que el 6%.	Clase 2	Clase 2
<input type="checkbox"/> Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras.	Clase 3	
Zonas exteriores.		
<input type="checkbox"/> Piscinas. Duchas.	Clase 3	

#### 3.3.1.2. Discontinuidades en el pavimento

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Resaltos en juntas	≤ 4 mm	0 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos salientes del nivel del pavimento	≤ 12 mm	0 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Ángulo entre el pavimento y los salientes que exceden de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas	≤ 45°	0°
<input checked="" type="checkbox"/> Pendiente máxima para desniveles de 50 mm como máximo, excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25%	6 %
<input checked="" type="checkbox"/> Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	∅ ≤ 15 mm	0 mm
<input type="checkbox"/> Altura de las barreras de protección usadas para la delimitación de las zonas de circulación	≥ 0.8 m	
<input type="checkbox"/> Número mínimo de escalones en zonas de circulación que no incluyen un itinerario accesible Excepto en los casos siguientes: a) en zonas de uso restringido, b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda, c) en los accesos y en las salidas de los edificios, d) en el acceso a un estrado o escenario.	3	

#### 3.3.1.3. Desniveles

##### 3.3.1.3.1. Protección de los desniveles

<input checked="" type="checkbox"/> Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota 'h'	h ≥ 550 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Señalización visual y táctil en zonas de uso público	h ≤ 550 mm Diferenciación a 250 mm del borde

##### 3.3.1.3.2. Características de las barreras de protección

###### 3.3.1.3.2.1. Altura

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencias de cota de hasta 6 metros	≥ 900 mm	1100 mm
<input type="checkbox"/> Otros casos	≥ 1100 mm	

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia

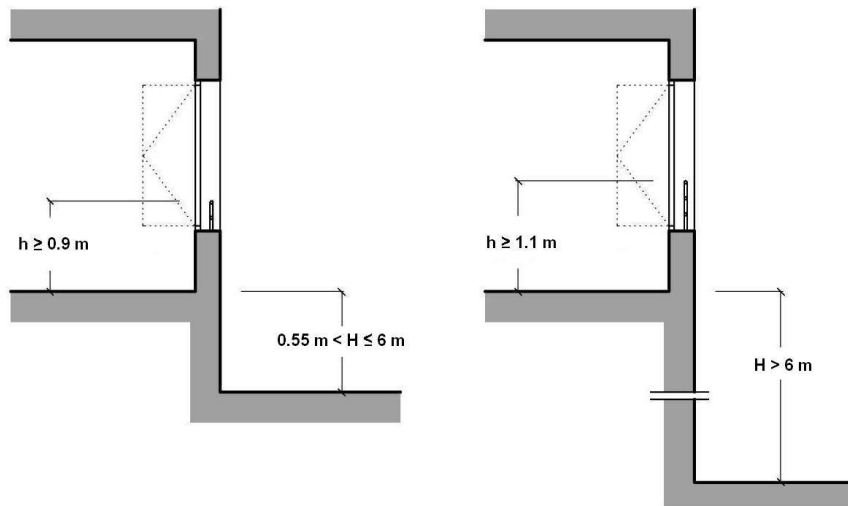


3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

<input type="checkbox"/> Huecos de escalera de anchura menor que 400 mm	≥ 900 mm	
---	----------	--

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

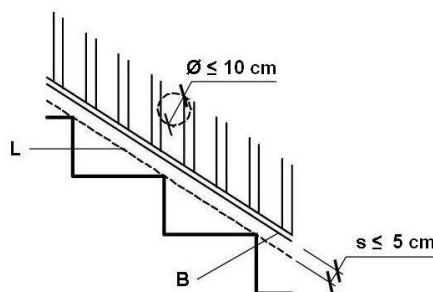


**3.3.1.3.2.2. Resistencia**

Resistencia y rigidez de las barreras de protección frente a fuerzas horizontales  
Ver tablas 3.1 y 3.2 (Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

**3.3.1.3.2.3. Características constructivas**

	NORMA	PROYECTO
No son escalables		
<input checked="" type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible ( $H_a$ )	$300 \leq H_a \leq 500$ mm	
<input checked="" type="checkbox"/> No existirán salientes de superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo en la altura accesible	$500 \leq H_a \leq 800$ mm	
<input checked="" type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100$ mm	90 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura de la parte inferior de la barandilla	$\leq 50$ mm	0 mm



**3.3.1.4. Escaleras y rampas**

**3.3.1.4.1. Escaleras de uso restringido**

- Escalera de trazado lineal

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

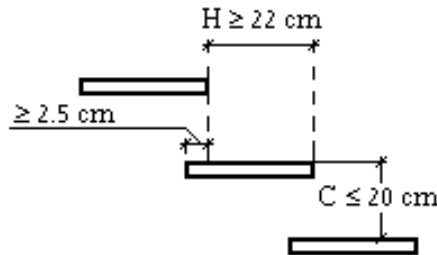
3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Ancho del tramo	$\geq 0.8 \text{ m}$	1.20 m
<input checked="" type="checkbox"/> Altura de la contrahuella	$\leq 20 \text{ cm}$	18 cm
<input checked="" type="checkbox"/> Ancho de la huella	$\geq 22 \text{ cm}$	28 cm

Escalera de trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Ancho mínimo de la huella	$\geq 5 \text{ cm}$	
<input type="checkbox"/> Ancho máximo de la huella	$\leq 44 \text{ cm}$	

<input type="checkbox"/> Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)	$\geq 2.5 \text{ cm}$	
---	-----------------------	--

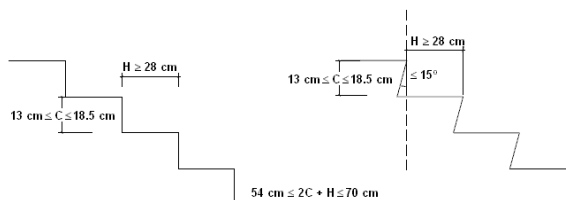


**3.3.1.4.2. Escaleras de uso general**

**3.3.1.4.2.1. Peldaños**

Tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
Huella	$\geq 280 \text{ mm}$	300 mm
Contrahuella	$130 \leq C \leq 185 \text{ mm}$	170 mm
Contrahuella	$540 \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$	



Escalera de trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
Huella en el lado más estrecho	$\geq 170 \text{ mm}$	
Huella en el lado más ancho	$\leq 440 \text{ mm}$	

**3.3.1.4.2.2. Tramos**

	NORMA	PROYECTO
--	-------	----------

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

<input checked="" type="checkbox"/>	Número mínimo de peldaños por tramo	3	7
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura máxima que salva cada tramo	≤ 3,20 m	3.50 m (No cumple)
<input checked="" type="checkbox"/>	En una misma escalera todos los peldaños tienen la misma contrahuella		CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	En tramos rectos todos los peldaños tienen la misma huella		CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	En tramos curvos, todos los peldaños tienen la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera		CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	En tramos mixtos, la huella medida en el tramo curvo es mayor o igual a la huella en las partes rectas		CUMPLE

Anchura útil (libre de obstáculos) del tramo

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Uso Residencial Vivienda	1000 mm	CUMPLE

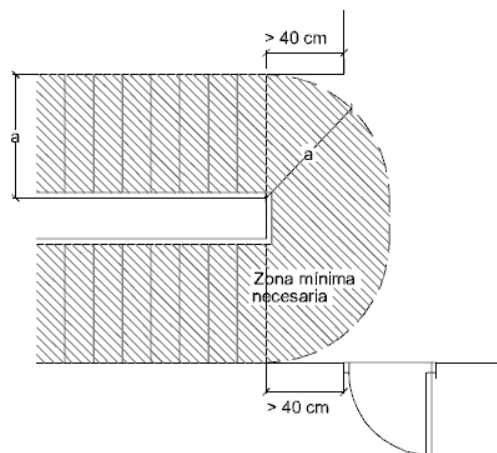
**3.3.1.4.2.3. Mesetas**

Entre tramos de una escalera con la misma dirección:

	NORMA	PROYECTO
Anchura de la meseta	≥ Anchura de la escalera	
Longitud de la meseta, medida sobre su eje	≥ 1000 mm	

Entre tramos de una escalera con cambios de dirección (ver figura):

	NORMA	PROYECTO
Anchura de la meseta	≥ Anchura de la escalera	
Longitud de la meseta, medida sobre su eje	≥ 1000 mm	



**3.3.1.4.2.4. Pasamanos**

Pasamanos continuo:

	NORMA	PROYECTO

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

<input checked="" type="checkbox"/>	Obligatorio en un lado de la escalera	Desnivel salvado $\geq 550$ mm	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	Obligatorio en ambos lados de la escalera	Anchura de la escalera $\geq 1200$ mm	CUMPLE

Pasamanos intermedio:

	NORMA	PROYECTO	
<input checked="" type="checkbox"/>	Son necesarios cuando el ancho del tramo supera el límite de la norma	$\geq 2400$ mm	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	Separación entra pasamanos intermedios	$\leq 2400$ mm	CUMPLE

<input checked="" type="checkbox"/>	Altura del pasamanos	$900 \leq H \leq 1100$ mm	900 mm
-------------------------------------	----------------------	---------------------------	--------

Configuración del pasamanos:

	NORMA	PROYECTO	
<input checked="" type="checkbox"/>	Firme y fácil de asir		
<input checked="" type="checkbox"/>	Separación del paramento vertical	$\geq 40$ mm	50 mm
	El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano		

**3.3.1.4.3. Rampas**

**Pendiente**

	NORMA	PROYECTO	
<input type="checkbox"/>	Rampa de uso general	$6\% < p < 12\%$	
<input type="checkbox"/>	Para usuarios en silla de ruedas	$l < 3, p \leq 10 \%$ $l < 6, p \leq 8 \%$ Otros casos, $p \leq 6 \%$	
<input type="checkbox"/>	Para circulación de vehículos y personas en aparcamientos	$p \leq 16 \%$	

**Tramos:**

Longitud del tramo:

	NORMA	PROYECTO	
<input type="checkbox"/>	Rampa de uso general	$l \leq 15,00$ m	
<input type="checkbox"/>	Para usuarios en silla de ruedas	$l \leq 9,00$ m	

Ancho del tramo:

	NORMA	PROYECTO	
<input type="checkbox"/>	Anchura mínima útil (libre de obstáculos)	Apartado 4, DB-SI 3	

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia

3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

<input type="checkbox"/>	Rampa de uso general	$a \geq 1,00$ m	
<input type="checkbox"/>	Para usuarios en silla de ruedas	$a \geq 1,20$ m	
<input type="checkbox"/>	Altura de la protección en bordes libres (usuarios en silla de ruedas)	$h = 100$ mm	

**Mesetas:**

Entre tramos con la misma dirección:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	≥ Anchura de la rampa	
<input type="checkbox"/>	$l \geq 1500$ mm	

Entre tramos con cambio de dirección:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	≥ Anchura de la rampa	
<input type="checkbox"/>	$a \geq 1200$ mm	
<input type="checkbox"/>	$d \geq 400$ mm	
<input type="checkbox"/>	$d \geq 1500$ mm	

**Pasamanos**

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Desnivel salvado > 550 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	Desnivel salvado > 150 mm	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	Anchura de la rampa > 1200 mm	CUMPLE
<input type="checkbox"/>	$900 \leq h \leq 1100$ mm	
<input type="checkbox"/>	$650 \leq h \leq 750$ mm	
<input type="checkbox"/>	$\geq 40$ mm	

**Características del pasamanos:**

	NORMA	PROYECTO
El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Firme y fácil de asir.		

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia

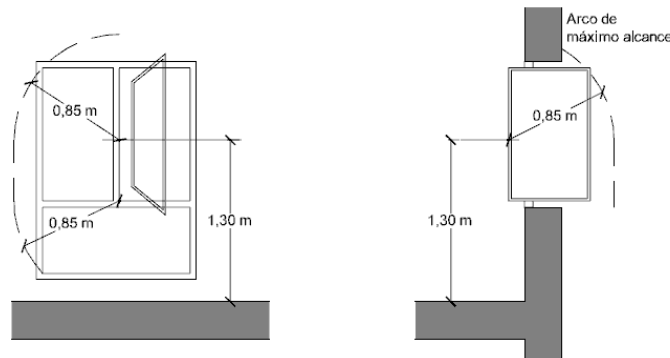


3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

**3.3.1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores**

Se cumplen las limitaciones geométricas para el acceso desde el interior (ver figura).		
Dispositivos de bloqueo en posición invertida en acristalamientos reversibles		



**3.3.2. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento**

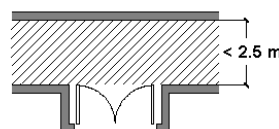
**3.3.2.1. Impacto**

**3.3.2.1.1. Impacto con elementos fijos:**

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en zonas de circulación de uso restringido	≥ 2 m	2.2 m
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en zonas de circulación no restringidas	≥ 2.2 m	2.3 m
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas	≥ 2 m	2 m
<input type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	≥ 2.2 m	
<input type="checkbox"/> Vuelo de los elementos salientes en zonas de circulación con altura comprendida entre 0.15 m y 2.20 m, medida a partir del suelo.	≤ .15 m	
<input type="checkbox"/> Se disponen elementos fijos que restringen el acceso a elementos volados con altura inferior a 2 m.		

**3.3.2.1.2. Impacto con elementos practicables:**

<input type="checkbox"/> Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2.50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo.		
---	--	--



**3.3.2.1.3. Impacto con elementos frágiles:**

<input checked="" type="checkbox"/> Superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto con barrera de protección		SUA 1, Apartado 3.2
--	--	---------------------

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

Resistencia al impacto en superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección:

Valor del parámetro X

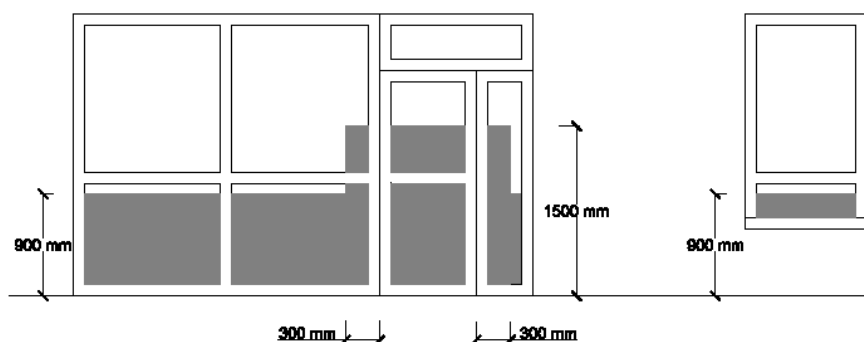
	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	cualquiera	
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	cualquiera	
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	1, 2 o 3	1

Valor del parámetro Y

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	B o C	
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	B o C	
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	B o C	B

Valor del parámetro Z

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	1	
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	1 o 2	
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	cualquiera	1



**3.3.2.1.4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles:**

Grandes superficies acristaladas:

NORMA	PROYECTO



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

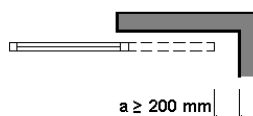
<input type="checkbox"/>	Señalización inferior	$0.85 < h < 1.1 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/>	Señalización superior	$1.5 < h < 1.7 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/>	Altura del travesaño para señalización inferior	$0.85 < h < 1.1 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/>	Separación de montantes	$\leq 0.6 \text{ m}$	

Puertas de vidrio que no disponen de elementos que permitan su identificación:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Señalización inferior	$0.85 < h < 1.1 \text{ m}$
<input type="checkbox"/>	Señalización superior	$1.5 < h < 1.7 \text{ m}$
<input type="checkbox"/>	Altura del travesaño para señalización inferior	$0.85 < h < 1.1 \text{ m}$
<input type="checkbox"/>	Separación de montantes	$\leq 0.6 \text{ m}$

**3.3.2.2. Atrapamiento**

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Distancia desde la puerta corredera (accionamiento manual) hasta el objeto fijo más próximo	$\geq 0.2 \text{ m}$
<input type="checkbox"/>	Se disponen dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento para elementos de apertura y cierre automáticos.	



**3.3.3. SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos**

- Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el interior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

- En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior, fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

- La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

- Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

---

#### **3.3.4. SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada**

No procede

#### **3.3.5. SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación**

Las condiciones establecidas en DB SUA 5 son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

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

Esta sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle.

Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares, así como los baños termales, los centros de tratamiento de hidroterapia y otros dedicados a usos exclusivamente médicos, los cuales cumplirán lo dispuesto en su reglamentación específica.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

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

Esta sección es aplicable a las zonas de uso aparcamiento y a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios, con excepción de los aparcamientos de viviendas unifamiliares.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

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

Debido a su baja altura no es necesario la utilización de PARARAYOS.

#### **3.3.9. SUA 9 Accesibilidad**

##### **3.3.9.1. Condiciones de accesibilidad**

Se trata de un proyecto de edificio de viviendas sin exigencia de accesibilidad en las viviendas.

Según el punto 2 del apartado 1. Condiciones de accesibilidad: Dentro de los límites de las viviendas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

Por lo tanto, la sección no es de aplicación a las viviendas. Sin embargo, con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad, se cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

---

### **3.3.9.1.1. Condiciones funcionales**

#### **3.3.9.1.1.1. Accesibilidad entre plantas del edificio**

Se trata de un edificio de viviendas en el que hay que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, por lo que se dispone de ascensor accesible que cumple el Anejo A, que comunica las plantas que no son de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

#### **3.3.9.1.1.2. Accesibilidad en las plantas del edificio**

El edificio dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso accesible a toda planta con las viviendas y las zonas de uso comunitario situadas en la misma planta.

#### **3.3.9.1.1.3. Itinerario accesible**

Los itinerarios accesibles definidos anteriormente cumplen las condiciones exigidas en el Anejo A para los elementos más desfavorables, tal y como se justifica a continuación:

#### **Desniveles**

– No se disponen escalones

En , a 22 de Julio de 2022

Fdo.: Paula Ramos Serrano

Firma

### **3.4. SALUBRIDAD**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad

---

En , a 22 de Julio de 2022

Fdo.: Paula Ramos Serrano

*Firma*

### **3.5. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**

### 3.5.1. Protección frente al ruido

#### 3.5.1.1. Fichas justificativas de la opción general de aislamiento acústico

Las siguientes fichas, correspondientes a la justificación de la exigencia de protección frente al ruido mediante la opción general de cálculo, según el Anejo K.2 del documento CTE DB HR, expresan los valores más desfavorables de aislamiento a ruido aéreo y nivel de ruido de impactos para los recintos del edificio objeto de proyecto, obtenidos mediante software de cálculo analítico del edificio, conforme a la normativa de aplicación y mediante el análisis geométrico de todos los recintos del edificio.

Elementos de separación verticales entre:					
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido	
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso <sup>(1)</sup> (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	<b>Protegido</b>	Elemento base		<b>No procede</b>	
		Trasdosado			
		Puerta o ventana		<b>No procede</b>	
		Cerramiento			
		De instalaciones	Elemento base		<b>No procede</b>
			Trasdosado		
		De actividad	Elemento base		<b>No procede</b>
			Trasdosado		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso <sup>(1)</sup> (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	<b>Habitable</b>	Elemento base		<b>No procede</b>	
		Trasdosado			
		Puerta o ventana		<b>No procede</b>	
		Cerramiento			
		De instalaciones	Elemento base		<b>No procede</b>
			Trasdosado		
		De instalaciones (si los recintos comparten puertas o ventanas)	Puerta o ventana		<b>No procede</b>
			Cerramiento		
		De actividad	Elemento base		<b>No procede</b>
			Trasdosado		
		De actividad (si los recintos comparten)	Puerta o ventana		<b>No procede</b>

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.5. Protección frente al ruido

Elementos de separación verticales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
puertas o ventanas)		Cerramiento		No procede

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

(2) Sólo en edificios de uso residencial u hospitalario

Elementos de separación horizontales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso <sup>(1)</sup>	<b>Protegido</b>	Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso <sup>(1)</sup>	<b>Habitable</b>	Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado		No procede
		Suelo flotante		



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.5. Protección frente al ruido

Elementos de separación horizontales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
		Techo suspendido		

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:				
Ruido exterior	Recinto receptor	Tipo	Aislamiento acústico en proyecto exigido	
$L_d = 60$ dBA	Protegido (Estancia)	Parte ciega: <b>Fachada Opaca - Doble capa de yeso laminado</b> <b>Cubierta plana no transitable, ventilada, autoprotegida.</b> <b>Impermeabilización con láminas asfálticas. (Forjado unidireccional mediante Prelosas) - Falso techo registrable suspendido de placas de escayola, con perfilera vista</b> Huecos: <b>Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 4/6/4</b>	$D_{2m,nT,Atr} = 31$ dBA $\geq 30$ dBA	

La tabla siguiente recoge la situación exacta en el edificio de cada recinto receptor, para los valores más desfavorables de aislamiento acústico calculados ( $D_{nT,A_r}$ ,  $L'_{nT,w,r}$  y  $D_{2m,nT,Atr}$ ), mostrados en las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico impuestos en el Documento Básico CTE DB HR, calculados mediante la opción general.

Tipo de cálculo	Emisor	Recinto receptor		
		Tipo	Planta	Nombre del recinto
Ruido aéreo exterior en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior		Protegido	Planta baja	Sala Talleres (Oficinas)

En , a 22 de Julio de 2022

Fdo.: Paula Ramos Serrano

Firma

### **3.6. AHORRO DE ENERGÍA**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.6. Ahorro de energía

### 3.6.1. HE 0 Limitación de consumo energético

#### 3.6.1.1. Cuantificación de la exigencia

##### 3.6.1.1.1. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria no renovable.

$$C_{ep,nren} = 46.45 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año} \leq C_{ep,nren,lim} = 50 + 8 \cdot C_{FI} = 67.80 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año}$$



donde:

$C_{ep,nren}$ : Valor calculado del consumo de energía primaria no renovable, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$C_{ep,nren,lim}$ : Valor límite del consumo de energía primaria no renovable (tabla 3.1.b, CTE DB HE 0), kWh/m<sup>2</sup>·año.

$C_{FI}$ : Carga interna media del edificio (Anejo A, CTE DB HE), 2.22 W/m<sup>2</sup>.

##### 3.6.1.1.2. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria total.

$$C_{ep,tot} = 65.15 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año} \leq C_{ep,tot,lim} = 150 + 9 \cdot C_{FI} = 170.02 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año}$$



donde:

$C_{ep,tot}$ : Valor calculado del consumo de energía primaria total, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$C_{ep,tot,lim}$ : Valor límite del consumo de energía primaria total (tabla 3.2.b, CTE DB HE 0), kWh/m<sup>2</sup>·año.

$C_{FI}$ : Carga interna media del edificio (Anejo A, CTE DB HE), 2.22 W/m<sup>2</sup>.

##### 3.6.1.1.3. Horas fuera de consigna

$$h_{fc} = 0 \text{ h/año} \leq 0.04 \cdot t_{ocu} = 141.92 \text{ h/año}$$



donde:

$h_{fc}$ : Horas fuera de consigna del edificio al año, h/año.

$t_{ocu}$ : Tiempo total de ocupación del edificio al año, h/año.

#### 3.6.1.2. Resultados del cálculo del consumo energético

##### 3.6.1.2.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.

Se muestra el consumo anual de energía final, energía primaria y energía primaria no renovable correspondiente a los distintos servicios técnicos del edificio. Los consumos de los servicios de calefacción y refrigeración incluyen el consumo eléctrico de los equipos auxiliares de los sistemas de climatización.

**EDIFICIO** ( $S_u = 503.77 \text{ m}^2$ )

Servicios técnicos	EF		EP <sub>tot</sub>		EP <sub>nren</sub>	
	(kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> ·año)	(kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> ·año)	(kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> ·año)
Calefacción	4618.02	9.17	5518.35	10.95	3330.45	6.61
Refrigeración	4826.53	9.58	11429.13	22.69	9431.16	18.72
ACS	2982.39	5.92	2982.35	5.92	--	--
Ventilación	766.62	1.52	1815.60	3.60	1498.23	2.97
Iluminación	4678.05	9.29	11077.50	21.99	9140.99	18.15
	17871.60	35.48	32822.93	65.15	23400.33	46.45

donde:

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.6. Ahorro de energía

*S<sub>u</sub>*: Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m<sup>2</sup>.

*EF*: Energía final consumida por el servicio técnico en punto de consumo.

*EP<sub>tot</sub>*: Consumo de energía primaria total.

*EP<sub>ren</sub>*: Consumo de energía primaria de origen no renovable.

**3.6.1.2.2. Resultados mensuales.**

**3.6.1.2.2.1. Consumo de energía final del edificio.**

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> ·año)
<b>EDIFICIO (S<sub>u</sub> = 503.77 m<sup>2</sup>)</b>															
Demanda energética	Calefacción	1046.7	846.1	461.1	19.6	0.9	--	--	--	--	--	161.8	1050.6	3586.9	7.1
	Refrigeración	--	--	0.2	11.4	435.8	1209.9	2275.7	2440.4	1458.9	333.0	--	--	8165.3	16.2
	ACS	275.4	244.4	265.8	252.6	251.4	234.0	232.2	227.5	229.4	246.6	252.6	270.6	2982.4	5.9
	<b>TOTAL</b>	<b>1322.1</b>	<b>1090.5</b>	<b>727.1</b>	<b>283.5</b>	<b>688.1</b>	<b>1443.9</b>	<b>2507.9</b>	<b>2667.8</b>	<b>1688.3</b>	<b>579.6</b>	<b>414.4</b>	<b>1321.2</b>	<b>14734.5</b>	<b>29.2</b>
Electricidad	Calefacción	100.4	85.5	54.6	3.3	0.1	--	--	--	--	--	18.9	99.7	362.4	0.7
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ventilación	66.5	58.8	65.8	61.3	66.5	63.2	63.9	66.5	60.6	66.5	63.9	63.2	766.6	1.5
	Control de la humedad	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Electricidad (Sistema de sustitución)	Iluminación	404.3	358.7	402.7	373.9	404.3	387.5	389.1	404.3	372.3	404.3	389.1	387.5	4678.1	9.3
	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	7.2	260.9	717.9	1339.3	1435.0	862.1	204.2	--	--	4826.5	9.6
Medioambiente	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Calefacción	564.4	483.8	296.0	16.0	0.7	--	--	--	--	--	102.2	568.3	2031.4	4.0
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gasóleo C (Sistema de sustitución)	ACS	275.4	244.4	265.8	252.6	251.4	234.0	232.2	227.5	229.4	246.6	252.6	270.6	2982.4	5.9
	Calefacción	676.9	565.8	269.0	--	--	--	--	--	--	--	51.5	661.0	2224.2	4.4
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>C<sub>ef,tot</sub></b>		<b>2087.9</b>	<b>1796.9</b>	<b>1353.9</b>	<b>714.3</b>	<b>983.9</b>	<b>1402.6</b>	<b>2024.5</b>	<b>2133.2</b>	<b>1524.4</b>	<b>921.6</b>	<b>878.1</b>	<b>2050.2</b>	<b>17871.6</b>	<b>35.5</b>

donde:

*S<sub>u</sub>*: Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m<sup>2</sup>.

*C<sub>ef,tot</sub>*: Consumo de energía en punto de consumo (energía final), kWh/m<sup>2</sup>·año.

**3.6.1.2.2.2. Horas fuera de consigna**

Se indica el número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios habitables acondicionados del edificio se sitúa, durante los periodos de ocupación, fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1°C para calefacción y 1°C para refrigeración. Se considera que el edificio se encuentra fuera de consigna cuando cualquiera de dichos espacios lo está.

Zonas acondicionadas		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
		(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)
Aulas	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Circulaciones	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Edificio	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<b>TOTAL</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>

**3.6.1.3. Energía producida y aportación de energía procedente de fuentes renovables.**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.6. Ahorro de energía

### 3.6.1.3.1. Energía eléctrica producida in situ.

El edificio no dispone de sistemas de producción de energía eléctrica.

### 3.6.1.3.2. Energía térmica producida in situ.

Sistema de producción	Servicio	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh)
Energía térmica renovable	ACS	275.4	244.4	265.8	252.6	251.4	234.0	232.2	227.5	229.4	246.6	252.6	270.6	2982.4
<b>TOTAL</b>		<b>275.4</b>	<b>244.4</b>	<b>265.8</b>	<b>252.6</b>	<b>251.4</b>	<b>234.0</b>	<b>232.2</b>	<b>227.5</b>	<b>229.4</b>	<b>246.6</b>	<b>252.6</b>	<b>270.6</b>	<b>2982.4</b>

### 3.6.1.3.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.

Se indica la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio que procede de fuentes renovables no fósiles, como son la biomasa, la electricidad consumida que se produce en el edificio a partir de fuentes renovables y la energía térmica captada del medioambiente.

**EDIFICIO** ( $S_u = 503.77 \text{ m}^2$ )

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	Año (kWh/m <sup>2</sup> -año)
Electricidad autoconsumida de origen renovable	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Medioambiente	839.8	728.2	561.8	268.6	252.1	234.0	232.2	227.5	229.4	246.6	354.8	838.8	5013.8	10.0
Biomasa	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Biomasa densificada (pellets)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

donde:

$S_u$ : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica,  $\text{m}^2$ .

### 3.6.1.4. Demanda energética del edificio.

La demanda energética del edificio que debe satisfacerse en el cálculo del consumo de energía primaria, magnitud de control conforme a la exigencia de limitación del consumo energético HE 0, corresponde a la suma de la energía demandada de calefacción, refrigeración y ACS del edificio según las condiciones operacionales definidas.

#### 3.6.1.4.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.

La demanda energética de calefacción y refrigeración del edificio se obtiene mediante el procedimiento de cálculo descrito en el apartado 5.3, determinando para cada hora el consumo energético de un sistema ideal con potencia instantánea e infinita con rendimiento unitario.

Se muestran los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	$S_u$ ( $\text{m}^2$ )	$D_{cal}$ ( $\text{kWh/año}$ )	$D_{ref}$ ( $\text{kWh/año}$ )	$D_{cal}$ ( $\text{kWh/m}^2\text{-año}$ )	$D_{ref}$ ( $\text{kWh/m}^2\text{-año}$ )
Aulas	199.19	1245.54	6.25	4468.09	22.43
Almacenaje	54.79	--	--	--	--
Circulaciones	249.79	2341.35	9.37	3697.16	14.80
<b>TOTAL</b>	<b>503.77</b>	<b>3586.89</b>	<b>7.12</b>	<b>8165.25</b>	<b>16.21</b>

donde:

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.6. Ahorro de energía

*S<sub>u</sub>*: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.

*D<sub>cal</sub>*: Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/año.

*D<sub>ref</sub>*: Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.

### 3.6.1.4.2. Demanda energética de ACS.

La demanda energética correspondiente a los servicios de agua caliente sanitaria de las zonas habitables del edificio se determina conforme a las indicaciones del apartado 4.1.8 de CTE DB HE 0.

El salto térmico utilizado en el cálculo de la energía térmica necesaria se realiza entre una temperatura de referencia definida en la zona, y la temperatura del agua de red en el emplazamiento del edificio proyectado, de valores:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)
Temperatura del agua de red	10.0	11.0	12.0	13.0	15.0	17.0	19.0	20.0	18.0	16.0	13.0	11.0

Se muestran a continuación los resultados del cálculo de la demanda energética de ACS para cada zona habitable del edificio, junto con las demandas diarias.

Zonas habitables	Q <sub>ACS</sub> (l/día)	T <sub>ref</sub> (°C)	S <sub>u</sub> (m <sup>2</sup> )	D <sub>ACS</sub> (kWh/año) (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	
Aulas	42.7	60.0	199.19	994.12	4.99
Almacenaje	42.7	60.0	54.79	994.12	18.14
Circulaciones	42.7	60.0	249.79	994.12	3.98
<b>Total</b>	<b>128.0</b>		<b>503.77</b>	<b>2982.37</b>	<b>5.92</b>

donde:

*Q<sub>ACS</sub>*: Caudal diario demandado de agua caliente sanitaria, l/día.

*T<sub>ref</sub>*: Temperatura de referencia, °C.

*S<sub>u</sub>*: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.

*D<sub>ACS</sub>*: Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh/m<sup>2</sup>·año.

### 3.6.1.5. Modelo de cálculo del edificio.

#### 3.6.1.5.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Valencia (provincia de Valencia)**, con una altura sobre el nivel del mar de **13.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **B3**.

La pertenencia a dicha zona climática define las solicitaciones exteriores para el procedimiento de cálculo, mediante la determinación del clima de referencia asociado, publicado en formato informático (fichero MET) por la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, del Ministerio de Fomento.

#### 3.6.1.5.2. Definición de los espacios del edificio.

##### 3.6.1.5.2.1. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de los espacios que componen cada una de las zonas de cálculo del edificio.

	S (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	ren <sub>h</sub> (1/h)	ΣQ <sub>ocup,s</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>ocup,l</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>equip,s</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>equip,l</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>ilum</sub> (kWh/año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
<b>Aulas</b> (Zona habitable acondicionada)										
Aula	56.63	162.06	0.80	401.53	253.49	301.39	--	401.85	Baja, Otros	Otros usos 12 h

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia

## 3. Cumplimiento del CTE

## 3.6. Ahorro de energía

	S (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	ren <sub>h</sub> (1/h)	ΣQ <sub>ocup,s</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>ocup,l</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>equip,s</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>equip,l</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>ilum</sub> (kWh/año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
Sala Talleres	88.24	252.51	0.80	625.63	394.98	469.61	--	626.14	usos 12h	
Sala de estar	54.32	155.45	0.80	385.15	243.16	289.10	--	385.47		
	<b>199.19</b>	<b>570.01</b>	<b>0.80/0.48*</b>	<b>1412.32</b>	<b>891.63</b>	<b>1060.10</b>	<b>--</b>	<b>1413.46</b>		

**Almacenaje** (Zona habitable no acondicionada)

Almacenaje	33.58	96.09	0.80	168.01	106.07	126.11	--	84.07	Baja, Otros usos 8h	Oscilación libre
Almacenaje_	21.21	60.70	0.80	106.15	67.02	79.68	--	53.12		
	<b>54.79</b>	<b>156.79</b>	<b>0.80/0.23*</b>	<b>274.16</b>	<b>173.08</b>	<b>205.79</b>	<b>--</b>	<b>137.19</b>		

**Circulaciones** (Zona habitable acondicionada)

Escalera Protegida	27.42	78.45	--	137.18	86.61	102.97	--	343.24		
Escalera Protegida_	27.63	79.06	--	138.24	87.28	103.77	--	345.89	Baja, Otros usos 8h	Otros usos 8 h
Circulación	115.68	332.53	--	578.85	365.44	434.49	--	1448.30		
Aseos	21.51	61.39	--	107.64	67.96	80.80	--	269.33		
Escalera Central	57.56	164.72	--	288.03	181.84	216.20	--	720.67		
	<b>249.79</b>	<b>716.15</b>	<b>0.00/0.00*</b>	<b>1249.96</b>	<b>789.12</b>	<b>938.23</b>	<b>--</b>	<b>3127.43</b>		

donde:

S: Superficie útil interior del recinto, m<sup>2</sup>.V: Volumen interior neto del recinto, m<sup>3</sup>.ren<sub>h</sub>: Número de renovaciones por hora del aire del recinto.

\*: Valor medio del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable, incluyendo las infiltraciones calculadas.

Q<sub>ocup,s</sub>: Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.Q<sub>ocup,l</sub>: Sumatorio de la carga interna latente debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.Q<sub>equip,s</sub>: Sumatorio de la carga interna sensible debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.Q<sub>equip,l</sub>: Sumatorio de la carga interna latente debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.Q<sub>ilum</sub>: Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, kWh/año.**3.6.1.5.2.2. Condiciones operacionales****Distribución horaria**

1h 2h 3h 4h 5h 6h 7h 8h 9h 10h 11h 12h 13h 14h 15h 16h 17h 18h 19h 20h 21h 22h 23h 24h

Perfil: **Otros usos 12 h** (uso no residencial)**Temp. Consigna Alta (°C)**

Laboral	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	--	--	25	25	25	25	--	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	--	--	25	25	25	25	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Temp. Consigna Baja (°C)**

Laboral	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	--	--	20	20	20	20	--	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	--	--	20	20	20	20	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Distribución horaria**

1h 2h 3h 4h 5h 6h 7h 8h 9h 10h 11h 12h 13h 14h 15h 16h 17h 18h 19h 20h 21h 22h 23h 24h

Perfil: **Otros usos 8 h** (uso no residencial)

**Temp. Consigna Alta (°C)**

Laboral	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Temp. Consigna Baja (°C)**

Laboral	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**3.6.1.5.2.3. Solicitaciones interiores y niveles de ventilación**

**Distribución horaria**

1h 2h 3h 4h 5h 6h 7h 8h 9h 10h 11h 12h 13h 14h 15h 16h 17h 18h 19h 20h 21h 22h 23h 24h

Perfil: **Baja, Otros usos 12 h** (uso no residencial)

**Ocupación sensible (W/m²)**

Laboral	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Iluminación (%)**

Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Equipos (W/m²)**

Laboral	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Ventilación (%)**

Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Perfil: **Baja, Otros usos 8 h** (uso no residencial)

**Ocupación sensible (W/m²)**

Laboral	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Iluminación (%)**

Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.6. Ahorro de energía

	Distribución horaria																							
	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Equipos (W/m<sup>2</sup>)</b>																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ventilación (%)</b>																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 3.6.1.5.2.4. Carga interna media

Se muestran los resultados del cálculo de la carga interna media de las zonas habitables del edificio.

Zonas habitables	S <sub>u</sub> (m <sup>2</sup> )	C <sub>FI</sub> (W/m <sup>2</sup> )
Aulas	199.19	2.2
Almacenaje	54.79	1.3
Circulaciones	249.79	2.4
	<b>503.77</b>	<b>2.2</b>

donde:

S<sub>u</sub>: Superficie habitable del edificio, m<sup>2</sup>.

C<sub>FI</sub>: Carga interna media, W/m<sup>2</sup>. Carga media horaria de una semana tipo, repercutida por unidad de superficie del edificio o zona del edificio, teniendo en cuenta la carga sensible debida a la ocupación, la carga debida a la iluminación y la carga debida a los equipos (Anejo A, CTE DB HE).

#### 3.6.1.5.3. Procedimiento de cálculo del consumo energético.

El procedimiento de cálculo empleado tiene como objetivo determinar el consumo de energía primaria del edificio procedente de fuentes de energía renovables y no renovables. Para ello, se ha empleado el documento reconocido CYPETHERM HE Plus. Mediante dicho programa, se realiza una simulación anual por intervalos horarios de un modelo térmico zonal del edificio con el motor de cálculo de referencia EnergyPlus™ versión 9.5, en la que, hora a hora, se realiza el cálculo de la distribución de las demandas energéticas a satisfacer en cada zona del modelo térmico para mantener las condiciones operacionales definidas, determinando, para cada equipo técnico, su punto de trabajo, la energía útil aportada y la energía final consumida, desglosando el consumo energético por equipo, servicio técnico y vector energético utilizado.

El cálculo de la energía primaria que corresponde a la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio, teniendo en cuenta la contribución de la energía producida in situ, se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

La metodología descrita considera los aspectos recogidos en el apartado 4.1 de CTE DB HE 0.

#### 3.6.1.5.4. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.

Los factores de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables y no renovables corresponden a los publicados en el Documento Reconocido del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) '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 en España', conforme al apartado 4.1.5 de CTE DB HE0. Los valores empleados se han obtenido a través del programa CteEPBD.

Para las fuentes de energía utilizadas en el edificio que no se encuentran definidas en dicho documento, se han considerado los factores de conversión correspondientes a los vectores energéticos "Red 1" y "Red 2".

Vector energético	f <sub>cep,nren</sub>	f <sub>cep,ren</sub>
Medioambiente	0	1.000
Gasóleo C	1.179	0.003
Electricidad obtenida de la red	1.954	0.414

donde:

f<sub>cep,nren</sub>: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.

f<sub>cep,ren</sub>: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables.

### 3.6.2. HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética

#### 3.6.2.1. Cuantificación de la exigencia

##### 3.6.2.1.1. Condiciones de la envolvente térmica

##### 3.6.2.1.1.1. Transmitancia de la envolvente térmica

**Transmitancia de la envolvente térmica:** Ninguno de los elementos de la envolvente térmica supera el valor límite de transmitancia.

### Coefficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K)

$$K = 0.57 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \leq K_{\text{lim}} = 0.76 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$



donde:

K: Valor calculado del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica, W/(m<sup>2</sup>·K).

K<sub>lim</sub>: Valor límite del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica, W/(m<sup>2</sup>·K).

	S (m <sup>2</sup> )	L (m)	K <sub>i</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	%K
<b>Área total de intercambio de la envolvente térmica = 1689.07 m<sup>2</sup></b>				
Fachadas	443.80	--	0.06	11.43
Suelos en contacto con el terreno	503.78	--	0.10	17.84
Cubiertas	503.78	--	0.08	13.38
Huecos	237.71	--	0.15	27.09
Puentes térmicos	--	1031.590	0.17	30.26

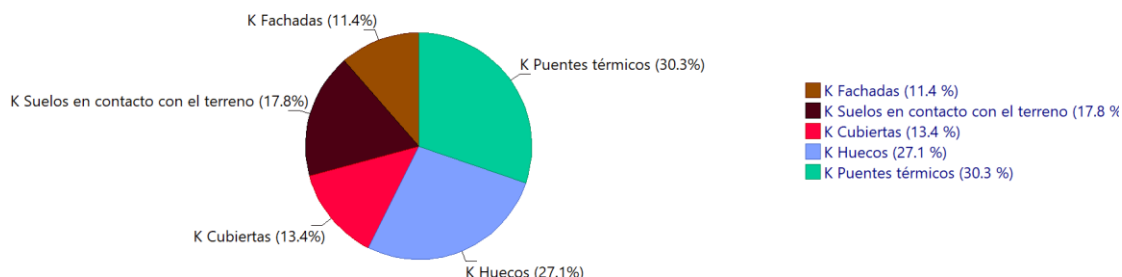
donde:

S: Superficie, m<sup>2</sup>.

L: Longitud, m.

K<sub>i</sub>: Coeficiente parcial de transmisión de calor, W/(m<sup>2</sup>·K).

%K: Porcentaje del coeficiente global de transmisión de calor., %.



### 3.6.2.1.1.2. Control solar de la envolvente térmica

$$q_{\text{sol,jul}} = 1.19 \text{ kWh/m}^2 \leq q_{\text{sol,jul\_lim}} = 4.00 \text{ kWh/m}^2$$



donde:

$q_{\text{sol,jul}}$ : Valor calculado del parámetro de control solar, kWh/m<sup>2</sup>.

$q_{\text{sol,jul\_lim}}$ : Valor límite del parámetro de control solar, kWh/m<sup>2</sup>.

### 3.6.2.1.1.3. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

$$n_{50} = 7.5531 \text{ h}^{-1}$$

donde:

$n_{50}$ : Valor calculado de la relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa, h<sup>-1</sup>.

### 3.6.2.1.2. Limitación de descompensaciones

**Limitación de descompensaciones:** La transmitancia térmica de las particiones interiores no supera el valor límite descrito en la tabla 3.2 del DB HE1. 

### 3.6.2.2. Información sobre el edificio

#### 3.6.2.2.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Valencia (provincia de Valencia)**, con una altura sobre el nivel del mar de **13.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **B3**.

La pertenencia a dicha zona climática, junto con el tipo y el uso del edificio (**Obra nueva - Otros usos**), define los valores límite aplicables en la cuantificación de la exigencia, descritos en la sección HE1. Control de la demanda energética del edificio, del Documento Básico HE Ahorro de energía, del CTE.

#### 3.6.2.2.2. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de la envolvente térmica del edificio, así como la de cada una de las zonas que han sido incluidas en la misma:

	S (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	V <sub>inf</sub> (m <sup>3</sup> )	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	n <sub>50</sub> (h <sup>-1</sup> )	q <sub>sol,jul</sub> (kWh/m <sup>2</sup> /mes)	V/A (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )
Aulas	199.19	571.27	570.01	271.04	5.861	-	-
Almacenaje	54.79	162.63	156.79	0	10.154	-	-
Circulaciones	249.79	720.63	716.15	327.00	8.330	-	-
<b>Envolvente térmica</b>	<b>503.77</b>	<b>1454.53</b>	<b>1442.95</b>	<b>598.04</b>	<b>7.6</b>	<b>1.19</b>	<b>0.9</b>

donde:

$S$ : Superficie útil interior,  $m^2$ .

$V$ : Volumen interior,  $m^3$ .

$V_{inf}$ : Volumen interior para el cálculo de las infiltraciones,  $m^3$ .

$Q_{sol,jul}$ : Ganancias solares para el mes de julio de los huecos pertenecientes a la envolvente térmica, con sus protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.

$n_{50}$ : Relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa,  $h^{-1}$ .

$q_{sol,jul}$ : Control solar, kWh/m<sup>2</sup>/mes.

$V/A$ : Compacidad (relación entre el volumen encerrado y la superficie de intercambio con el exterior),  $m^3/m^2$ .

### 3.6.2.3. Descripción geométrica y constructiva del modelo de cálculo

#### 3.6.2.3.1. Caracterización de los elementos que componen la envolvente térmica

##### 3.6.2.3.1.1. Cerramientos opacos

Los cerramientos opacos suponen el **42.65%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

Tipo	S (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	$\alpha$	O. (°)	S·U (W/K)	
<b>Aulas</b>							
Fachada	7.04	0.25	0.56	0.40	Norte(360)	1.73	✓
Fachada	41.89	0.25	0.56	0.40	Este(90)	10.31	✓
Fachada	6.89	0.25	0.56	0.40	Sur(180)	1.70	✓
Fachada	13.88	0.25	0.56	0.40	Norte(0)	3.42	✓
Cubierta	199.20	0.25	0.44	0.40	-	50.60	✓
Solera	199.20	0.34	0.75	-	-	67.45	✓
						<b>135.21</b>	

Tipo	S (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	$\alpha$	O. (°)	S·U (W/K)	
<b>Almacenaje</b>							
Fachada	77.92	0.25	0.56	0.40	Oeste(270)	19.19	✓
Fachada	12.77	0.25	0.56	0.40	Sur(180)	3.14	✓
Fachada	12.48	0.25	0.56	0.40	Norte(0)	3.07	✓
Cubierta	54.79	0.25	0.44	0.40	-	13.92	✓
Solera	54.79	0.34	0.75	-	-	18.55	✓
						<b>57.87</b>	

Tipo	S (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	$\alpha$	O. (°)	S·U (W/K)	
<b>Circulaciones</b>							
Fachada	67.11	0.25	0.56	0.40	Sur(180)	16.53	✓
Fachada	42.61	0.25	0.56	0.40	Norte(0)	10.49	✓
Fachada	65.81	0.25	0.56	0.40	Este(90)	16.21	✓
Fachada	89.92	0.25	0.56	0.40	Oeste(270)	22.14	✓
Fachada	5.47	0.25	0.56	0.40	Oeste(269)	1.35	✓
Cubierta	249.79	0.25	0.44	0.40	-	63.45	✓

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.6. Ahorro de energía

	Tipo	S (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
Solera		228.28	0.34	0.75	-	-	77.29	✓
Solera		21.51	0.34	0.75	-	-	7.31	✓
							<b>214.77</b>	

donde:

S: Superficie, m<sup>2</sup>.

U: Transmitancia térmica, W/(m<sup>2</sup>·K).

U<sub>lim</sub>: Transmitancia térmica límite aplicada, W/(m<sup>2</sup>·K).

α: Coeficiente de absorción solar (absortividad) de la superficie opaca.

O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.

**3.6.2.3.1.2. Huecos**

Los huecos suponen el **27.09%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

Aulas	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>F</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,w</sub> i	Q <sub>sol,ju</sub> (kWh/mes)	%Q <sub>sol,ju</sub> i	
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [1]	10.9 2	Norte(360)	0.3 0	1.09	2.30	11.90	0.2 9	0.05	11.87	1.99	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [4]	9.55	Este(90)	0.3 0	1.09	2.30	10.41	0.2 9	0.05	31.47	5.26	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [4]	9.66	Este(90)	0.3 0	1.09	2.30	10.53	0.2 9	0.05	31.85	5.33	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [1]	10.9 2	Sur(180)	0.3 0	1.09	2.30	11.90	0.2 9	0.05	11.68	1.95	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [1]	10.9 2	Norte(0)	0.3 0	1.09	2.30	11.90	0.2 9	0.05	12.05	2.02	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [4]	9.66	Este(90)	0.3 0	1.09	2.30	10.53	0.2 9	0.05	31.85	5.33	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [4]	9.66	Este(90)	0.3 0	1.09	2.30	10.53	0.2 9	0.05	31.85	5.33	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [4]	9.66	Este(90)	0.3 0	1.09	2.30	10.53	0.2 9	0.05	31.85	5.33	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [4]	9.66	Este(90)	0.3 0	1.09	2.30	10.53	0.2 9	0.05	31.85	5.33	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [4]	9.66	Este(90)	0.3 0	1.09	2.30	10.53	0.2 9	0.05	31.85	5.33	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [1]	10.9 2	Norte(0)	0.3 0	1.09	2.30	11.90	0.2 9	0.05	12.87	2.15	✓
							<b>121.2 0</b>		<b>271.04</b>	<b>45.32</b>	

Circulaciones	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>F</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,w</sub> i	Q <sub>sol,ju</sub> (kWh/mes)	%Q <sub>sol,ju</sub> i	
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [1]	9.66	Este(90)	0.3 0	1.09	2.30	10.53	0.2 9	0.05	23.45	3.92	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [2]	9.66	Este(90)	0.3 0	1.09	2.30	10.53	0.2 9	0.05	24.43	4.09	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [3]	9.66	Oeste(269)	0.3 0	1.09	2.30	10.53	0.2 9	0.05	24.64	4.12	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [3]	9.66	Oeste(270)	0.3 0	1.09	2.30	10.53	0.2 9	0.05	24.65	4.12	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [1]	9.66	Oeste(270)	0.3 0	1.09	2.30	10.53	0.2 9	0.05	25.28	4.23	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [3]	9.66	Oeste(270)	0.3 0	1.09	2.30	10.53	0.2 9	0.05	25.33	4.24	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [1]	9.66	Oeste(270)	0.3 0	1.09	2.30	10.53	0.2 9	0.05	25.48	4.26	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [3]	9.66	Oeste(270)	0.3 0	1.09	2.30	10.53	0.2 9	0.05	25.25	4.22	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [2]	9.66	Este(90)	0.3 0	1.09	2.30	10.53	0.2 9	0.05	28.55	4.77	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [1]	9.66	Este(90)	0.3 0	1.09	2.30	10.53	0.2 9	0.05	26.55	4.44	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [1]	10.9 2	Sur(180)	0.3 0	1.09	2.30	11.90	0.2 9	0.05	10.75	1.80	✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [4]	9.34	Este(90)	0.3 0	1.09	2.30	10.18	0.2 9	0.05	30.79	5.15	✓

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.6. Ahorro de energía

	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>F</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,w</sub> i	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%Q <sub>sol,ju</sub> i
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [4]	9,66	Este(90)	0,30	1,09	2,30	10,53	0,29	0,05	31,85	5,33 ✓
						<b>137,90</b>			<b>327,00</b>	<b>54,68</b>

donde:

- S: Superficie, m<sup>2</sup>.
- O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.
- F<sub>F</sub>: Fracción de parte opaca, %.
- U: Transmitancia térmica, W/(m<sup>2</sup>·K).
- U<sub>lim</sub>: Transmitancia térmica límite aplicada, W/(m<sup>2</sup>·K).
- g<sub>gl</sub>: Factor solar.
- g<sub>gl,sh,wi</sub>: Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados.
- Q<sub>sol,jul</sub>: Ganancia solar para el mes de julio con las protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.
- %Q<sub>sol,jul</sub>: Repercusión en el parámetro de control solar de la envolvente térmica, %.

**3.6.2.3.1.3. Puentes térmicos**

Los puentes térmicos suponen el **30.26%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	Tipo	L (m)	Ψ (W/(m·K))	L·Ψ (W/K)
<b>Aulas</b>				
Hueco de ventana		52.948	0.080	4.2
Hueco de ventana		46.200	-0.009	-0.4
Hueco de ventana		52.948	0.129	6.8
Encuentro de fachada con solera		56.458	0.206	11.6
Esquina entrante de fachadas		9.600	-0.072	-0.7
Esquina saliente de fachadas		12.800	0.052	0.7
Encuentro de fachada con cubierta		56.458	0.234	13.2
Pilar		41.600	1.154	48.0
				<b>83.5</b>

	Tipo	L (m)	Ψ (W/(m·K))	L·Ψ (W/K)
<b>Almacenaje</b>				
Encuentro de fachada con solera		33.075	0.206	6.8
Esquina saliente de fachadas		12.800	0.052	0.7
Esquina entrante de fachadas		12.800	-0.072	-0.9
Encuentro de fachada con cubierta		33.075	0.234	7.7
Pilar		22.400	1.154	25.9
				<b>40.2</b>

	Tipo	L (m)	Ψ (W/(m·K))	L·Ψ (W/K)
<b>Circulaciones</b>				
Encuentro de fachada con solera		125.069	0.206	25.8
Esquina saliente de fachadas		35.200	0.052	1.8

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.6. Ahorro de energía

	Tipo	L (m)	$\Psi$ (W/(m·K))	L· $\Psi$ (W/K)
Encuentro de fachada con cubierta		125.069	0.234	29.3
Pilar		86.400	1.154	99.7
Hueco de ventana		60.247	0.080	4.8
Hueco de ventana		54.600	-0.009	-0.5
Hueco de ventana		60.247	0.129	7.8
Esquina entrante de fachadas		41.600	-0.072	-3.0
				<b>165.7</b>

donde:

L: Longitud, m.

$\Psi$ : Transmitancia térmica lineal, W/(m·K).

### 3.6.3. HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas

### 3.6.4. HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

#### 3.6.4.1. Cuantificación de la exigencia

##### 3.6.4.1.1. Contribución de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.

$$RER_{ACS,nrb} = 100\% \geq RER_{ACS,nrb,lim} = 60\%$$



donde:

$RER_{ACS,nrb}$ : Valor calculado de la contribución de energía renovable para satisfacer la demanda de agua caliente sanitaria, %.

$RER_{ACS,nrb,lim}$ : Valor límite de la contribución de energía renovable para satisfacer la demanda de agua caliente sanitaria (sección 3.1.1, CTE DB HE 4), %.

#### 3.6.4.2. Demanda de ACS

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Valencia (provincia de Valencia)**, con una altura sobre el nivel del mar de **13.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **B3**, y conforme a la Decisión de la Comisión 2013/114/EU, la zona climática **Cálida**.

La demanda de agua caliente sanitaria (ACS) del edificio se calcula de acuerdo al Anejo F de CTE DB HE, e incluye las pérdidas térmicas por distribución, acumulación y recirculación.

**EDIFICIO** ( $S_u = 503.77 \text{ m}^2$ )

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> ·año)
$D_{ACS}$	230.4	204.0	221.2	209.6	207.4	191.8	189.0	184.4	187.3	202.8	209.6	225.8	2463.4	4.9
$Q_{acum}^*$	35.7	32.3	35.7	34.6	35.7	34.6	35.7	35.7	34.6	35.7	34.6	35.7	420.5	0.8
$Q_{dist}$	9.2	8.2	8.8	8.4	8.3	7.7	7.6	7.4	7.5	8.1	8.4	9.0	98.5	0.2
$D_{ACS,total}$	275.4	244.4	265.8	252.6	251.4	234.0	232.2	227.5	229.4	246.6	252.6	270.6	2982.4	5.9

donde:

$S_u$ : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica,  $m^2$ .

$D_{ACS}$ : Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria, kWh.

$Q_{acum}$ : Pérdidas por acumulación, kWh.

\*: En caso de que el rendimiento medio estacional de los equipos de ACS considere las pérdidas por acumulación, estas no se incluyen en la demanda de ACS.

$Q_{dist}$ : Pérdidas por distribución y recirculación, kWh.

$D_{ACS,totai}$ : Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh.

El salto térmico utilizado en el cálculo de la energía térmica necesaria se realiza entre una temperatura de referencia definida en la zona, y la temperatura del agua de red en el emplazamiento del edificio proyectado conforme al Anejo G de CTE DB HE, de valores:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)
Temperatura del agua de red	10.0	11.0	12.0	13.0	15.0	17.0	19.0	20.0	18.0	16.0	13.0	11.0

Se muestran a continuación los resultados del cálculo de la demanda energética de ACS para cada zona habitable del edificio, junto con las demandas diarias.

Zonas habitables	$Q_{ACS}$ (l/día)	$T_{ref}$ (°C)	$S_u$ ( $m^2$ )	$D_{ACS}$ (kWh/año) (kWh/ $m^2$ ·año)	
Aulas	42.7	60.0	199.19	994.12	4.99
Almacenaje	42.7	60.0	54.79	994.12	18.14
Circulaciones	42.7	60.0	249.79	994.12	3.98
	<b>128.0</b>		<b>503.77</b>	2982.37	<b>5.92</b>

donde:

$Q_{ACS}$ : Caudal diario demandado de agua caliente sanitaria, l/día.

$T_{ref}$ : Temperatura de referencia, °C.

$S_u$ : Superficie útil de la zona habitable,  $m^2$ .

$D_{ACS}$ : Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh/ $m^2$ ·año.

### 3.6.4.3. Contribución renovable aportada para ACS

El cálculo de la contribución de energía renovable para satisfacer la demanda de ACS del edificio se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en el documento reconocido CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

Se indican los equipos de producción de ACS del edificio que utilizan energía procedente de fuentes renovables con origen in situ o en las proximidades del edificio, junto con el porcentaje de la demanda total de ACS del edificio cubierto por cada uno.

Equipos	Vector energético	$f_{ACS}$ (%)
Energía térmica renovable producida in situ	Medioambiente	100.0

$f_{ACS}$ : Porcentaje de la demanda de ACS del edificio cubierto por el equipo, %.



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



3. Cumplimiento del CTE

3.6. Ahorro de energía

### 3.6.4.3.1. Rendimiento medio estacional de las bombas de calor

Según el apartado 3.1.4 de CTE DB HE 4, las bombas de calor destinadas a la producción de ACS, para poder considerar su contribución renovable a efectos de esta sección, deberán disponer de un valor de rendimiento medio estacional ( $SCOP_{dhw}$ ) superior a 2,5 cuando sean accionadas eléctricamente y superior a 1,15 cuando sean accionadas mediante energía térmica.

Se muestra a continuación el  $SCOP_{dhw}$  de las bombas de calor destinadas a la producción de ACS del edificio. En el cálculo de la contribución renovable para ACS sólo se ha tenido en cuenta el aporte de las bombas de calor que cumplen con el requisito anterior.

Referencia	Descripción	Tipo	$SCOP_{dhw}$	$SCOP_{dhw,lim}$
	Equipo de ACS Daikin EBLQ05CV3	Eléctrica	2.20 (SPF)	2.50 <span style="color: red;">✘</span>

donde:

$SCOP_{dhw}$ : Valor del rendimiento medio estacional de la bomba de calor.

E: Valor de  $SCOP_{dhw}$  del ensayo según la norma UNE-EN 16417.

SPF: Valor de  $SCOP_{dhw}$  calculado de acuerdo al documento reconocido "Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para producción de calor en edificios".

C: Valor de  $SCOP_{dhw}$  calculado por otros métodos.

$SCOP_{dhw,lim}$ : Valor límite del rendimiento medio estacional para considerar la contribución renovable de la bomba de calor (sección 3.1.4, CTE DB HE 4).

### 3.6.5. HE 5 Generación mínima de energía eléctrica

En , a 22 de Julio de 2022

Fdo.: Paula Ramos Serrano

Firma

## **ANEJOS DE LA MEMORIA**



## **EFICIENCIA ENERGÉTICA**



## CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

### IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

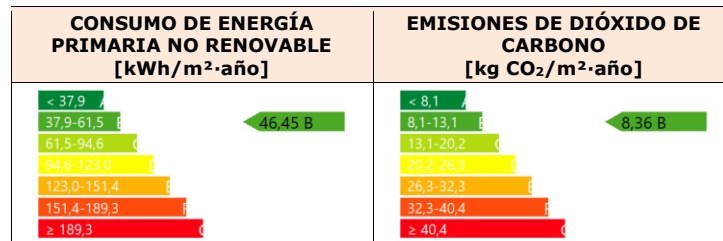
<b>Nombre del edificio</b>	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO		
<b>Dirección</b>	C/ Sagunto 65		
<b>Municipio</b>	Valencia	<b>Código Postal</b>	46009
<b>Provincia</b>	VALENCIA	<b>Comunidad Autónoma</b>	COMUNIDAD VALENCIANA
<b>Zona climática</b>	B3	<b>Año construcción</b>	2022
<b>Normativa vigente (construcción / rehabilitación)</b>	Plan Geranal de Ordenacion de Valencia		
<b>Referencia/s catastral/es</b>	5940101YJ2754B0001OP		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

### DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

<b>Nombre y Apellidos</b>	Paula Ramos Serrano	<b>NIF/NIE</b>	49212054N
<b>Razón social</b>	-	<b>NIF</b>	49212054N
<b>Domicilio</b>	Ayora		
<b>Municipio</b>	Valencia	<b>Código Postal</b>	46022
<b>Provincia</b>	VALENCIA	<b>Comunidad Autónoma</b>	COMUNIDAD VALENCIANA
<b>e-mail</b>	pauraser@arq.upv.es	<b>Teléfono</b>	-
<b>Titulación habilitante según normativa vigente</b>	Arquitecta		
<b>Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:</b>	CYPETHERM HE Plus. 2022.d		

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



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: 22/07/2022

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>	503.77
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
Fachada Opaca	Fachada	7.04	0.25	Usuario
Fachada Opaca	Fachada	107.70	0.25	Usuario
Fachada Opaca	Fachada	73.69	0.25	Usuario
Losa de cimentación [1]	Suelo	482.27	0.34	Usuario
Cubierta plana no transitable, ventilada, autoprottegida. Impermeabilización con láminas asfálticas. (Forjado unidireccional mediante Prelosas)	Cubierta	503.78	0.25	Usuario
Fachada Opaca	Fachada	68.97	0.25	Usuario
Fachada Opaca	Fachada	105.63	0.25	Usuario
Fachada Opaca	Fachada	31.18	0.25	Usuario
Fachada Opaca	Fachada	5.47	0.25	Usuario
Fachada Opaca	Fachada	31.03	0.25	Usuario
Fachada Opaca	Fachada	6.06	0.25	Usuario
Losa de cimentación [2]	Suelo	21.51	0.34	Usuario
Fachada Opaca	Fachada	7.02	0.25	Usuario

#### 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
--------	------	------------------------------	-------------------------------------	--------------	----------------------------------	---------------------------------

Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [1]	Hueco	10.92	1.09	0.29	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [4]	Hueco	86.51	1.09	0.29	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [1]	Hueco	10.92	1.09	0.29	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [1]	Hueco	21.84	1.09	0.29	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [1]	Hueco	19.32	1.09	0.29	Usuario	Usuario



Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [2]	Hueco	19.32	1.09	0.29	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [3]	Hueco	9.66	1.09	0.29	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [3]	Hueco	28.98	1.09	0.29	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [1]	Hueco	19.32	1.09	0.29	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4 (Cristalera de aluminio 4,7 x 2,1 metros) [1]	Hueco	10.92	1.09	0.29	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Aerotermino	Aeroterminia	4.40	138.67	ElectricidadPeninsular	Usuario
<b>TOTALES</b>		<b>4.40</b>			

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Aerotermino	Aeroterminia	3.99	169.17	ElectricidadPeninsular	Usuario
<b>TOTALES</b>		<b>3.99</b>			

**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

<b>Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)</b>	128.00
--	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo de ACS	Aeroterminia	4.61	0	ElectricidadPeninsular	Usuario
<b>TOTALES</b>		<b>4.61</b>			

**Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)**

<b>Nombre</b>	Recuperador de calor aulas		
<b>Tipo</b>	Recuperador de calor		
<b>Zona asociada</b>	Aulas		
<b>Potencia calor [kW]</b>	<b>Potencia frío [kW]</b>	<b>Rendimiento estacional calor [%]</b>	<b>Rendimiento estacional frío [%]</b>
-	-	-	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	<b>Enfriamiento evaporativo</b>	<b>Recuperación de energía</b>	<b>Control</b>
No	No	Si	

**Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)**

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
<b>TOTALES</b>			

**Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)**

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Ventiladores	Ventilador	Climatización, Ventilación	766.59
<b>TOTALES</b>			<b>766.59</b>

**4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)**

Espacio	Potencia instalada [W/m <sup>2</sup> ]	VEEI [W/m <sup>2</sup> ·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
Z01_S01_Aula	2.00	8.00	25.00	Usuario
Z01_S02_Sala Talleres	2.00	8.00	25.00	Usuario
Z01_S03_Sala de estar	2.00	8.00	25.00	Usuario
Z02_S01_Almacenaje	1.00	5.00	20.00	Usuario
Z02_S02_Almacenaje_	1.00	5.00	20.00	Usuario
Z03_S01_Escalera Protegida	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S02_Escalera Protegida_	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S03_Circulación	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S04_Aseos	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S05_Escalera Central	5.00	5.00	100.00	Usuario
<b>TOTALES</b>	<b>3.38</b>			

**5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)**

Espacio	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Perfil de uso
Z01_S01_Aula	56.63	noresidencial-12h-baja
Z01_S02_Sala Talleres	88.24	noresidencial-12h-baja
Z01_S03_Sala de estar	54.32	noresidencial-12h-baja

Z02_S01_Almacenaje	33.58	noresidencial-8h-baja
Z02_S02_Almacenaje_	21.21	noresidencial-8h-baja
Z03_S01_Escalera Protegida	27.42	noresidencial-8h-baja
Z03_S02_Escalera Protegida_	27.63	noresidencial-8h-baja
Z03_S03_Circulación	115.68	noresidencial-8h-baja
Z03_S04_Aseos	21.51	noresidencial-8h-baja
Z03_S05_Escalera Central	57.56	noresidencial-8h-baja

## 6. ENERGÍAS

### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Medioambiente	43.99	0	100.00	100.00
<b>TOTALES</b>	<b>43.99</b>	<b>0</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>


### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	B3	<b>Uso</b>	Otros usos
-----------------------	----	------------	------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

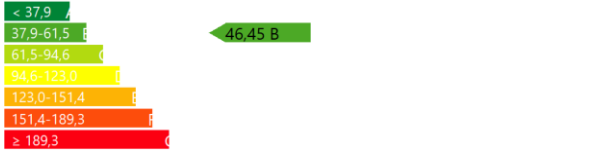
INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	Emisiones calefacción [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	A	Emisiones ACS [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	A
	1.61		0	
Emisiones globales[kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año] <sup>1</sup>	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Emisiones refrigeración [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	C	Emisiones iluminación [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	D
3.17	3.07			

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
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	6.99	3519.74
Emisiones CO2 por otros combustibles	1.37	691.78


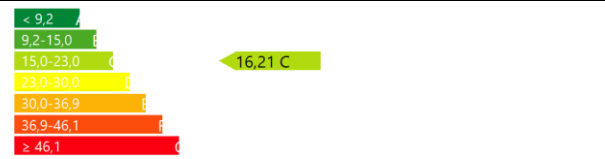
### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

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			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	Energía primaria calefacción [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	A
	6.61		0	
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m <sup>2</sup> ·año] <sup>1</sup>	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Energía primaria refrigeración [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	C	Energía primaria iluminación [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	D
18.72	18.15			

### 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
	
Demanda de calefacción[kWh/m <sup>2</sup> ·año]	Demanda de refrigeración[kWh/m <sup>2</sup> ·año]

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



CEE

Anejos a la Memoria

Eficiencia energética

---

1 El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



Anejos a la Memoria

Eficiencia energética

---

### ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



---

## 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 la eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador

En , a 22 de Julio de 2022

Fdo.: Paula Ramos Serrano

*Firma*





## **ESTUDIO ACÚSTICO**

## ÍNDICE

### **1. AISLAMIENTO ACÚSTICO**

#### **1.1. Resultados de la estimación del aislamiento acústico**

#### **1.2. Justificación de resultados del cálculo del aislamiento acústico**

##### 1.2.1. Aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior

## 1. Aislamiento acústico

El presente estudio del aislamiento acústico del edificio es el resultado del cálculo de todas las posibles combinaciones de parejas de emisores y receptores acústicos presentes en el edificio, conforme a la normativa vigente (CTE DB HR), obtenido en base a los métodos de cálculo para la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos, nivel de ruido de impacto entre recintos y aislamiento a ruido aéreo proveniente del exterior, descritos en las normas UNE EN 12354-1,2,3.

### 1.1. Resultados de la estimación del aislamiento acústico

Se presentan aquí los resultados más desfavorables de aislamiento acústico calculados en el edificio, clasificados de acuerdo a las distintas combinaciones de recintos emisores y receptores presentes en la normativa vigente.

En concreto, se comprueba aquí el cumplimiento de las exigencias acústicas descritas en el Apartado 2.1 (CTE DB HR), sobre los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo interior y exterior, y de aislamiento acústico a ruido de impactos, para los recintos habitables y protegidos del edificio.

Los resultados finales mostrados se acompañan de los valores intermedios más significativos, presentando el detalle de los resultados obtenidos en el capítulo de justificación de resultados de este mismo documento, para cada una de las entradas en las tablas de resultados.

### Aislamiento a ruido aéreo exterior

---

Id Recinto receptor	% huecos	$R_{Atr,Dd}$ (dBA)	$R'_{Atr}$ (dBA)	$S_S$ (m <sup>2</sup> )	$V$ (m <sup>3</sup> )	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA)		
						exigido	proyecto	
1	Sala Talleres (Oficinas), Planta baja	24.7	29.8	29.7	251.45	1074.8	30	31

Notas:

*Id*: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla

*% huecos*: Porcentaje de área hueca respecto al área total

*$R_{Atr,Dd}$* : Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa

*$R'_{Atr}$* : Índice de reducción acústica aparente

*$S_S$* : Área total en contacto con el exterior

*$V$* : Volumen del recinto receptor

*$D_{2m,nT,Atr}$* : Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A

## 1.2. Justificación de resultados del cálculo del aislamiento acústico

### 1.2.1. Aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-3:2000, que utiliza para la predicción del índice ponderado de reducción acústica aparente global, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma UNE EN ISO 717-1.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

#### 1 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$

<b>Tipo de recinto receptor:</b>	Sala Talleres (Oficinas)	Protegido (Estancia)
<b>Situación del recinto receptor:</b>		Planta baja
<b>Índice de ruido día considerado, <math>L_d</math>:</b>		60 dBA
<b>Tipo de ruido exterior:</b>		Automóviles
<b>Área total en contacto con el exterior, <math>S_s</math>:</b>		251.4 m <sup>2</sup>
<b>Volumen del recinto receptor, <math>V</math>:</b>		1074.8 m <sup>3</sup>

$$D_{2m,nT,Atr} = R'_{Atr} + \Delta L_{fs} + 10 \log \left( \frac{V}{6T_0S} \right) = 31 \text{ dBA} \geq 30 \text{ dBA}$$



$$= 29.7 \text{ dBA}$$

#### Datos de entrada para el cálculo:

##### Fachada

Elemento estructural básico	m (kg/m <sup>2</sup> )	$R_{Atr}$ (dBA)	Revestimiento interior	$\Delta R_{d,Atr}$ (dBA)	$S_i$ (m <sup>2</sup> )
Fachada Opaca	312	47.5	Doble capa de yeso laminado	7	6.04
Fachada Opaca	312	47.5	Doble capa de yeso laminado	7	6.04
Fachada Opaca	312	47.5	Doble capa de yeso laminado	7	30.60

##### Huecos en fachada









Huecos en fachada	$R_w$ (dB)	$C_{tr}$ (dB)	$R_{Atr}$ (dBA)	$S_i$ (m <sup>2</sup> )
Puerta cortafuegos, de acero galvanizado	21.0	-2	19.0	1.60










Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 4/6/4	28.0	-4	24.0	10.92
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 4/6/4	28.0	-4	24.0	10.92
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 4/6/4	28.0	-4	24.0	9.66
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 4/6/4	28.0	-4	24.0	9.66
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 4/6/4	28.0	-4	24.0	9.66
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 4/6/4	28.0	-4	24.0	9.66

### Cubierta

Elemento estructural básico	m (kg/m <sup>2</sup> )	R <sub>Atr</sub> (dBA)	Revestimiento interior	ΔR <sub>d,Atr</sub> (dBA)	S <sub>i</sub> (m <sup>2</sup> )
Cubierta plana no transitable, ventilada, autoprotegida. Impermeabilización con láminas asfálticas. (Forjado unidireccional mediante Prelosas)	227	45.5	Falso techo registrable suspendido de placas de escayola, con perfilera vista	0	146.68

### Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m <sup>2</sup> )	R <sub>Atr</sub> (dBA)	Revestimiento	ΔR <sub>Atr</sub> (dBA)	L <sub>f</sub> (m)	S <sub>i</sub> (m <sup>2</sup> )	Uniones
F1	Sin flanco emisor							
f1	Fachada Opaca	312	47.5	Doble capa de yeso laminado	7	3.2	17.0	
F2	Sin flanco emisor							
f2	Losa de cimentación	1541	71.9	Base de hormigón ligero. Pavimento de caucho	0	5.6	17.0	
F3	Sin flanco emisor							
f3	Cubierta plana no transitable, ventilada, autoprotegida. Impermeabilización con láminas asfálticas. (Forjado unidireccional mediante Prelosas)	227	45.5	Falso techo registrable suspendido de placas de escayola, con perfilera vista	0	5.6	17.0	
F4	Sin flanco emisor							
f4	Fachada Opaca	312	47.5	Doble capa de yeso laminado	7	3.2	17.0	
F5	Sin flanco emisor							
f5	Losa de cimentación	1541	71.9	Base de hormigón ligero. Pavimento de caucho	0	5.6	17.0	
F6	Sin flanco emisor					5.1	17.0	

f6	Cubierta plana no transitable, ventilada, autoprotegida. Impermeabilización con láminas asfálticas. (Forjado unidireccional mediante Prelosas)	227	45.5	Falso techo registrable suspendido de placas de escayola, con perfilera vista	0			
F7	Sin flanco emisor							
f7	Cubierta plana no transitable, ventilada, autoprotegida. Impermeabilización con láminas asfálticas. (Forjado unidireccional mediante Prelosas)	227	45.5	Falso techo registrable suspendido de placas de escayola, con perfilera vista	0	0.4	17.0	
F8	Sin flanco emisor							
f8	Fachada Opaca	312	47.5	Doble capa de yeso laminado	7	3.2	70.8	
F9	Sin flanco emisor							
f9	Fachada Opaca	312	47.5	Doble capa de yeso laminado	7	3.2	70.8	
F10	Sin flanco emisor							
f10	Losa de cimentación	1541	71.9	Base de hormigón ligero. Pavimento de caucho	0	24.7	70.8	
F11	Sin flanco emisor							
f11	Cubierta plana no transitable, ventilada, autoprotegida. Impermeabilización con láminas asfálticas. (Forjado unidireccional mediante Prelosas)	227	45.5	Falso techo registrable suspendido de placas de escayola, con perfilera vista	0	24.8	70.8	
F12	Sin flanco emisor							
f12	Fachada Opaca	312	47.5	Doble capa de yeso laminado	7	24.8	146.7	
F13	Sin flanco emisor							
f13	Fachada Opaca	312	47.5	Doble capa de yeso laminado	7	5.6	146.7	
F14	Sin flanco emisor							
f14	Fachada Opaca	312	47.5	Doble capa de yeso laminado	7	5.1	146.7	
F15	Sin flanco emisor							
f15	Fachada Opaca	312	47.5	Doble capa de yeso laminado	7	0.4	146.7	

**Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:**

**Contribución directa,  $R_{Dd,Atr}$ :**

Elemento separador	$R_{D,Atr}$	$\Delta R_{D,Atr}$	$R_{Dd,Atr}$	$S_s$	$S_i$	$R_{Dd,m,Atr}$	$\tau_{Dd}$
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(dBA)	

Fachada Opaca	47.5	7	54.5	251.4	6.0	70.7	8.522e-008
Fachada Opaca	47.5	7	54.5	251.4	6.0	70.7	8.5219e-008
Fachada Opaca	47.5	7	54.5	251.4	30.6	63.6	4.31858e-007
Puerta cortafuegos, de acero galvanizado	19.0		19.0	251.4	1.6	41.0	8.01075e-005
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 4/6/4	24.0		24.0	251.4	10.9	37.6	0.000172892
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 4/6/4	24.0		24.0	251.4	10.9	37.6	0.000172892
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 4/6/4	24.0		24.0	251.4	9.7	38.2	0.000152943
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 4/6/4	24.0		24.0	251.4	9.7	38.2	0.000152943
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 4/6/4	24.0		24.0	251.4	9.7	38.2	0.000152943
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 4/6/4	24.0		24.0	251.4	9.7	38.2	0.000152943
Cubierta plana no transitable, ventilada, autoprottegida. Impermeabilización con láminas asfálticas. (Forjado unidireccional mediante Prelosas)	45.5	0	45.5	251.4	146.7	47.8	1.64413e-005
							<b>29.8</b>
							0.00105471

**Contribución de Directo a flanco,  $R_{Df,Atr}$ :**

Flanco	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,Atr}$ (dBA)	$K_{Df}$ (dB)	$L_f$ (m)	$S_i$ (m <sup>2</sup> )	$R_{Df,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Df}$
1	47.5	47.5	7	-2.0	3.2	17.0	59.8	7.06255e-008
2	47.5	71.9	0	7.4	5.6	17.0	71.9	4.35474e-009
3	47.5	45.5	0	-0.9	5.6	17.0	50.4	6.15123e-007
4	47.5	47.5	7	-2.0	3.2	17.0	59.7	7.22703e-008
5	47.5	71.9	0	7.4	5.6	17.0	71.9	4.35472e-009
6	47.5	45.5	0	-0.9	5.1	17.0	50.8	5.60996e-007
7	47.5	45.5	0	-0.9	0.4	17.0	61.5	4.77485e-008
8	47.5	47.5	7	-2.0	3.2	70.8	66.0	7.07719e-008
9	47.5	47.5	7	-2.0	3.2	70.8	66.0	7.07719e-008
10	47.5	71.9	0	7.4	24.7	70.8	71.7	1.90485e-008
11	47.5	45.5	0	-0.9	24.8	70.8	50.2	2.69067e-006
12	45.5	47.5	7	-0.9	24.8	146.7	60.3	5.44422e-007
13	45.5	47.5	7	-0.9	5.6	146.7	66.8	1.21881e-007
14	45.5	47.5	7	-0.9	5.1	146.7	67.2	1.11157e-007
15	45.5	47.5	7	-0.9	0.4	146.7	77.9	9.46097e-009
							<b>53.0</b>	5.01366e-006

**Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A,  $R'_{Atr}$ :**



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



	$R'_{Atr}$ (dBA)	$\tau$
$R_{Dd,Atr}$	29.8	0.00105471
$R_{Df,Atr}$	53.0	5.01366e-006
	<b>29.7</b>	0.00105972

**Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A,  $D_{2m,nT,Atr}$ :**

$R'_{Atr}$ (dBA)	$\Delta L_{fs}$ (dBA)	V (m <sup>3</sup> )	$T_0$ (s)	$S_S$ (m <sup>2</sup> )	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA)
29.7	0	1074.8	0.5	251.4	<b>31</b>

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



EA

Anejos a la Memoria

Estudio acústico

---

En , a 22 de Julio de 2022

Fdo.: Paula Ramos Serrano

*Firma*



## **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

# ÍNDICE

## **1. MEMORIA**

### **1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido**

- 1.1.1. Justificación
- 1.1.2. Objeto
- 1.1.3. Contenido del EBSS

### **1.2. Datos generales**

- 1.2.1. Agentes
- 1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución
- 1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno
- 1.2.4. Características generales de la obra

### **1.3. Medios de auxilio**

- 1.3.1. Medios de auxilio en obra
- 1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

### **1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores**

- 1.4.1. Vestuarios
- 1.4.2. Aseos
- 1.4.3. Comedor

### **1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar**

- 1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra
- 1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra
- 1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.
- 1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

### **1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables**

- 1.6.1. Caídas al mismo nivel
- 1.6.2. Caídas a distinto nivel.
- 1.6.3. Polvo y partículas
- 1.6.4. Ruido
- 1.6.5. Esfuerzos
- 1.6.6. Incendios
- 1.6.7. Intoxicación por emanaciones

### **1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse**

- 1.7.1. Caída de objetos
- 1.7.2. Dermatitis
- 1.7.3. Electrocuciiones
- 1.7.4. Quemaduras
- 1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

### **1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento**

- 1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas
- 1.8.2. Trabajos en instalaciones
- 1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

### **1.9. Trabajos que implican riesgos especiales**

### **1.10. Medidas en caso de emergencia**

### **1.11. Medidas de prevención para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19**

### **1.12. Presencia de los recursos preventivos del contratista**

## **2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.**

### **2.1. Y. Seguridad y salud**

- 2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva
- 2.1.2. YI. Equipos de protección individual

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



**EBSS**

Anejos a la Memoria  
Estudio Básico de Seguridad y Salud

---

- 2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios
- 2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar
- 2.1.5. YS. Señalización provisional de obras

### **3. PLIEGO**

#### **3.1. Pliego de cláusulas administrativas**

- 3.1.1. Disposiciones generales
- 3.1.2. Disposiciones facultativas
- 3.1.3. Formación en Seguridad
- 3.1.4. Reconocimientos médicos
- 3.1.5. Salud e higiene en el trabajo
- 3.1.6. Documentación de obra
- 3.1.7. Disposiciones Económicas

#### **3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares**

- 3.2.1. Medios de protección colectiva
- 3.2.2. Medios de protección individual
- 3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort



## **1. Memoria**

### **1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido**

#### **1.1.1. Justificación**

La obra proyectada requiere la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, ya que se cumplen las siguientes condiciones:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.
- b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
- d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

#### **1.1.2. Objeto**

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

#### **1.1.3. Contenido del EBSS**

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

## **1.2. Datos generales**

### **1.2.1. Agentes**

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor: Universidad Politécnica de Valencia
- Autor del proyecto: Paula Ramos Serrano
- Constructor - Jefe de obra: por definir
- Coordinador de seguridad y salud: Paula Ramos Serrano



### **1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución**

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

- Denominación del proyecto: Edificio Dotacional CENREO DE DIA en Valencia
- Plantas sobre rasante: 2
- Plantas bajo rasante: 0
- Presupuesto de ejecución material: 281,55€
- Plazo de ejecución: 18 meses
- Núm. máx. operarios: 12

### **1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno**

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA), Valencia (Valencia)
- Accesos a la obra: Los accesos principales a la obra se realizan por la Calle Sagunto
- Topografía del terreno: La topografía del terreno no presenta desniveles importantes
- Edificaciones colindantes: Se trata de una manzana propia, en cuyas colindancias actualmente existen edificaciones construidas. Se prevé, que el edificio se sitúe en el centro del solar respetando los retranqueos, con arreglo a la normativa municipal vigente.
- Servidumbres y condicionantes: No se aprecian servidumbres ni condicionantes especiales que puedan afectar al desarrollo de la obra.
- Condiciones climáticas y ambientales: Ambiente húmedo seco

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

### **1.2.4. Características generales de la obra**

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

#### **1.2.4.1. Cimentación**

La cimentación se llevará a cabo mediante zapatas aisladas, que dará soporte a toda la edificación.

#### **1.2.4.2. Estructura de contención**

No procede

#### **1.2.4.3. Estructura horizontal**

La estructura se compone de pilares y vigas de hormigón armado y forjados mediante prelosa armada con bovedilla EPS y capa de compresión

#### **1.2.4.4. Fachadas**

Las fachadas se componen de muros de bloque de hormigón celular de 42 cm de espesor, con un trasdosado de cartónyeso y aislamiento de lana de roca y enlucido de yeso interior y pintado, excepto en las zonas húmedas donde se sustituye la pintura por alicatado.

#### **1.2.4.5. Soleras y forjados sanitarios**

No procede

#### **1.2.4.6. Cubierta**

El proyecto cuenta con una cubierta plana no transitable, Aunque los acabados se adaptan a los usos, tiene en sus capas principales una formación de pendientes con arcilla expandida en seco, capa de regularización de mortero de cemento, aislamiento térmico rígido de 100 mm de espesor, impermeabilización monocapa adherida y capa separadora bajo protección tipo geotextil.

#### **1.2.4.7. Instalaciones**

No procede

#### **1.2.4.8. Partición interior**

Las particiones interiores se realizarán con tabiquería de pladur con doble capa de placa de cartón-yeso, enlucido en ambas caras.

### **1.3. Medios de auxilio**

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

#### **1.3.1. Medios de auxilio en obra**

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado.

Su contenido mínimo será:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

#### **1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos**

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

<b>NIVEL ASISTENCIAL</b>	<b>NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO</b>	<b>DISTANCIA APROX. (KM)</b>
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	Hospital Clínico Universitario de Valencia Av. de Blasco Ibáñez, 17, 46010 València, Valencia +34 961973500	2,10 km

La distancia al centro asistencial más próximo Av. de Blasco Ibáñez, 17, 46010 València, Valencia se estima en 7 minutos, en condiciones normales de tráfico.

#### **1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores**

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características y el volumen de la obra, se ha previsto la colocación de instalaciones provisionales tipo caseta prefabricada para los vestuarios y aseos, pudiéndose habilitar posteriormente zonas en la propia obra para albergar dichos servicios, cuando las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

##### **1.4.1. Vestuarios**

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m<sup>2</sup> por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

##### **1.4.2. Aseos**

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

##### **1.4.3. Comedor**

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

#### **1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar**

A continuación se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir durante las distintas fases de la obra, con las medidas preventivas y de protección colectiva a adoptar con el fin de eliminar o reducir al máximo dichos riesgos, así como los equipos de protección individual (EPI) imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

Riesgos generales más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Electroclusiones por contacto directo o indirecto
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas de carácter general

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida.
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje.
- No se realizará ningún trabajo dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas
- Dentro del recinto de la obra, los vehículos y máquinas circularán a una velocidad reducida, inferior a 20 km/h

#### Equipos de protección individual (EPI) a utilizar en las distintas fases de ejecución de la obra

- Casco de seguridad homologado.
- Casco de seguridad con barboquejo.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes
- Calzado con puntera reforzada
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de caña alta de goma
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

#### **1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra**

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

### **1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional**

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos.
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.

### **1.5.1.2. Vallado de obra**

Riesgos más frecuentes

- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o de partículas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se prohibirá el aparcamiento en la zona destinada a la entrada de vehículos a la obra
- Se retirarán los clavos y todo el material punzante resultante del vallado
- Se localizarán las conducciones que puedan existir en la zona de trabajo, previamente a la excavación

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado con puntera reforzada
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo reflectante.

### **1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra**

#### **1.5.2.1. Cimentación**

Riesgos más frecuentes

- Inundaciones o filtraciones de agua
- Vuelcos, choques y golpes provocados por la maquinaria o por vehículos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se colocarán protectores homologados en las puntas de las armaduras de espera
- El transporte de las armaduras se efectuará mediante eslingas, enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad
- Se retirarán los clavos sobrantes y los materiales punzantes

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

#### **1.5.2.2. Estructura**

Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos de los materiales de encofrado por apilado incorrecto
- Caída del encofrado al vacío durante las operaciones de desencofrado
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa o las sierras de mano

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se protegerá la vía pública con una visera de protección formada por ménsula y entablado
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

### **1.5.2.3. Cerramientos y revestimientos exteriores**

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde distinto nivel.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- No retirada de las barandillas antes de la ejecución del cerramiento

Equipos de protección individual (EPI):

- Uso de mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra

### **1.5.2.4. Cubiertas**

Riesgos más frecuentes

- Caída por los bordes de cubierta o deslizamiento por los faldones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- El acceso a la cubierta se realizará mediante escaleras de mano homologadas, ubicadas en huecos protegidos y apoyadas sobre superficies horizontales, sobrepasando 1,0 m la altura de desembarque
- Se instalarán anclajes en la cumbrera para amarrar los cables y/o los cinturones de seguridad

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado con suela antideslizante
- Ropa de trabajo impermeable.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

### **1.5.2.5. Particiones**

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Calzado con puntera reforzada
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

#### **1.5.2.6. Instalaciones en general**

Riesgos más frecuentes

- Electrocutaciones por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor
- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes aislantes en pruebas de tensión
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

#### **1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.**

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a la legislación vigente en la materia.

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:



#### **1.5.3.1. Puntales**

- No se retirarán los puntales, ni se modificará su disposición una vez hayan entrado en carga, respetándose el periodo estricto de desencofrado.
- Los puntales no quedarán dispersos por la obra, evitando su apoyo en posición inclinada sobre los paramentos verticales, acopiándose siempre cuando dejen de utilizarse.
- Los puntales telescópicos se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.

#### **1.5.3.2. Torre de hormigonado**

- Se colocará, en un lugar visible al pie de la torre de hormigonado, un cartel que indique "Prohibido el acceso a toda persona no autorizada".
- Las torres de hormigonado permanecerán protegidas perimetralmente mediante barandillas homologadas, con rodapié, con una altura igual o superior a 0,9 m.
- No se permitirá la presencia de personas ni de objetos sobre las plataformas de las torres de hormigonado durante sus cambios de posición.
- En el hormigonado de los pilares de esquina, las torres de hormigonado se ubicarán con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más segura y eficaz.

#### **1.5.3.3. Escalera de mano**

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros.
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas.
- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares.
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical.
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros.
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas.
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

#### **1.5.3.4. Visera de protección**

- La visera sobre el acceso a obra se construirá por personal cualificado, con suficiente resistencia y estabilidad, para evitar los riesgos más frecuentes.
- Los soportes de la visera se apoyarán sobre durmientes perfectamente nivelados.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de forma inmediata para su reparación o sustitución.

#### **1.5.3.5. Andamio de borriquetas**

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.

- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos.
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas.
- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro.

#### **1.5.3.6. Plataforma motorizada**

- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de forma inmediata para su reparación o sustitución.
- Se balizará la zona situada bajo el andamio de cremallera para evitar el acceso a la zona de riesgo.
- Se cumplirán las indicaciones del fabricante en cuanto a la carga máxima.
- No se permitirán construcciones auxiliares realizadas in situ para alcanzar zonas alejadas.

#### **1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas**

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- b) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

##### **1.5.4.1. Pala cargadora**

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala

##### **1.5.4.2. Retroexcavadora**

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- Los desplazamientos de la retroexcavadora se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas se realizarán por la zona de mayor altura.
- Se prohibirá la realización de trabajos dentro del radio de acción de la máquina.

##### **1.5.4.3. Camión de caja basculante**

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.

- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga y descarga.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga.

#### **1.5.4.4. Camión para transporte**

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

#### **1.5.4.5. Grúa torre**

- El operador de la grúa estará en posesión de un carnet vigente, expedido por el órgano competente.
- La grúa torre será revisada y probada antes de su puesta en servicio, quedando dicha revisión debidamente documentada.
- La grúa se ubicará en el lugar indicado en los planos, sobre superficies firmes y estables, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los bloques de lastre y los contrapesos tendrán el tamaño, características y peso específico indicados por el fabricante.
- Para acceder a la parte superior de la grúa, la torre estará dotada de una escalera metálica sujeta a la estructura de la torre y protegida con anillos de seguridad, disponiendo de un cable fijador para el amarre del cinturón de seguridad de los operarios.
- La grúa estará dotada de dispositivos limitadores de momento, de carga máxima, de recorrido de altura del gancho, de traslación del carro y del número de giros de la torre.
- El acceso a la botonera, al cuadro eléctrico y a la estructura de la grúa estará restringido a personas autorizadas.
- El operador de la grúa se situará en un lugar seguro, desde el cual tenga una visibilidad continua de la carga. Si en algún punto del recorrido la carga puede salir de su campo de visión, deberá realizar la maniobra con la ayuda de un señalista.
- El gruísta no trabajará en las proximidades de los bordes de forjados o de la excavación. En caso de que fuera necesario, dispondría de cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la grúa.
- Finalizada la jornada de trabajo, se izará el gancho, sin cargas, a la altura máxima y se dejará lo más próximo posible a la torre, dejando la grúa en posición de veleta y desconectando la corriente eléctrica.

#### **1.5.4.6. Montacargas**

- El montacargas será examinado y probado antes de su puesta en servicio, quedando este acto debidamente documentado.
- Se realizará una inspección diaria de los cables, los frenos, los dispositivos eléctricos y las puertas de acceso al montacargas.
- Se prohíbe el acopio de materiales en las proximidades de los accesos a la plataforma.
- Se prohíbe asomarse al hueco del montacargas y posicionarse sobre la plataforma para retirar la carga.
- El cuadro de maniobra se colocará a una distancia mínima de 3 m de la base del montacargas y permanecerá cerrado con llave.

- Se instalarán topes de fin de recorrido en la parte superior del montacargas.
- La plataforma estará dotada de un dispositivo limitador de carga, indicándose mediante un cartel la carga máxima admisible en la plataforma, que no podrá ser superada.
- La carga se repartirá uniformemente sobre la plataforma, no sobresaliendo en ningún caso por los laterales de la misma.
- Queda prohibido el transporte de personas y el uso de las plataformas como andamios para efectuar cualquier trabajo.
- La parte inferior de la plataforma dispondrá de una barra antiobstáculos, que provocará la parada del montacargas ante la presencia de cualquier obstáculo.
- Estará dotado con un dispositivo paracaídas, que provocará la parada de la plataforma en caso de rotura del cable de suspensión.
- Ante la posible caída de objetos de niveles superiores, se colocará una cubierta resistente sobre la plataforma y sobre el acceso a la misma en planta baja.
- Los huecos de acceso a las plantas estarán protegidos mediante cancelas, que estarán asociadas a dispositivos electromecánicos que impedirán su apertura si la plataforma no se encuentra en la misma planta y el desplazamiento de la plataforma si no están todas cerradas.

#### **1.5.4.7. Hormigonera**

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica
- La hormigonera tendrá un grado de protección IP-55
- Su uso estará restringido sólo a personas autorizadas
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra, asociados a un disyuntor diferencial
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra
- No se ubicarán a distancias inferiores a tres metros de los bordes de excavación y/o de los bordes de los forjados

#### **1.5.4.8. Vibrador**

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida cuando discurra por zonas de paso
- Tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de estanqueidad y aislamiento
- Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándolo alrededor del cuerpo. Si es necesario, esta operación se realizará entre dos operarios
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras, no permaneciendo en ningún momento el operario sobre el encofrado ni sobre elementos inestables
- Nunca se abandonará el vibrador en funcionamiento, ni se desplazará tirando de los cables
- Para las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo, el valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas, no superará  $2,5 \text{ m/s}^2$ , siendo el valor límite de  $5 \text{ m/s}^2$

#### **1.5.4.9. Martillo picador**

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal.
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha.
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras.
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo.

#### **1.5.4.10. Maquinillo**

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios.
- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante.
- Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar.
- Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo.
- Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total
- El anclaje del maquinillo se realizará según se indica en el manual de instrucciones del fabricante
- El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material.
- Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante.

#### **1.5.4.11. Sierra circular**

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra.
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando.
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios.
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo.
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas.

#### **1.5.4.12. Sierra circular de mesa**

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice la sierra circular estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios

- Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre superficies firmes y secas, a distancias superiores a tres metros del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos por redes, barandillas o petos de remate
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos
- La sierra estará totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se pueda acceder al disco
- La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas
- Se utilizará siempre un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose periódicamente el cableado, las clavijas y la toma de tierra
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo

#### **1.5.4.13. Cortadora de material cerámico**

- Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución
- la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento
- No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo

#### **1.5.4.14. Equipo de soldadura**

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura.
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible.
- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada.
- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo.
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto.

#### **1.5.4.15. Herramientas manuales diversas**

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento.
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas.
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante.
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- 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 perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos.
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados.
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido que establece la legislación vigente en materia de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos.

### **1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables**

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

#### **1.6.1. Caídas al mismo nivel**

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales.

#### **1.6.2. Caídas a distinto nivel.**

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles.
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas.

#### **1.6.3. Polvo y partículas**

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo.
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas.

#### **1.6.4. Ruido**

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo.
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico.
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

#### **1.6.5. Esfuerzos**

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas.
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual.
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos.
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

#### **1.6.6. Incendios**

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio.

#### **1.6.7. Intoxicación por emanaciones**

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente.
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados.

### **1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse**

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

#### **1.7.1. Caída de objetos**

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se montarán marquesinas en los accesos.
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios.
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios.

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes y botas de seguridad.
- Uso de bolsa portaherramientas.

#### **1.7.2. Dermatitis**

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitará la generación de polvo de cemento.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y ropa de trabajo adecuada.

#### **1.7.3. Electrocuiones**

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica.
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales.
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante.
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento.
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes dieléctricos.
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad.

#### **1.7.4. Quemaduras**

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.



Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes, polainas y mandiles de cuero.

#### **1.7.5. Golpes y cortes en extremidades**

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y botas de seguridad.

### **1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento**

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

#### **1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas**

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

#### **1.8.2. Trabajos en instalaciones**

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

#### **1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices**

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

### **1.9. Trabajos que implican riesgos especiales**

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales que suelen presentarse en la demolición de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

### **1.10. Medidas en caso de emergencia**

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

### **1.11. Medidas de prevención para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19**

- 1) Sin perjuicio del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y del resto de la normativa laboral que resulte de aplicación, el director del centro de trabajo, deberá:
  - a. Adoptar medidas de ventilación, limpieza y desinfección adecuadas a las características e intensidad de uso de los centros de trabajo, con arreglo a los protocolos que se establezcan en cada caso.
  - b. Poner a disposición de los trabajadores agua y jabón, o geles hidroalcohólicos o desinfectantes con actividad virucida, autorizados por las autoridades sanitarias para la limpieza de manos.
  - c. Adaptar las condiciones de trabajo, incluida la ordenación de los puestos de trabajo y la organización de los turnos, así como el uso de los lugares comunes de forma que se garantice el mantenimiento de una distancia de seguridad interpersonal mínima entre los trabajadores, de acuerdo con la regulación vigente. Cuando ello no sea posible, deberá proporcionarse a los trabajadores equipos de protección adecuados al nivel de riesgo.
  - d. Adoptar medidas para evitar la coincidencia masiva de personas, tanto trabajadores como clientes o usuarios, en los centros de trabajo durante las franjas horarias de mayor afluencia previsible.
  - e. Adoptar medidas para la reincorporación progresiva de forma presencial a los puestos de trabajo y la potenciación del uso del teletrabajo cuando por la naturaleza de la actividad laboral sea posible.
- 2) Las personas que presenten síntomas compatibles con COVID-19 o estén en aislamiento domiciliario debido a un diagnóstico por COVID-19 o que se encuentren en periodo de cuarentena domiciliar por haber tenido contacto estrecho con alguna persona con COVID-19 no deberán acudir a su centro de trabajo.
- 3) Si un trabajador empezara a tener síntomas compatibles con la enfermedad, se contactará de inmediato con el teléfono habilitado para ello por las autoridades sanitarias, y, en su caso, con los correspondientes servicios de prevención de riesgos laborales. De manera inmediata, el trabajador se colocará una mascarilla y será aislado del resto del personal, siguiendo las recomendaciones que se le indiquen, hasta que su situación médica sea valorada por un profesional sanitario.

### **1.12. Presencia de los recursos preventivos del contratista**

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

## 2. Normativa y legislaciones aplicables.

### 2.1. Y. Seguridad y salud

#### Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

#### **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

#### **Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

#### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal**

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

#### **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

#### **Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

#### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo**

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

#### **Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales**

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

**Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales**

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

**Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

**Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

**Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

### **Seguridad y Salud en los lugares de trabajo**

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

### **Manipulación de cargas**

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

### **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos**

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

### **Utilización de equipos de trabajo**

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

**Modificación del 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, en materia de trabajos temporales en altura**

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

### **Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

**Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

#### **2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva**

##### **2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios**

**Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión**

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

### **Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias**

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias**

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

### **Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**



Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

### **2.1.2. YI. Equipos de protección individual**

#### **Utilización de equipos de protección individual**

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

#### **Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

#### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

#### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

### **2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios**

#### **2.1.3.1. YMM. Material médico**

#### **Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social**

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

### **2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar**

#### **DB-HS Salubridad**

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

**Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

**Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

#### **Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano**

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

#### **Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis**

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

#### **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51**

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

**Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03**

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

**Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico**

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificado por:

**Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo**

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial**

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

**Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo**

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

**Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital**

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificado por:

**Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento**

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

### **2.1.5. YS. Señalización provisional de obras**

#### **2.1.5.1. YSB. Balizamiento**

#### **Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

#### **Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001,**

**de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

**2.1.5.2. YSH. Señalización horizontal**

**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

**2.1.5.3. YSV. Señalización vertical**

**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

**2.1.5.4. YSN. Señalización manual**

**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

**2.1.5.5. YSS. Señalización de seguridad y salud**

**Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre**

**disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

### **3. Pliego**

#### **3.1. Pliego de cláusulas administrativas**

##### **3.1.1. Disposiciones generales**

###### **3.1.1.1. Objeto del Pliego de condiciones**

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "Edificio Dotacional CENREO DE DIA en Valencia", situada en C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA), Valencia (Valencia), según el proyecto redactado por Paula Ramos Serrano. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

##### **3.1.2. Disposiciones facultativas**

###### **3.1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación**

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

###### **3.1.2.2. El promotor**

Es la 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.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

###### **3.1.2.3. El proyectista**

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

#### **3.1.2.4. El contratista y subcontratista**

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.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

#### **3.1.2.5. La Dirección Facultativa**

Se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

#### **3.1.2.6. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto**

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

#### **3.1.2.7. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución**

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- 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 recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- 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. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

#### **3.1.2.8. Trabajadores Autónomos**

Es la persona física, distinta del contratista y 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.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

#### **3.1.2.9. 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.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

#### **3.1.2.10. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción**

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, 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.



### **3.1.2.11. Recursos preventivos**

Con el fin de verificar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud, el empresario designará para la obra los recursos preventivos correspondientes, que podrán ser:

- a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- c) Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

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 su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

### **3.1.3. Formación en Seguridad**

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

### **3.1.4. Reconocimientos médicos**

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

### **3.1.5. Salud e higiene en el trabajo**

#### **3.1.5.1. Primeros auxilios**

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

#### **3.1.5.2. Actuación en caso de accidente**

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

### **3.1.6. Documentación de obra**

#### **3.1.6.1. Estudio Básico de Seguridad y Salud**

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

#### **3.1.6.2. Plan de seguridad y salud**

En aplicación del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de 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.

#### **3.1.6.3. Acta de aprobación del plan**

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

#### **3.1.6.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo**

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

#### **3.1.6.5. Libro de incidencias**

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo 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.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

#### **3.1.6.6. Libro de órdenes**

En la obra existirá un 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 ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

#### **3.1.6.7. Libro de subcontratación**

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando 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.

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.

#### **3.1.7. Disposiciones Económicas**

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios
  - Precio básico
  - Precio unitario
  - Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
  - Precios contradictorios
  - Reclamación de aumento de precios
  - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
  - De la revisión de los precios contratados
  - Acopio de materiales
  - Obras por administración

- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

### **3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares**

#### **3.2.1. Medios de protección colectiva**

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

#### **3.2.2. Medios de protección individual**

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará 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 y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

#### **3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort**

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

##### **3.2.3.1. Vestuarios**

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

### **3.2.3.2. Aseos y duchas**

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

### **3.2.3.3. Retretes**

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

### **3.2.3.4. Comedor y cocina**

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calentaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m<sup>2</sup> por cada operario que utilice dicha instalación.

En , a 22 de Julio de 2022

Fdo.: Paula Ramos Serrano

Firma

## **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

# ÍNDICE

## **1. INTRODUCCIÓN.**

## **2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.**

### **2.1. Normativa de carácter general**

### **2.2. X. Control de calidad y ensayos**

#### 2.2.1. XM. Estructuras metálicas

#### 2.2.2. XS. Estudios geotécnicos

## **3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.**

## **4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.**

## **5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.**

## **6. VALORACIÓN ECONÓMICA**

## **1. Introducción.**

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

- 1) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
- 2) 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.
- 3) 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 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.

## **2. Normativa y legislaciones aplicables.**

### **2.1. Normativa de carácter general**

## **NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL**

### **Ley de Ordenación de la Edificación**

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

### **Ley de Contratos del Sector Público, 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**

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

### **Código Técnico de la Edificación (CTE)**



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



MA7

Anejos a la Memoria

Plan de control de calidad

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

**Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Corrección de errores:

**Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificado por:

**Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad**

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

**Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad**

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

**Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

**Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

**Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I**

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

**Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad**

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

**Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad**

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

**Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

**Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

**Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desarrollada por:

**Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada por:

**Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada por:

**Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



MA7

Anejos a la Memoria  
Plan de control de calidad

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

### **Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios**

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de abril de 2013

#### **2.2. X. Control de calidad y ensayos**

#### **Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad**

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

#### **Decreto por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación**

Decreto 1/2015, de 9 de enero, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana.

D.O.C.V.: 12 de enero de 2015

##### **2.2.1. XM. Estructuras metálicas**

#### **DB-SE-A Seguridad estructural: Acero**

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

#### **Instrucción de Acero Estructural (EAE)**

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 23 de junio de 2011

##### **2.2.2. XS. Estudios geotécnicos**

#### **DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos**

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

### **3. Control de recepción en obra: prescripciones sobre los materiales.**

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

### **4. Control de calidad en la ejecución: prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra.**

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, 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 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.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

**CRL010 Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm 569,34 m<sup>2</sup> de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.**

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Reconocimiento del terreno, comprobándose la excavación, los estratos atravesados, nivel freático, existencia de agua y corrientes subterráneas.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.</li> </ul>

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor de la capa de hormigón de limpieza.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 10 cm.</li> </ul>
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.</li> <li>■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.</li> </ul>

FASE	3	Coronación y enrase del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>
3.2	Planeidad.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.</li> </ul>

**CSL010 Losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA- 341,60 m<sup>3</sup> 25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 85 kg/m<sup>3</sup>; acabado superficial liso mediante regla vibrante. Incluso armaduras para formación de foso de ascensor, refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, alambre de atar, y separadores.**

FASE	1	Replanteo y trazado de la losa y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en la misma.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancias entre los ejes de pilares.	1 por eje	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.</li> </ul>

FASE	2	Colocación de separadores y fijación de las armaduras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> <li>■ Separación de la primera capa de armaduras al hormigón de limpieza inferior a 5 cm.</li> </ul>

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.2	Suspensión y atado de la armadura superior.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Sujeción y canto útil distintos de los especificados en el proyecto.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Canto de la losa de cimentación.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Variaciones superiores a ±5 mm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.</li> <li>■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.</li> </ul>

FASE	4	Coronación y enrase de cimientos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Planeidad.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.
4.3	Juntas de retracción, en hormigonado continuo.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Separación superior a 16 m, en cualquier dirección.

FASE	5	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

**FPP020 Cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados, lisos, de 318,12 m<sup>2</sup> hormigón armado de 14 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, acabado liso de color blanco a una cara, dispuestos en posición vertical.**

FASE	1	Aplomo y apuntalamiento de los paneles.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Alineación de paneles.	1 cada 100 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por planta	■ Variaciones superiores a ±2 mm.
1.2	Aplomado de paneles.	1 cada 100 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por planta	■ Desplome entre dos paneles superior a 0,2 cm/m.
1.3	Sujeción.	1 cada 100 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> <li>■ Presencia de elementos metálicos no protegidos contra la oxidación.</li> </ul>

FASE	2	Sellado de juntas y retacado final con mortero de retracción controlada.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Sellado de juntas.	1 cada 100 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se ha sellado totalmente el ancho de la junta.</li> <li>■ Presencia de rebabas o desprendimientos.</li> <li>■ En juntas con cámara de descompresión, el sellante se ha introducido en la cámara o se ha sellado la zona de comunicación de ésta con el exterior.</li> </ul>	
2.2	Ancho de juntas verticales y horizontales.	1 cada 100 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a lo especificado en el proyecto.</li> </ul>	

**LFA010 Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 2,00 Ud 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, con cierrapuertas para uso moderado.**

FASE	1	Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Aplomado y nivelación del cerco.	1 cada 5 unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 2</math> mm.</li> </ul>	
1.2	Número de puntos de fijación en cada lateral.	1 cada 5 unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 3.</li> </ul>	

FASE	2	Fijación del cerco al paramento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Fijación.	1 cada 5 unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fijación deficiente.</li> </ul>	

FASE	3	Sellado de juntas perimetrales.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Sellado.	1 cada 5 unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.</li> </ul>	

FASE	4	Colocación de la hoja.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 5 unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 0,2 cm.</li> <li>■ Superior a 0,4 cm.</li> </ul>	
4.2	Holgura entre la hoja y el cerco.	1 cada 5 unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superior a 0,4 cm.</li> </ul>	

FASE	5	Colocación de herrajes de cierre y accesorios.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
5.1	Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 5 unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	



**LVC010 Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior 217,47 m<sup>2</sup> Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor, para hojas de vidrio de superficie entre 3 y 4 m<sup>2</sup>; 14 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte, para hojas de vidrio de superficie entre 3 y 4 m<sup>2</sup>.**

FASE	1	Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación de calzos.	1 cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausencia de algún calzo.</li> <li>■ Colocación incorrecta.</li> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>

FASE	2	Sellado final de estanqueidad.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación de la silicona.	1 cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Existencia de discontinuidades o agrietamientos.</li> <li>■ Falta de adherencia con los elementos del acristalamiento.</li> </ul>

**RTB025 Falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m, 508,03 m<sup>2</sup> constituido por: ESTRUCTURA: perfilería vista acabado lacado, color blanco, comprendiendo perfiles primarios y secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas de escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.**

FASE	1	Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre puntos de fijación del perfil angular.	1 cada 10 m de perfil	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superior a 100 cm.</li> </ul>

FASE	2	Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre varillas.	1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superior a 125 cm.</li> </ul>

FASE	3	Colocación de las placas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Planeidad.	1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a ±4 mm, medidas con regla de 2 m.</li> </ul>

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.2	Nivelación.	1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	■ Pendiente superior al 0,5%.

### **5. Control de recepción de la obra terminada: prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado.**

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.

### **6. Valoración económica**

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, 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, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor. El presupuesto estimado en este Plan de control de calidad de la obra, sin perjuicio del previsto en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, a confeccionar por el director de ejecución de la obra, asciende a la cantidad de 0,00 Euros.

En , a 22 de Julio de 2022

Fdo.: Paula Ramos Serrano

Firma



**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y  
DEMOLICIÓN**

## ÍNDICE

### **1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO**

### **2. AGENTES INTERVINIENTES**

#### **2.1. Identificación**

- 2.1.1. Productor de residuos (promotor)
- 2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)
- 2.1.3. Gestor de residuos

#### **2.2. Obligaciones**

- 2.2.1. Productor de residuos (promotor)
- 2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)
- 2.2.3. Gestor de residuos

### **3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE**

### **4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.**

### **5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA**

### **6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO**

### **7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA**

### **8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA**

### **9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

### **10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

### **11. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA**

### **12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

## 1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

## 2. AGENTES INTERVINIENTES

### 2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto Sin descripción, situado en .

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	
Proyectista	
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 149.220,35€.

#### 2.1.1. Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. 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 del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

#### 2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

#### 2.1.3. Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión

ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

## **2.2. Obligaciones**

### **2.2.1. Productor de residuos (promotor)**

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una 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 "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.
5. Los 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. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. 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.
7. 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.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a 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, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

### **2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)**

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, 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 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.

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 "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

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 destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado 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.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

### **2.2.3. Gestor de residuos**

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra



operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

### 3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

## G GESTIÓN DE RESIDUOS

### **Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto**

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

### **Ley de envases y residuos de envases**

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

### **Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases**

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

**Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

**Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

**Ley de residuos y suelos contaminados**

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

**Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022**

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

**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**

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

**Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero**

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

**Decreto por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción**

Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat.

D.O.G.V.: 11 de octubre de 2004

**Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana 2010**

Dirección General para el Cambio Climático.

#### 4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

*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.*

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
<b>RCD de Nivel I</b>
1 Tierras y pétreos de la excavación
<b>RCD de Nivel II</b>
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

#### 5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

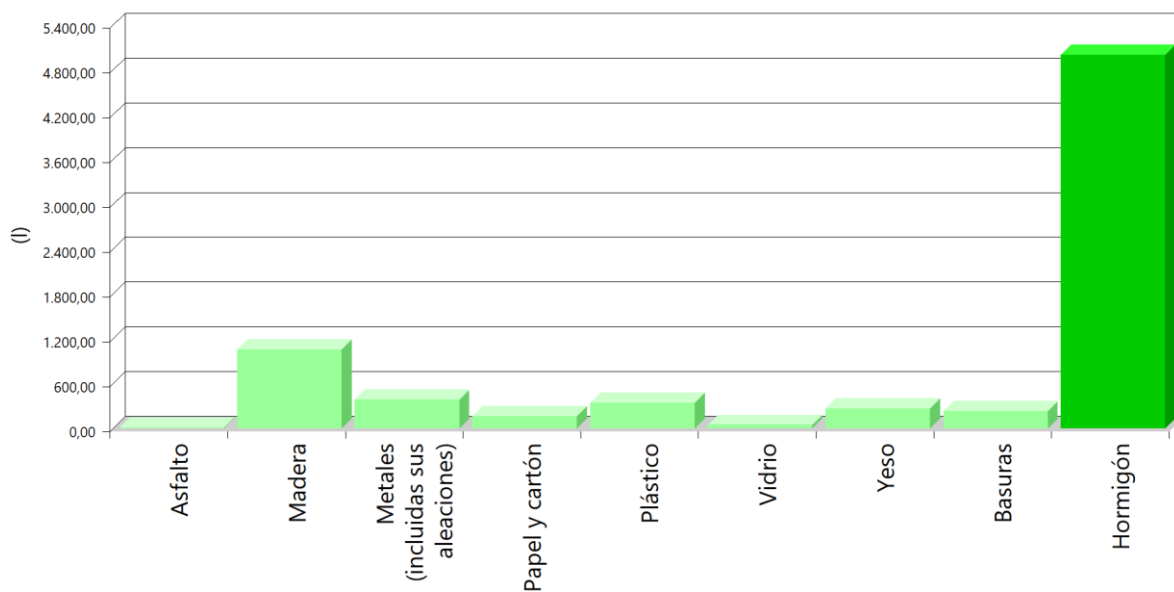
Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m <sup>3</sup> )	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel II</b>				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	0,012	0,012
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	1,166	1,060
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,812	0,387
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,123	0,164
5 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,207	0,345
6 Vidrio				
Vidrio.	17 02 02	1,00	0,048	0,048
7 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	0,269	0,269
8 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,140	0,233
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,003	0,002
RCD de naturaleza pétreo				
1 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	7,511	5,007

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

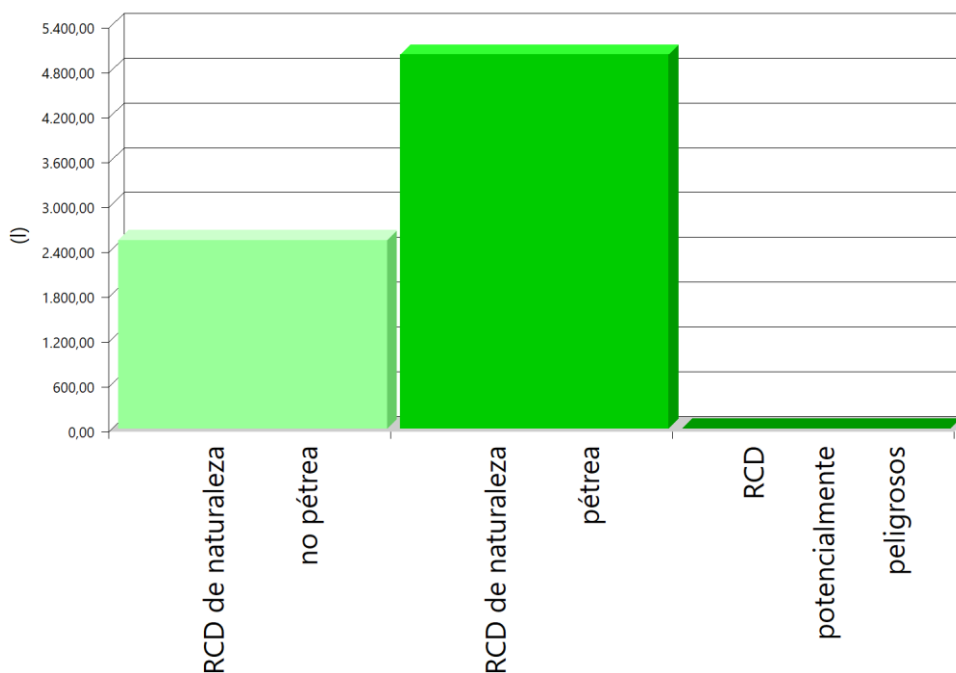
Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel II</b>		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,012	0,012
2 Madera	1,166	1,060

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,812	0,387
4 Papel y cartón	0,123	0,164
5 Plástico	0,207	0,345
6 Vidrio	0,048	0,048
7 Yeso	0,269	0,269
8 Basuras	0,143	0,235
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>		
1 Arena, grava y otros áridos	0,000	0,000
2 Hormigón	7,511	5,007
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	0,000
4 Piedra	0,000	0,000

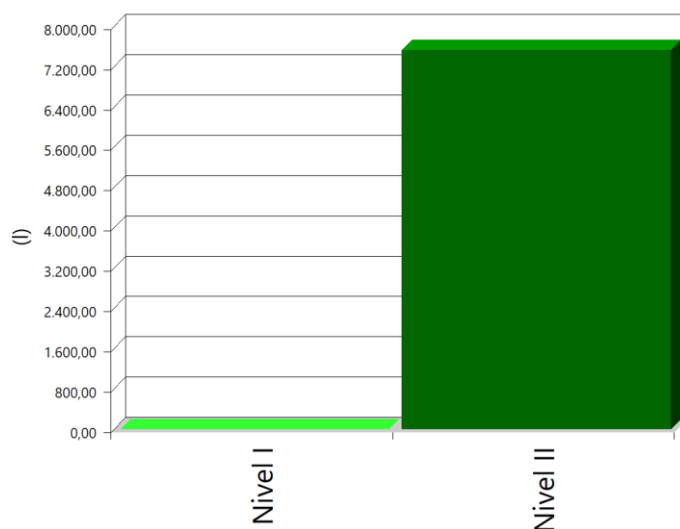
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



## 6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

## **7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA**

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel II</b>					
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>					
<b>1 Asfalto</b>					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,012	0,012
<b>2 Madera</b>					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,166	1,060
<b>3 Metales (incluidas sus aleaciones)</b>					
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,812	0,387
<b>4 Papel y cartón</b>					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,123	0,164
<b>5 Plástico</b>					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,207	0,345
<b>6 Vidrio</b>					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,048	0,048
<b>7 Yeso</b>					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,269	0,269
<b>8 Basuras</b>					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,140	0,233
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,003	0,002
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>					
<b>1 Hormigón</b>					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	7,511	5,007
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					



## 8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	7,511	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,812	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	1,166	1,00	OBLIGATORIA
Vidrio	0,048	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,207	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,123	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

## 9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

## **10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL (€)
-------------	-----------

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	0,00

### 11. Determinación del importe de la fianza

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m<sup>3</sup>
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m<sup>3</sup>
- Importe mínimo de la fianza: 150.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

**Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM): 149.220,35€**

#### A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA

Tipología	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Coste de gestión (€/m <sup>3</sup> )	Importe (€)	% s/PEM
<b>A.1. RCD de Nivel I</b>					
Tierras y pétreos de la excavación	0,000	0,000	4,00		
<b>Total Nivel I</b>				0,000 <sup>(1)</sup>	0,00
<b>A.2. RCD de Nivel II</b>					
RCD de naturaleza pétreo	7,511	5,007	10,00		
RCD de naturaleza no pétreo	2,780	2,520	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,000	0,000	10,00		
<b>Total Nivel II</b>				298,44 <sup>(2)</sup>	0,20
<b>Total</b>				298,44	0,20

Notas:

<sup>(1)</sup> Entre 150,00€ y 60.000,00€.

<sup>(2)</sup> Como mínimo un 0.2 % del PEM.

#### B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN

Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	223,83	0,15

**TOTAL: 522,27€ 0,35**

## **12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Los 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, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

En  
EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

En , a 22 de Julio de 2022

Fdo.: Paula Ramos Serrano

Firma



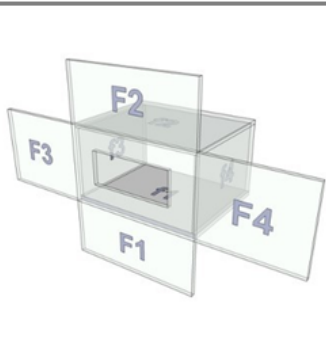
**DB-HR CUMPLIMIENTO CTE**



## Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo en fachadas

Caso: Fachadas

Proyecto		
Autor		
Fecha		
Referencia		

Características técnicas del recinto 1					
Soluciones Constructivas					
Sección Separador	RE + BHAL-H 140 + AT + YL 15				
Sección Flanco F1	RE + BHAL-H 140 + AT + YL 15				
Sección Flanco F2	RE + BHAL-H 140 + AT + YL 15				
Sección Flanco F3	RE + BHAL-H 140 + AT + YL 15				
Sección Flanco F4	RE + BHAL-H 140 + AT + YL 15				
Parámetros Acústicos					
	$S_i$ (m <sup>2</sup> )	$l_i$ (m)	$m_i$ (kg/m <sup>2</sup> )	$R_{d,i}$ (dBA)	
Sección Separador	30		178	45	
Sección Flanco F1	30	5	178	45	
Sección Flanco F2	30	5	178	45	
Sección Flanco F3	15	3	178	45	
Sección Flanco F4	15	3	178	45	

Características técnicas del recinto 2					
Tipo de Recinto	Cultural, docente, administrativo y religioso Aulas			Volumen	210
Soluciones Constructivas					
Sección Separador	RE + BHAL-H 140 + AT + YL 15				
Suelo f1	U_EPS mecanizada-enrasada 300 mm				
Techo f1	U_EPS mecanizada-enrasada 300 mm				
Pared f3	YL 15 + AT GP 48 + YL 15				
Pared f4	YL 15 + AT GP 48 + YL 15				
Parámetros Acústicos					
	$S_i$ (m <sup>2</sup> )	$l_i$ (m)	$m_i$ (kg/m <sup>2</sup> )	$R_{d,i}$ (dBA)	$\Delta R_{d,i}$ (dBA)
Sección Separador	30		178	45	
Suelo f1	20	5	225	45	8
Techo f1	20	5	225	45	11
Pared f3	10	3	26	33	-
Pared f4	10	3	26	33	-

Huecos en el separador					
		S (m <sup>2</sup> )	R <sub>Atr</sub> (dBA)	R <sub>A</sub> (dBA)	ΔR <sub>Atr</sub> (dBA)
Ventanas , puertas y lucernarios	Hueco 1	0	-	-	0
	Hueco 2	0	-	-	0
	Hueco 3	0	-	-	0
	Hueco 4	0	-	-	0

Vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Vías de transmisión aérea	transmisión directa I	D <sub>n,e1,Atr</sub> (dBA)	0
	transmisión directa II	D <sub>n,e2,Atr</sub> (dBA)	0
	transmisión indirecta	D <sub>n,s,Atr</sub> (dBA)	0

Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	Tipo de unión	K <sub>Ff</sub>	K <sub>Fd</sub>	K <sub>Df</sub>
fachada - suelo	de doble hoja y elemento homogéneo interrumpiendo la cavidad (or	5.8	7.2	5.8
fachada - techo	jados y fachadas con hoja exterior de fábrica e interior de entramad	5.8	7.2	5.8
fachada - pared	de elemento de entramado autoportante y elemento homogéneo (or	18.4	-4.8	18.4
fachada - pared	de elemento de entramado autoportante y elemento homogéneo (or	18.4	-4.8	18.4

Transmisión de Ruido del exterior				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	D <sub>2m,nT,Atr</sub> (dBA)	49	30	CUMPLE

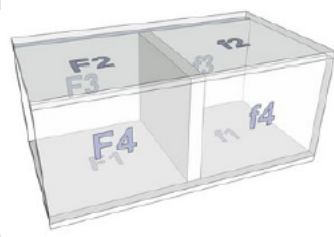




## Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.

Caso: Recintos adyacentes con 4 aristas comunes.

Proyecto		
Autor		
Fecha		
Referencia		

### Características técnicas del recinto 1

Tipo de recinto como emisor	Unidad de uso						
Tipo de recinto como receptor	Protegido					Volumen	162.45
<b>Soluciones Constructivas</b>							
Separador	YL 2x12,5 + AT MW 48 + CH 6 + AT MW 48 + YL 2x12,5 (perfiles arriostrados)						
Suelo F1	R_EPS mecanizado-enrasado 300 mm						
Techo F2	R_EPS mecanizado-enrasado 300 mm						
Pared F3	RE + BHAL-H 140 + AT + YL 15						
Pared F4	YL 15 + AT GP 48 + YL 15						
<b>Parámetros Acústicos</b>							
	$S_i$ (m <sup>2</sup> )	$l_i$ (m)	$m'_i$ (kg/m <sup>2</sup> )	$R_A$ (dBA)	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta R_A$ (dBA)	$\Delta L_w$ (dB)
Separador	45.9		50	58		16	
Suelo F1	54	10	339	54	79	8	33
Techo F2	54	10	339	54	79	15	9
Pared F3	30	3	167	44		6	-
Pared F4	30	3	26	40		16	-

### Características técnicas del recinto 2

Tipo de recinto como emisor	Unidad de uso						
Tipo de recinto como receptor	Protegido					Volumen	57
<b>Soluciones Constructivas</b>							
Separador	YL 2x12,5 + AT MW 48 + CH 6 + AT MW 48 + YL 2x12,5 (perfiles arriostrados)						
Suelo f1	R_EPS mecanizado-enrasado 300 mm						
Techo f2	R_EPS mecanizado-enrasado 300 mm						
Pared f3	RE + BHAL-H 140 + AT + YL 15						
Pared f4	YL 15 + AT GP 48 + YL 15						
<b>Parámetros Acústicos</b>							
	$S_i$ (m <sup>2</sup> )	$l_i$ (m)	$m'_i$ (kg/m <sup>2</sup> )	$R_A$ (dBA)	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta R_A$ (dBA)	$\Delta L_w$ (dB)
Separador	45.9		50	58		16	
Suelo f1	12	10	339	54	79	8	33
Techo f2	12	10	339	54	79	15	9
Pared f3	30	3	167	44		6	-
Pared f4	30	3	26	40		16	-

Huecos en el separador y vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Ventanas , puertas y lucernarios	superficie	S (m <sup>2</sup> )	2.5
	índice de reducción	R <sub>A</sub> (dBA)	55
Vías de transmisión aérea	transmisión directa	D <sub>n,e,A</sub> (dBA)	0
	transmisión indirecta	D <sub>n,s,A</sub> (dBA)	0

Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	Tipo de unión	K <sub>Ff</sub>	K <sub>Fd</sub>	K <sub>Df</sub>
Separador - Suelo	Unión en T de elemento de entramado autoportante y elemento homogéneo (orientación 2)	0.1	18.3	18.3
Separador - Techo	Unión en T de elemento de entramado autoportante y elemento homogéneo (orientación 1)	0.1	18.3	18.3
Separador - Pared	Unión en T de elemento de entramado autoportante y elemento homogéneo (orientación 1)	-2.8	15.2	15.2
Separador - Pared	Unión en T de elemento de entramado autoportante y elemento homogéneo (orientación 2)	7.5	12.8	12.8

Transmisión del recinto 1 al recinto 2				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	D <sub>nT,A</sub> (dBA)	57	50	CUMPLE
Aislamiento acústico a ruido de impacto	L' <sub>nT,w</sub> (dB)	28	65	CUMPLE

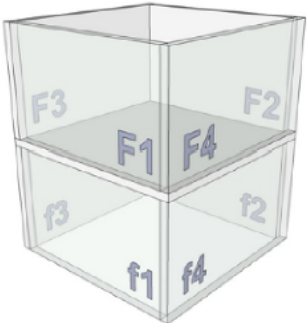
Transmisión del recinto 2 al recinto 1				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	D <sub>nT,A</sub> (dBA)	61	50	CUMPLE
Aislamiento acústico a ruido de impacto	L' <sub>nT,w</sub> (dB)	30	65	CUMPLE



## Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.

Caso: Recintos superpuestos con 4 aristas comunes.

Proyecto		
Autor		
Fecha		
Referencia		

Características técnicas del recinto 1							
Tipo de recinto como emisor	Unidad de uso						
Tipo de recinto como receptor	Protegido					Volumen	62.5
<b>Soluciones Constructivas</b>							
Separador	R_EPS mecanizado-enrasado 300 mm						
Pared F1	RE + BHAL-H 140 + AT + YL 15						
Pared F2	YL 15 + AT GP 48 + YL 15						
Pared F3	YL 15 + AT GP 48 + YL 15						
Pared F4	YL 15 + AT GP 48 + YL 15						
<b>Parámetros Acústicos</b>							
	$S_i$ (m <sup>2</sup> )	$l_i$ (m)	$m'_i$ (kg/m <sup>2</sup> )	$R_A$ (dBA)	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta R_A$ (dBA)	$\Delta L_w$ (dB)
Separador	54.15		339	54	79	8	33
Pared F1	30	5	167	44	79	6	-
Pared F2	30	5	26	40	79	16	-
Pared F3	17.1	5	26	40		16	-
Pared F4	17.1	5	26	40		16	-

Características técnicas del recinto 2							
Tipo de recinto como emisor	Unidad de uso						
Tipo de recinto como receptor	Protegido					Volumen	62.5
<b>Soluciones Constructivas</b>							
Separador	R_EPS mecanizado-enrasado 300 mm						
Pared f1	RE + BHAL-H 140 + AT + YL 15						
Pared f2	YL 15 + AT GP 48 + YL 15						
Pared f3	YL 15 + AT GP 48 + YL 15						
Pared f4	YL 15 + AT GP 48 + YL 15						
<b>Parámetros Acústicos</b>							
	$S_i$ (m <sup>2</sup> )	$l_i$ (m)	$m'_i$ (kg/m <sup>2</sup> )	$R_A$ (dBA)	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta R_A$ (dBA)	$\Delta L_w$ (dB)
Separador	54.15		339	54	79	15	9
Pared f1	30	5	167	44	79	6	-
Pared f2	30	5	26	40	79	16	-
Pared f3	17.1	5	26	40		16	-
Pared f4	17.1	5	26	40		16	-

Huecos en el separador y vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Ventanas , puertas y lucernarios	superficie	S (m <sup>2</sup> )	0
	índice de reducción	R <sub>A</sub> (dBA)	0
Vías de transmisión aérea	transmisión directa	D <sub>n,e,A</sub> (dBA)	50
	transmisión indirecta	D <sub>n,s,A</sub> (dBA)	0

Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	Tipo de unión	K <sub>Ff</sub>	K <sub>Fd</sub>	K <sub>Df</sub>
Separador - Pared	Unión en T de forjados y fachadas con hoja exterior de fábrica e interior de entramado (orientación 3)	10.6	6.2	6.2
Separador - Pared	Unión en T de forjados y fachadas con hoja interior de entramado (orientación 4)	32.3	21.2	21.2
Separador - Pared	Unión en T de forjados y fachadas con hoja interior de entramado (orientación 3)	32.3	21.2	21.2
Separador - Pared	Unión en T de forjados y fachadas con hoja interior de entramado (orientación 4)	32.3	21.2	21.2

Transmisión del recinto 1 al recinto 2				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	D <sub>nTA</sub> (dBA)	53	50	CUMPLE
Aislamiento acústico a ruido de impacto	L' <sub>nT,w</sub> (dB)	35	65	CUMPLE

Transmisión del recinto 2 al recinto 1				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	D <sub>nTA</sub> (dBA)	53	50	CUMPLE
Aislamiento acústico a ruido de impacto	L' <sub>nT,w</sub> (dB)	-	-	-

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



MA12

Anejos a la Memoria

DB-HR Cumplimiento CTE

---

En , a 22 de Julio de 2022

Fdo.: Paula Ramos Serrano

Firma

## **II. PLANOS**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia

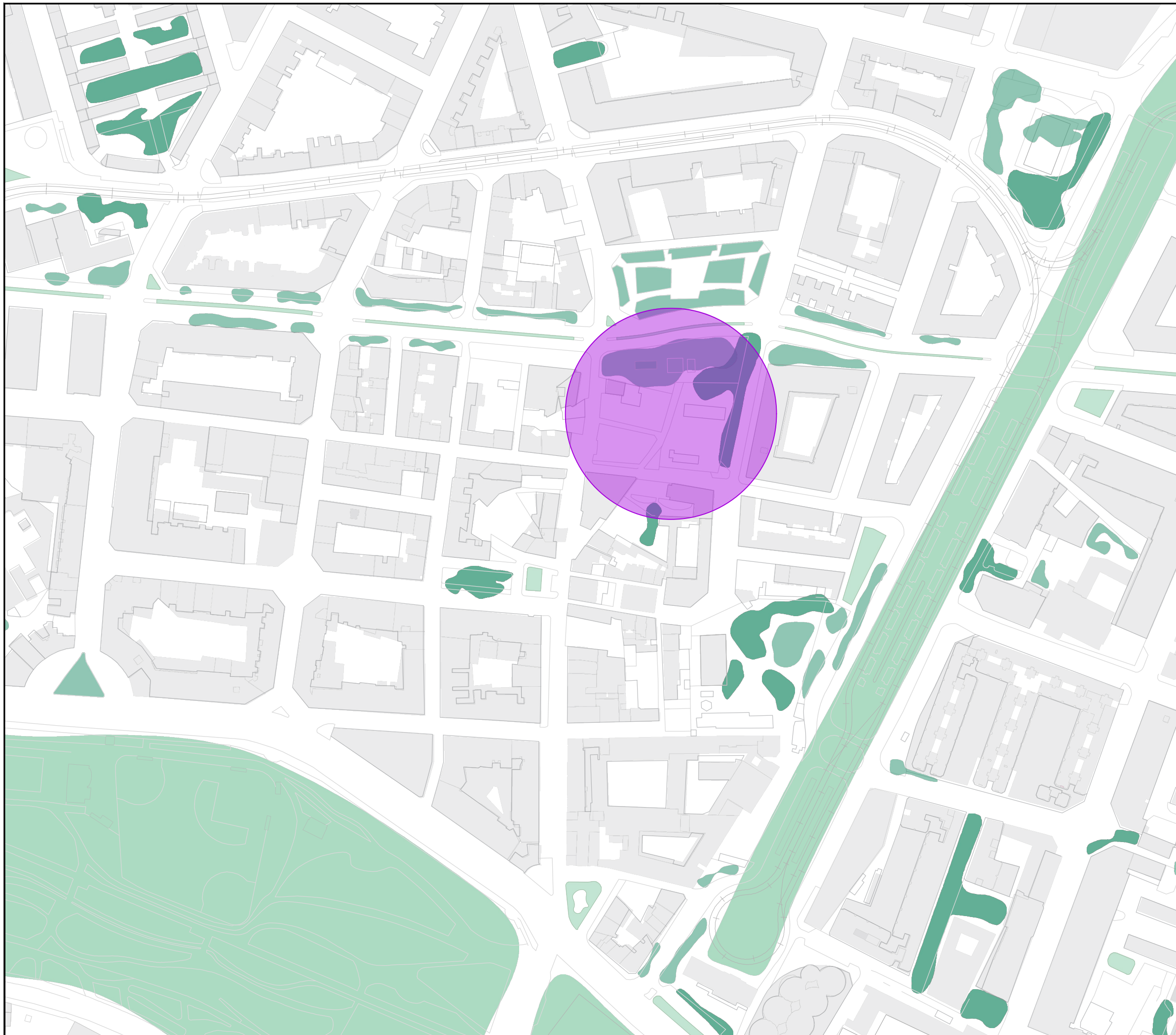


II. Planos

---

## Índice de planos

P01.	Plano de Situación
P02.	Justificación Urbanística
P03.	Plano de Emplazamiento
P04.	Distribución y Uso. Plantas
P05.	Cotas y Superficies. Plantas
P06.	Alzados y Secciones
P07.	Alzados y Secciones. Cotas
P08.	Protección en caso de incendios
P09.	Plano de Estructura. Forjados
P10.	Sección Constructiva. Detalle 1
P11.	Sección Constructiva. Detalle 2



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
VIVIENDA UNIFAMILIAR**

C/ Ruaya con C/ Sagunto.  
Barrio Morvedre, 46015 (Valencia)

promotor:  
Universidad Politécnica de Valencia

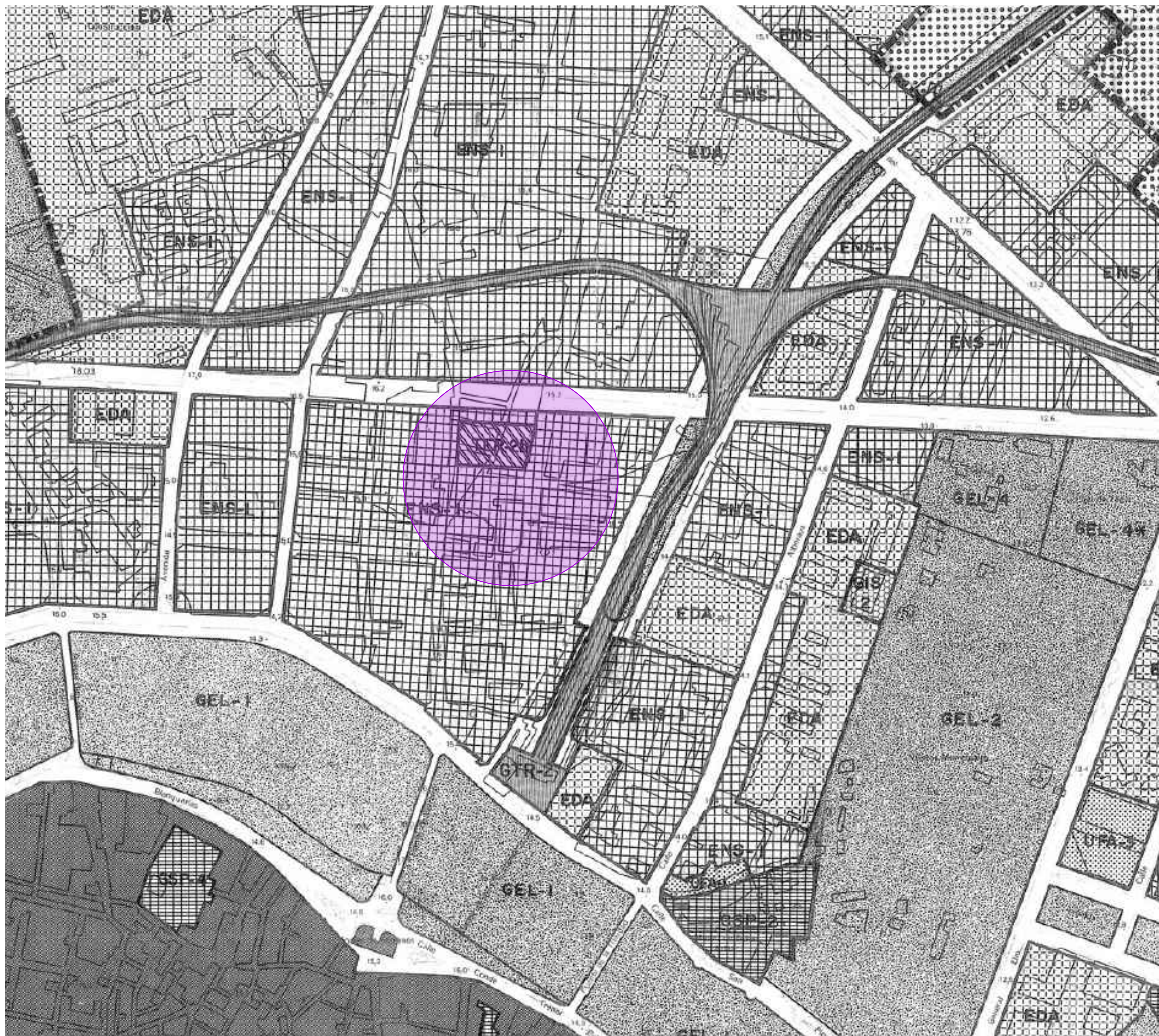
autor del proyecto:  
Paula Ramos Serrano  
Arquitecta



nombre de plano:  
**Plano de Situación**

escala:	fecha:	formato:	archivo:	nº plano:
1/2000	Jul. 2022	A3	2022	P1





**PLAN GENERAL DE URBANIZACIÓN, VALENCIA**

- Art. 2º.- Sistema de ordenación**  
 - Según ordenanzas aprobadas por ayuntamiento.
- Art. 3º.- Condiciones mínimas de parcela**  
 - Sup. mínima: 200 m<sup>2</sup>  
 - Frente mínimo: 10 m
- Art. 4º Composición arquitectónica**  
 - Ocupación: 50%  
 - Edificabilidad: 1.4 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>s  
 - Retranqueo: se admiten respecto a todos los linderos, en cuyo caso será, como mínimo, de 4 m.
- Art. 5º.- Alturas permitidas**  
 - Nº plantas: PB+3  
 - Altura libre: 3 metros.

**CLASIFICACIÓN DE SUELO**

	ENS	ENSANCHE
	ENS-1	Ensanche
	ENS-2	Ensanche Protegido
	EDA	EDIFICACION ABIERTA
	UFA	VIVIENDA UNIFAMILIAR
	UFA-1	"Casas de Poble"
	UFA-2	En hilera
	UFA-3	Aislada
	TER	TERCIARIO
	TER-1	Feria Muestrario Internacional
	TER-2a	Paseo marítimo
	TER-2b	Terciario de media densidad
	TER-3	Enclave terciario (1)
	TER-4	Terciario de baja densidad
	TER-5	Enclave Terciario Polivalente (1)

Ubicación Solar; ENS-1 con TER-2b

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN VIVIENDA UNIFAMILIAR**

C/ Ruaya con C/ Sagunto.  
 Barrio Morvedre, 46015 (Valencia)

promotor:  
 Universidad Politécnica de Valencia

autor del proyecto:  
 Paula Ramos Serrano  
 Arquitecta




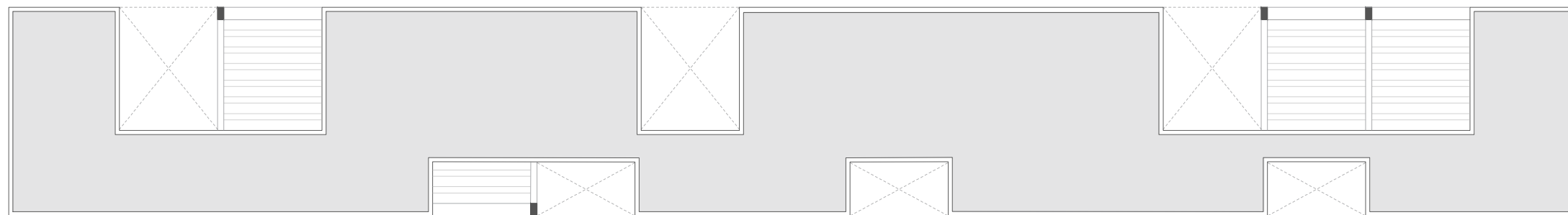
nombre de plano:

**JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICAS**

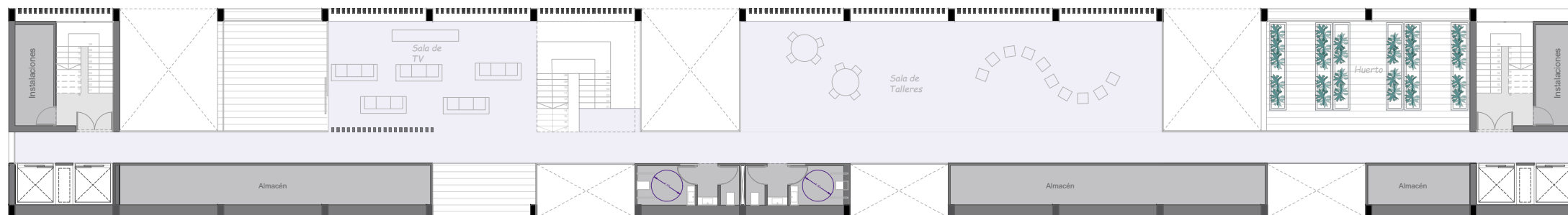
escala:	fecha:	formato:	archivo:	nº plano:
1/2000	Jul. 2022	A3	2022	P2



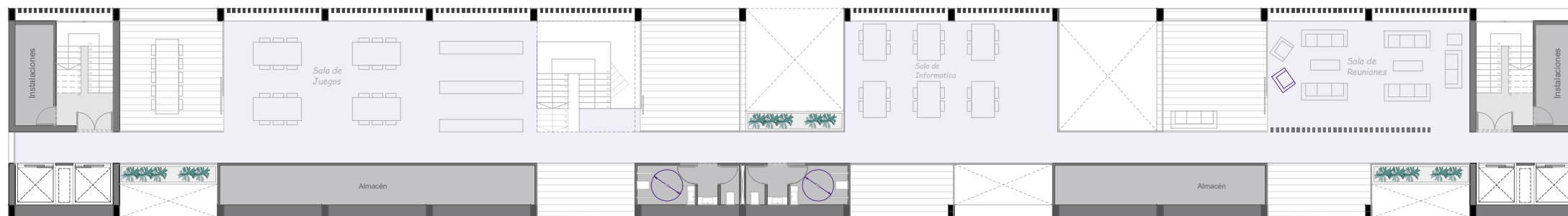
<b>PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN VIVIENDA UNIFAMILIAR</b>				
C/ Ruaya con C/ Sagunto. Barrio Morvedre, 46015 (Valencia)				
promotor: Universidad Politécnica de Valencia				
autor del proyecto: Paula Ramos Serrano Arquitecta				 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
nombre de plano: <b>Plano de Emplazamiento</b>				
escala: 1/750	fecha: Jul. 2022	formato: A3	archivo: 2022	nº plano: P3



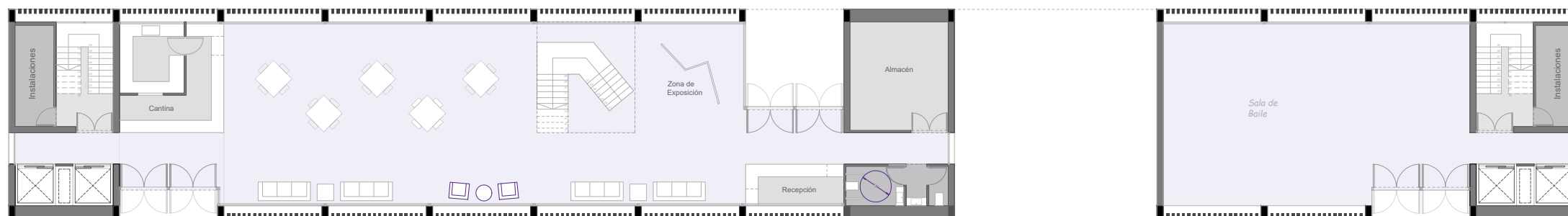
Planta Cubierta



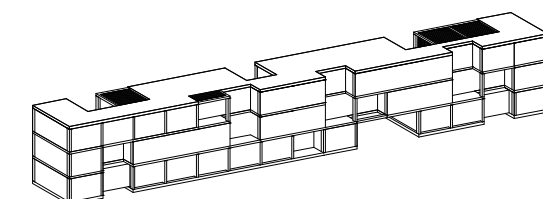
Planta Segunda



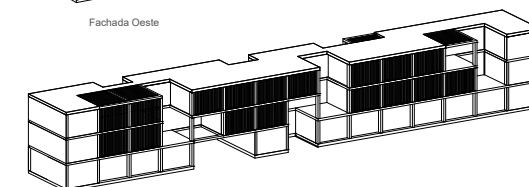
Planta Primera



Planta Baja



Fachada Oeste



Fachada Este

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
VIVIENDA UNIFAMILIAR**

C/ Ruaya con C/ Sagunto.  
Barrio Morvedre, 46015 (Valencia)

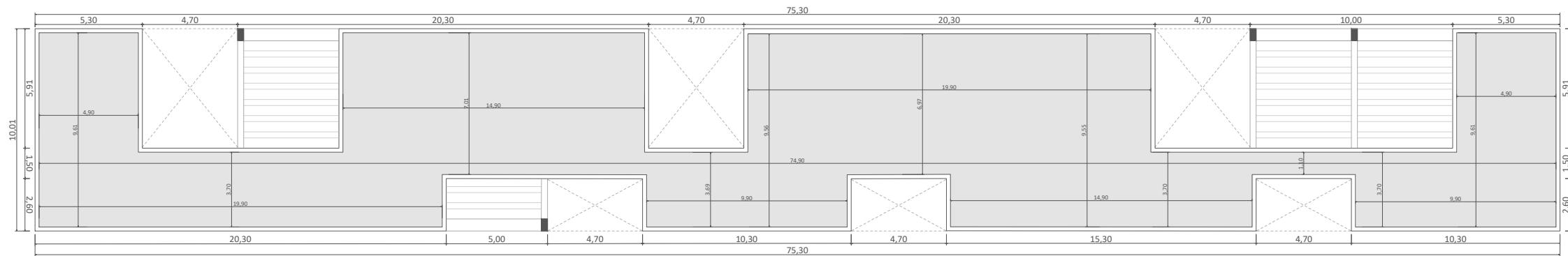
promotor:  
Universidad Politécnica de Valencia

autor del proyecto:  
Paula Ramos Serrano  
Arquitecta

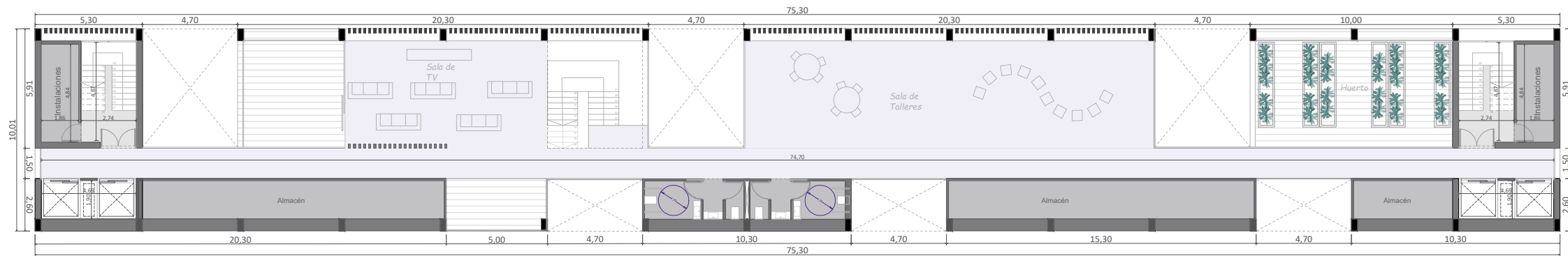


nombre de plano:  
Distribución y Uso. Plantas

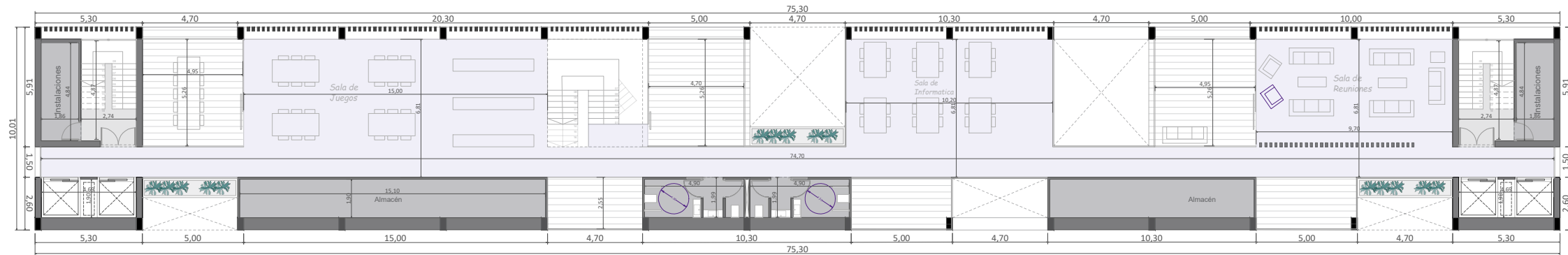
escala:	fecha:	formato:	archivo:	nº plano:
1/250	Jul. 2022	A3	2022	P4



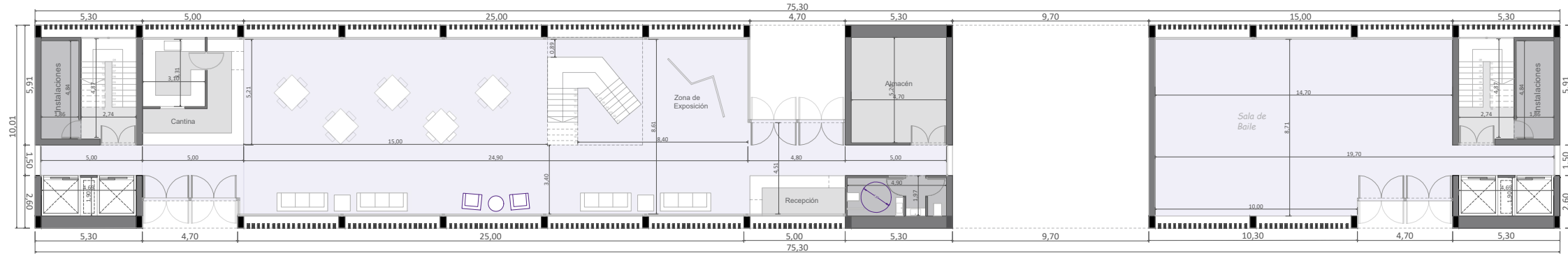
Planta Cubierta



Planta Segunda



Planta Primera



Planta Baja

PLANTA BAJA	
Referencia	Superficie útil (m <sup>2</sup> )
Comunicación Vertical	82.20
Escalera Central	25.00
Circulaciones	15.60
Cantina	186.00
Recepción + Sala de exposición	88.00
Sala baile	128.00
Almacenaje	24.45
WC	9.20
<b>Total</b>	<b>558.45</b>

PLANTA PRIMERA	
Referencia	Superficie útil (m <sup>2</sup> )
Comunicación Vertical	82.20
Escalera Central	25.00
Circulaciones	95.00
Sala de Juegos	79.60
Sala de Informática	54.15
Sala de Reunión	54.15
Almacenaje	50.60
WC	18.40
<b>Total útil interior</b>	<b>459.10</b>
Terraza orientación Este	72.90
Terraza orientación Oeste	36.60
<b>Total útil exterior</b>	<b>109.50</b>
<b>Total</b>	<b>568.60</b>

PLANTA SEGUNDA	
Referencia	Superficie útil (m <sup>2</sup> )
Comunicación Vertical	82.20
Escalera Central	25.00
Circulaciones	95.00
Sala de Talleres	107.20
Sala de TV	54.15
Almacenaje	69.70
WC	18.40
<b>Total útil interior</b>	<b>451.65</b>
Huerto	54.15
Terraza orientación Este	24.30
Terraza orientación Oeste	12.20
<b>Total útil exterior</b>	<b>90.65</b>
<b>Total</b>	<b>542.30</b>

Uso (tipo)	Sup. útil (m <sup>2</sup> )	Sup. cons. (m <sup>2</sup> )
PLANTA BAJA	558.45	568.70
PLANTA PRIMERA	568.60	661.80
PLANTA SEGUNDA	542.30	646.60
<b>Total</b>	<b>1669.35</b>	<b>1877.10</b>

Notación:  
 Sup. útil: Superficie útil  
 Sup. cons.: Superficie construida

## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN VIVIENDA UNIFAMILIAR

C/ Ruaya con C/ Sagunto.  
 Barrio Morvedre, 46015 (Valencia)

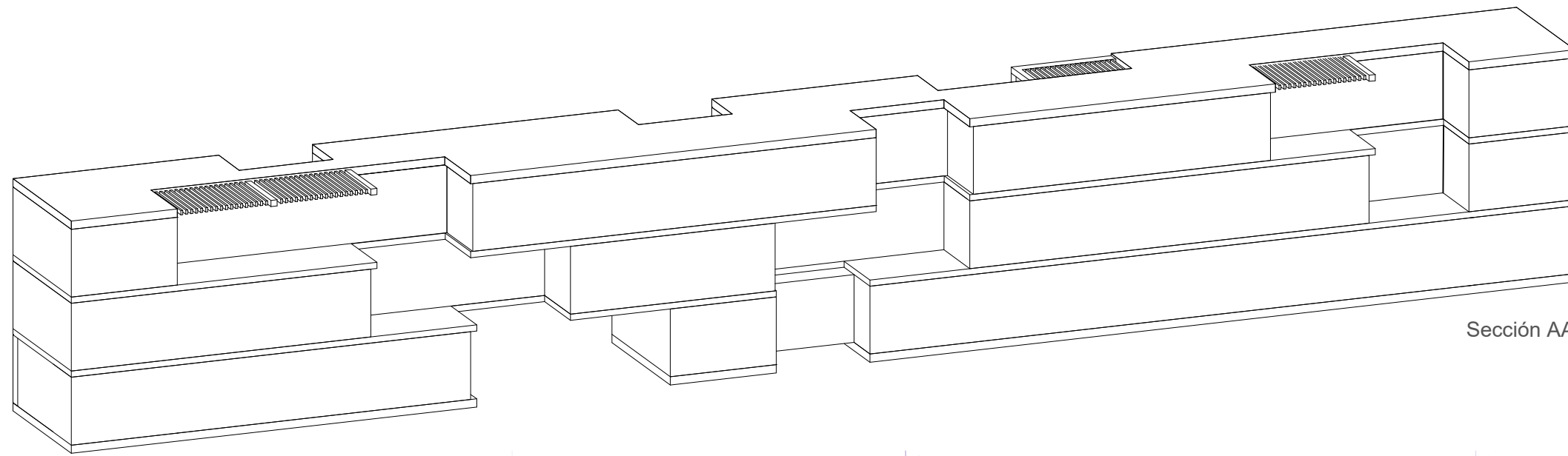
promotor:  
 Universidad Politécnica de Valencia

autor del proyecto:  
 Paula Ramos Serrano  
 Arquitecta

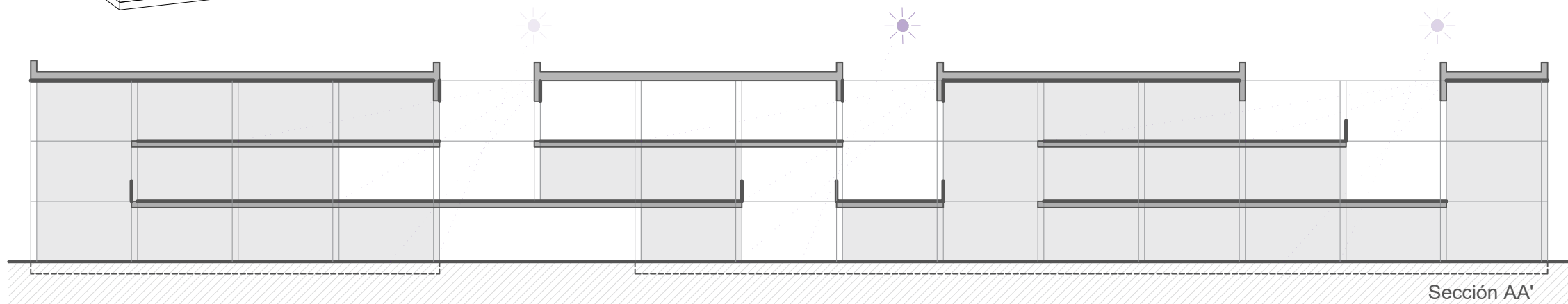


nombre de plano:  
 Cotas y Superficies. Plantas

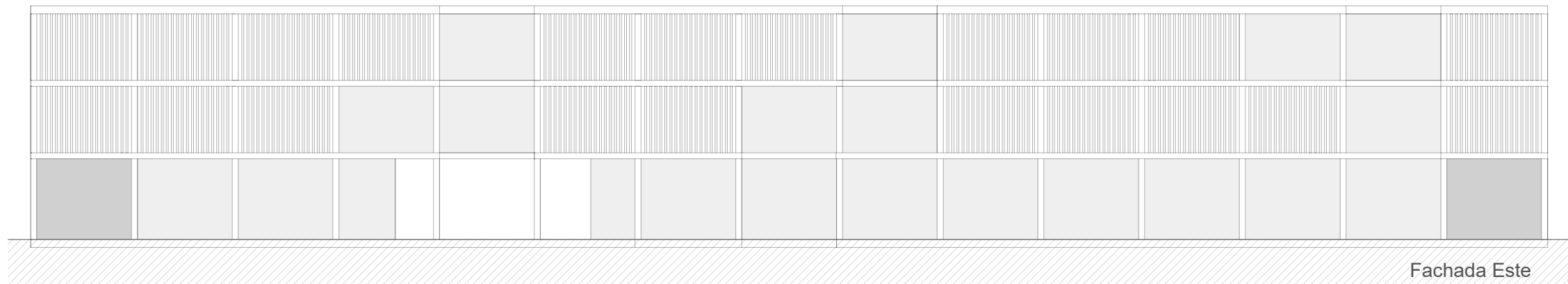
escala: 1/250    fecha: Jul. 2022    formato: A3    archivo: 2022    nº plano: P5



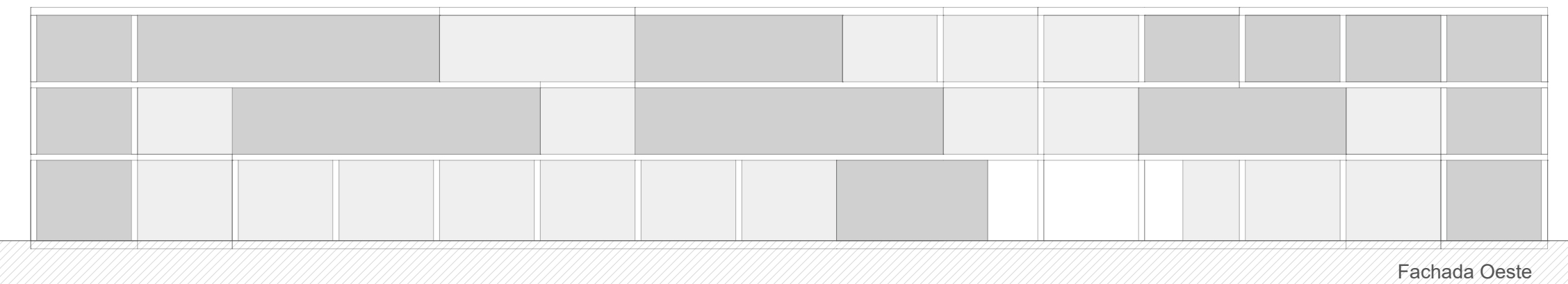
Sección AA'



Sección AA'



Fachada Este



Fachada Oeste

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
VIVIENDA UNIFAMILIAR**

C/ Ruaya con C/ Sagunto.  
Barrio Morvedre, 46015 (Valencia)

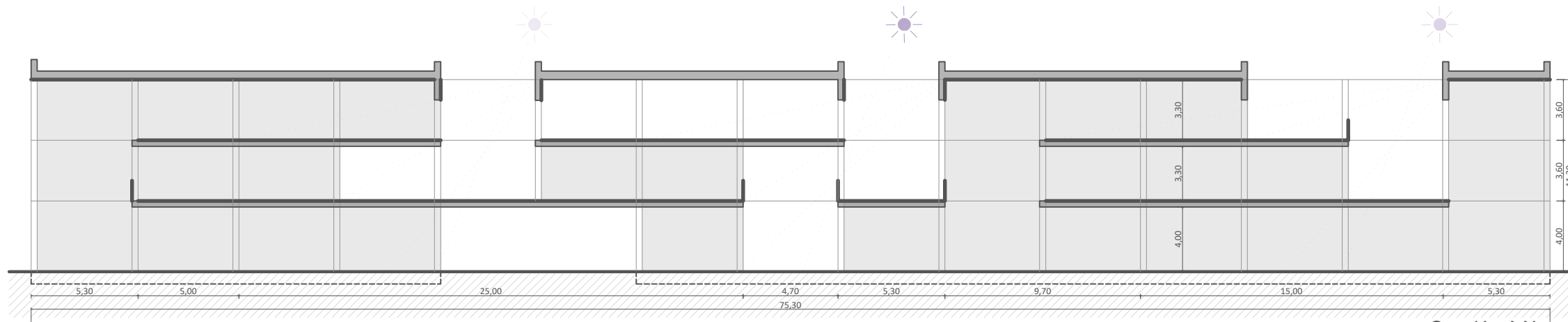
promotor:  
Universidad Politécnica de Valencia

autor del proyecto:  
Paula Ramos Serrano  
Arquitecta

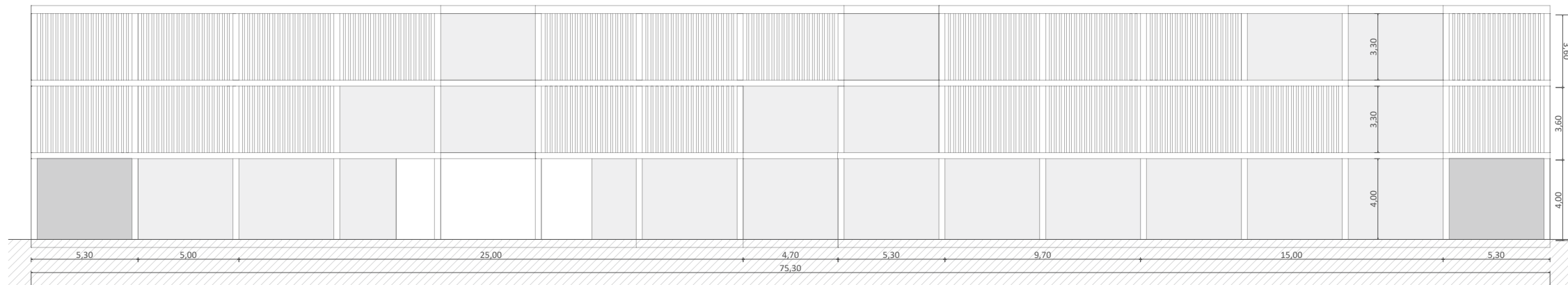


nombre de plano:  
Alzados y Secciones

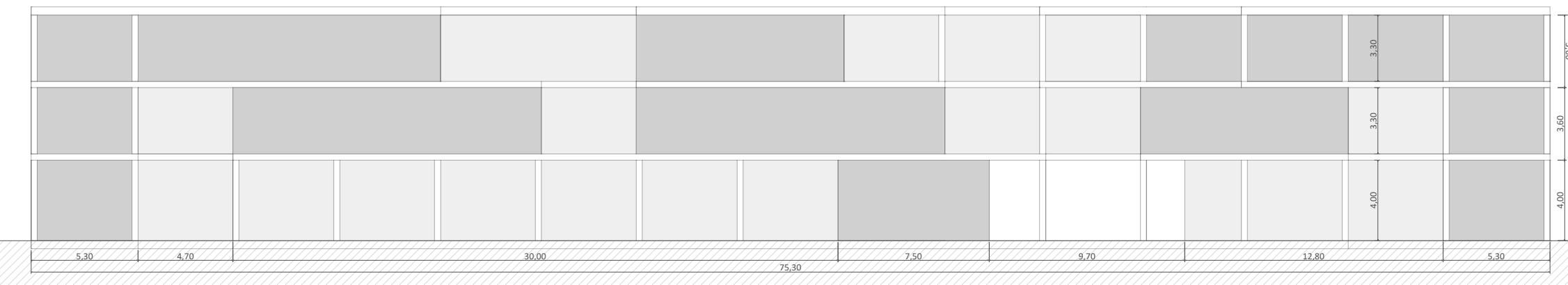
escala:	fecha:	formato:	archivo:	nº plano:
1/250	Jul. 2022	A3	2022	P6



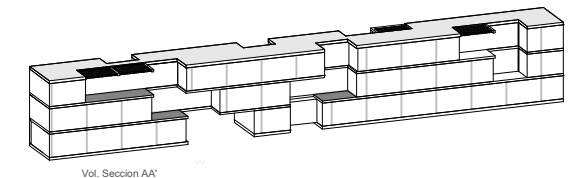
Sección AA'



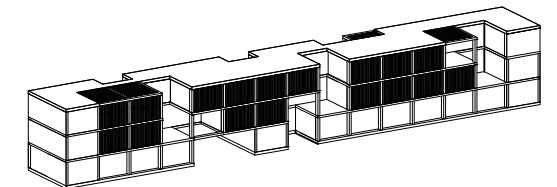
Fachada Este



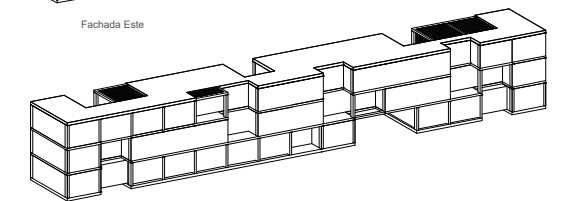
Fachada Oeste



Vol. Sección AA'



Fachada Este



Fachada Oeste

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
VIVIENDA UNIFAMILIAR**

C/ Ruaya con C/ Sagunto.  
Barrio Morvedre, 46015 (Valencia)

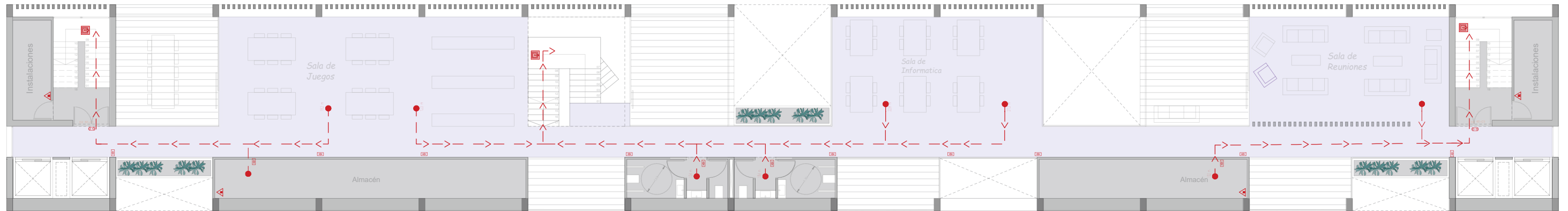
promotor:  
Universidad Politécnica de Valencia

autor del proyecto:  
Paula Ramos Serrano  
Arquitecta

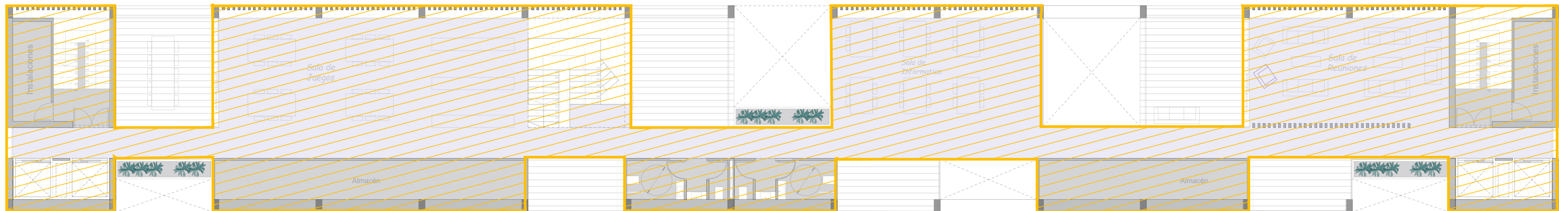


nombre de plano:  
Alzados y Secciones. Cotas






escala:	fecha:	formato:	archivo:	nº plano:
1/250	Jul. 2022	A3	2022	P7




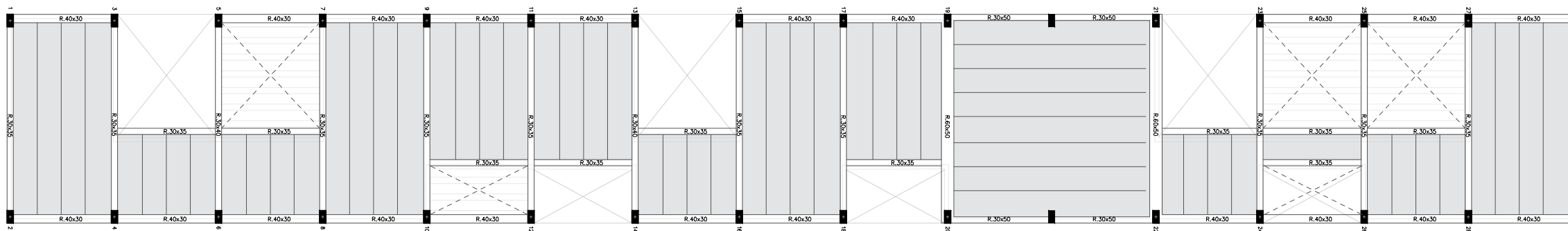
Recorridos de Evacuación



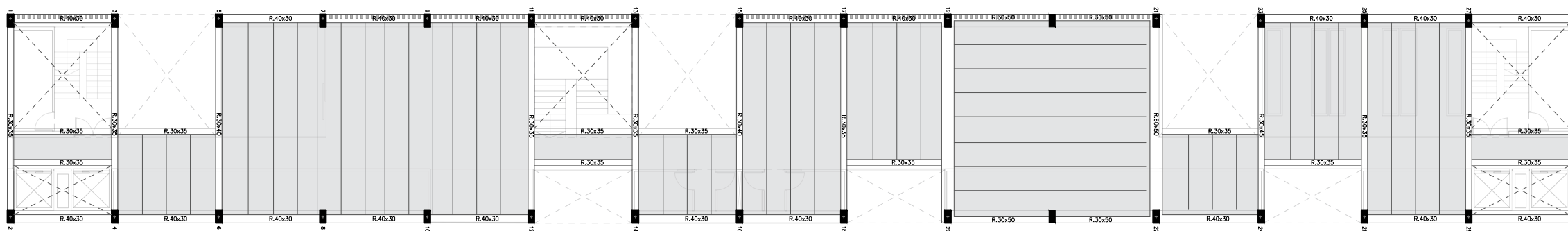
Zonas de Riesgo

LEYENDA	
	Zona de Riesgo Especial BAJO
	Recorrido de Evacuación
	Extintor portátil de polvo ABC
	Luminaria de emergencia (fluorescente)
	Señalización (Medios de evacuación)

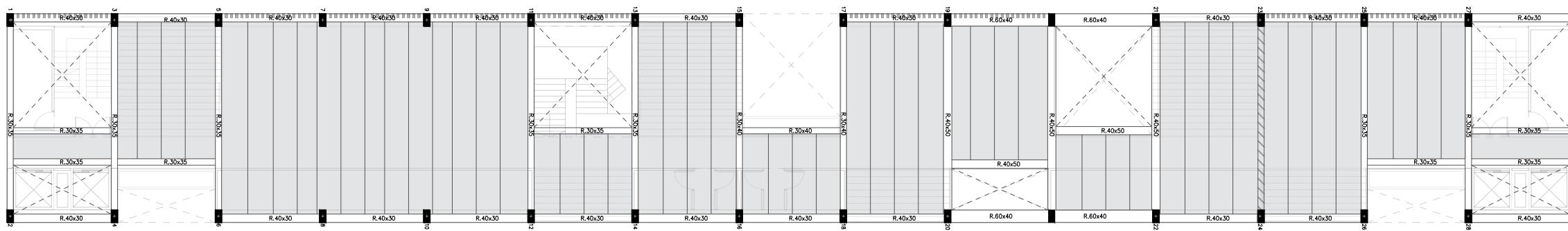
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN VIVIENDA UNIFAMILIAR				
C/ Ruaya con C/ Sagunto. Barrio Morvedre, 46015 (Valencia)				
promotor: Universidad Politécnica de Valencia				
autor del proyecto: Paula Ramos Serrano Arquitecta			 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	
nombre de plano: Protección en caso de incendios				
escala: 1/250	fecha: Jul. 2022	formato: A3	archivo: 2022	nº plano: P8



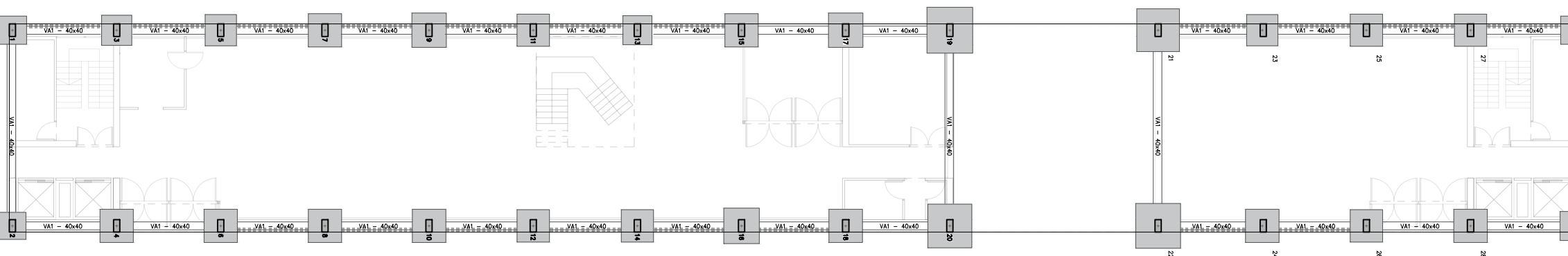
Forjado Cubierta



Forjado P2



Forjado P1



Cimentación

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGUN EHE					
TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γc)	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)	PROPIEDADES ESPECÍFICAS
CEMENTACIÓN	HA-30/B/20/Qb	ESTADÍSTICO	1.50	20	-
PILARES Y PANTALLAS	HA-35/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	23.33	-
VIGAS Y LOSAS	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	20	-
MUROS	HA-30/B/20/Qb	ESTADÍSTICO	1.50	20	-

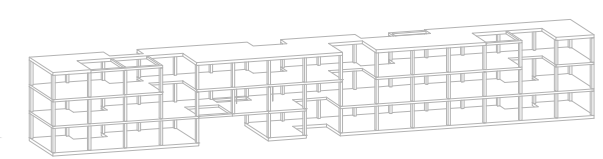
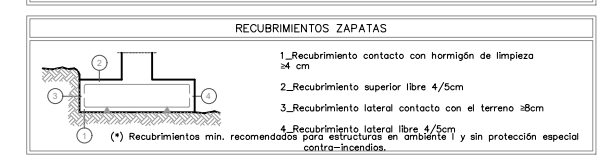
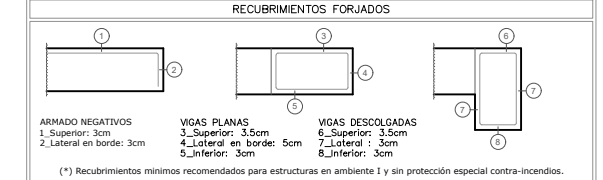
CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γs)	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)	RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm)
CEMENTACIÓN	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	50
PILARES Y PANTALLAS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35
VIGAS Y LOSAS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35
MUROS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35

EJECUCIÓN			
TIPOS DE ACCIÓN	SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFECTO FAVORABLE	EFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	γG = 1.00	γG = 1.35
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	γG = 1.00	γG = 1.35
VARIABLE	NORMAL	γQ = 0.00	γQ = 1.50

LONGITUDES DE ANCLAJE DE ARMADURAS Y DE SOLAPE DE ARMADURAS COMPRIMIDAS. Lb		LONGITUDES DE SOLAPE DE ARMADURAS HORIZONTALES TRACCIONADAS. Lb	
ARMADURA	B-500 S	ARMADURA	B-500 S
#8	POSICIÓN I POSICIÓN II	#8	POSICIÓN I POSICIÓN II
#8	20cm 30cm	#8	40cm 60cm
#10	25cm 40cm	#10	50cm 75cm
#12	30cm 45cm	#12	60cm 90cm
#16	40cm 60cm	#16	80cm 115cm
#20	55cm 75cm	#20	105cm 150cm
#25	80cm 115cm	#25	165cm 230cm

LOS DETALLES GENERALES DE LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRAN EN LA CORRESPONDIENTE LÁMINA DE DETALLES.

DATOS DEL FORJADO DE VIGUETAS Y BOVEDILLAS	
PESO PROPIO:	2,5kN/m²
SOBRECARGA DE USO:	5kN/m²
CARGAS MUERTAS:	2kN/m²
CARGA TOTAL:	9,5kN/m²



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN VIVIENDA UNIFAMILIAR**

C/ Ruaya con C/ Sagunto.  
Barrio Morvedre, 46015 (Valencia)

promotor:  
Universidad Politécnica de Valencia

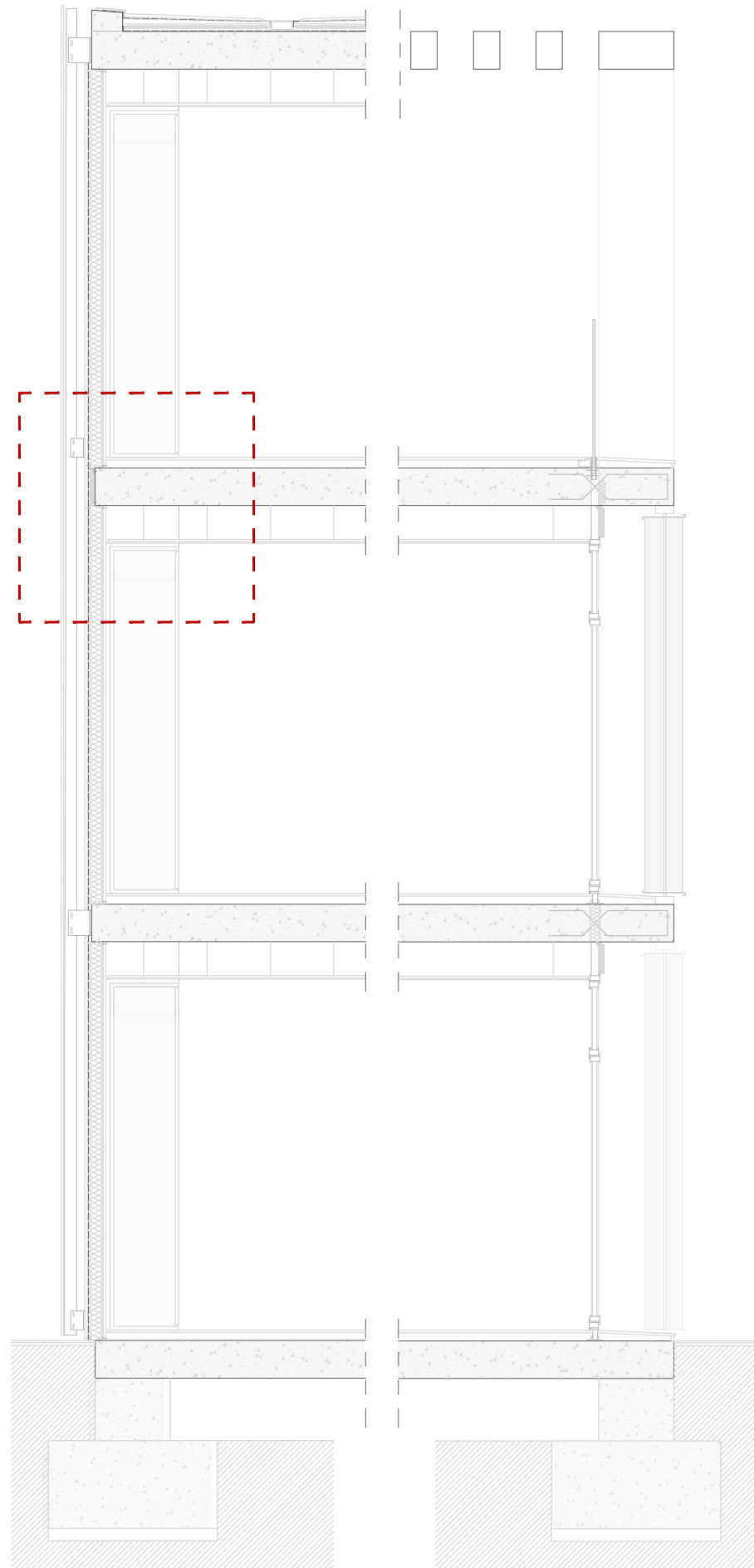
autor del proyecto:  
Paula Ramos Serrano  
Arquitecta

nombre de plano:  
**Plano Estructura**

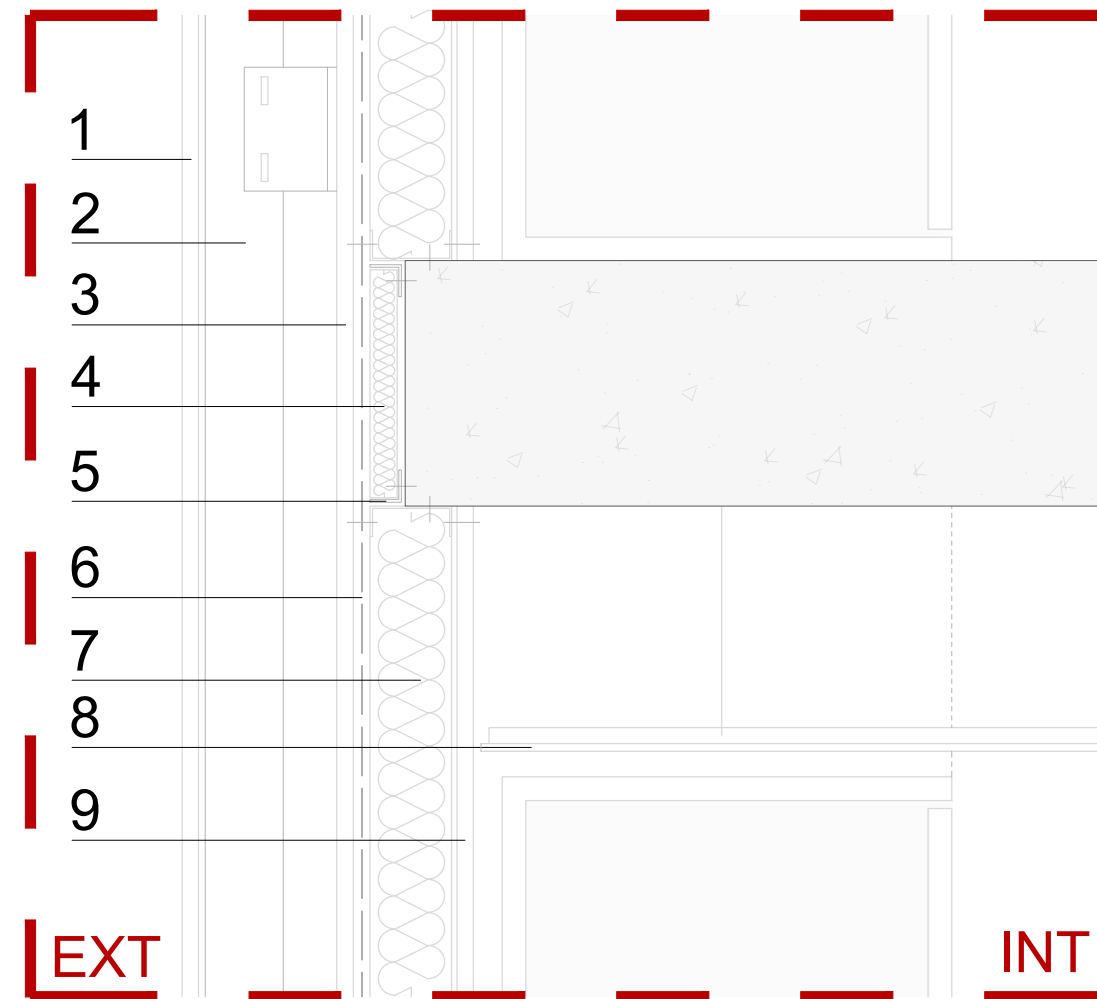
escala:	fecha:	formato:	archivo:	nº plano:
1/250	Jul. 2022	A3	2022	p9



D1



## Detalle 1



### ENCUENTRO DE FORJADO CON FACHADA OESTE

1. Panel composite aluminio lacado 4mm
2. Perfilera metalica sujección paneles
3. Panel Aquapanel
4. Aislamiento térmico, XPS e=4 cm;  $U= 0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$
5. Perfil angular
6. Lámina impermeable
7. Aislamiento térmico, XPS e=8 cm;  $U= 0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$
8. Falso techo de alta absorción sonora
9. Aplacado de yeso

#### PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN VIVIENDA UNIFAMILIAR

C/ Ruaya con C/ Sagunto.  
Barrio Morvedre, 46015 (Valencia)

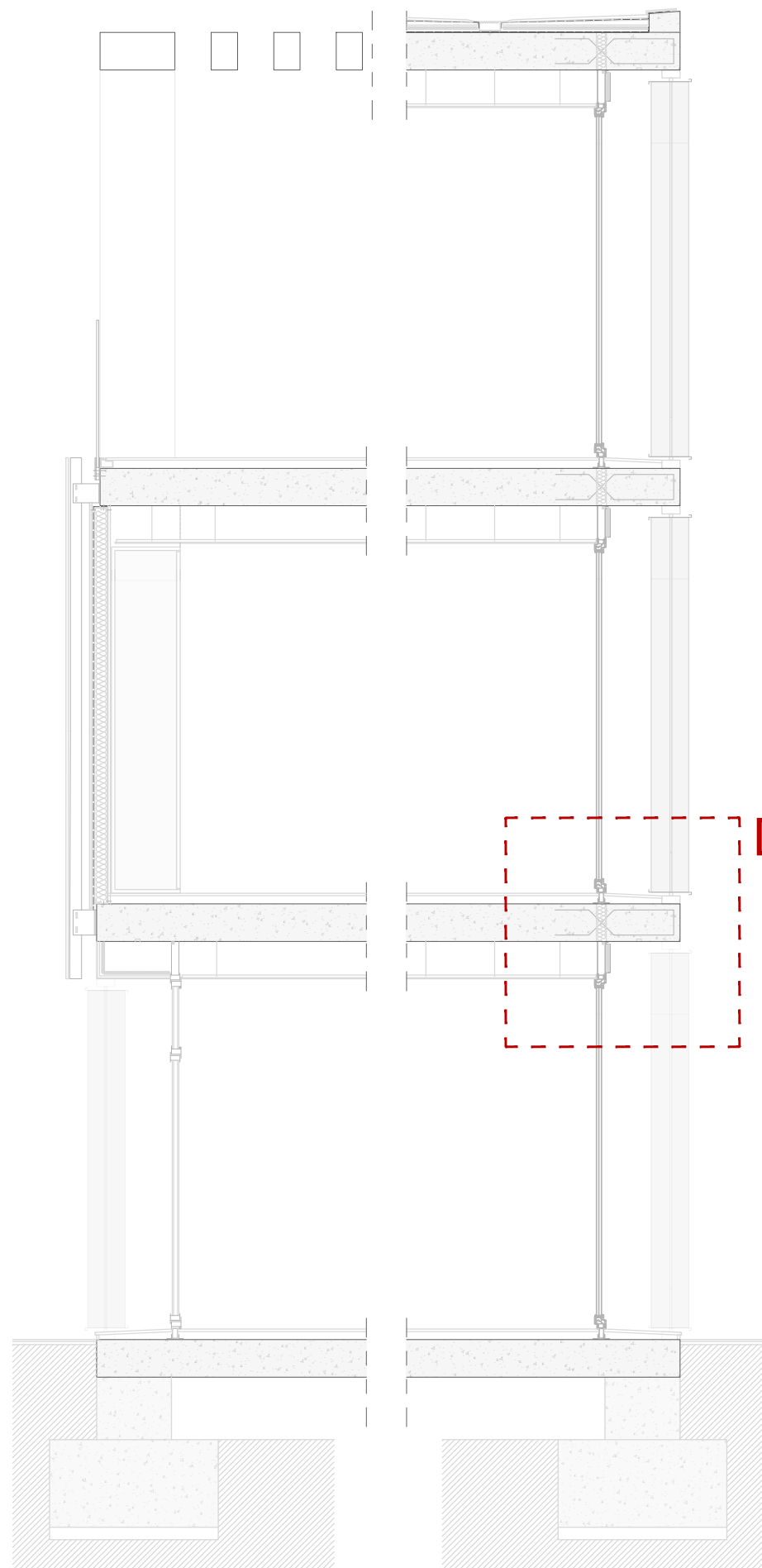
promotor:  
Universidad Politécnica de Valencia

autor del proyecto:  
Paula Ramos Serrano  
Arquitecta

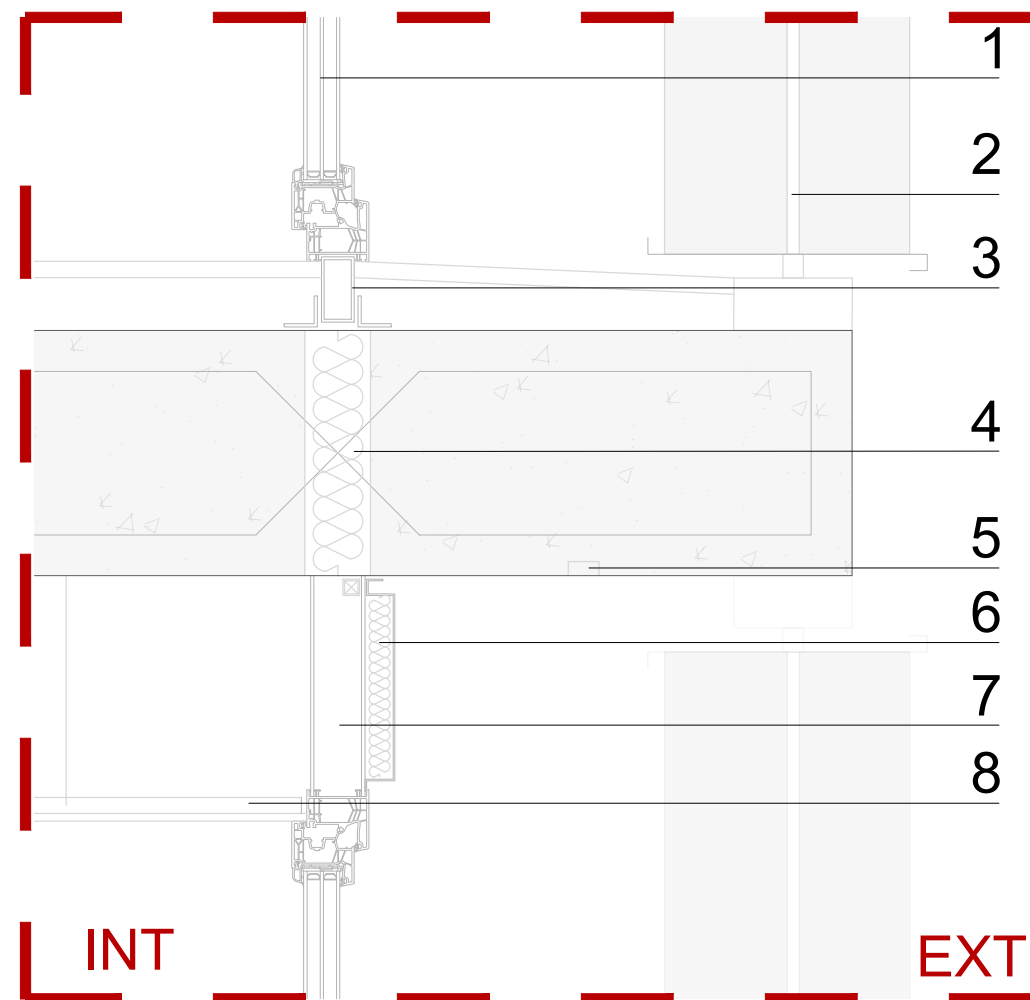


nombre de plano:  
Sección Constructiva. Detalle 1

escala:	fecha:	formato:	archivo:	nº plano:
1/50	Jul. 2022	A3	2022	P10



## Detalle 2



### ENCUENTRO DE FORJADO CON FACHADA ESTE

1. Carpintería de aluminio anodizado
2. Lama vertical de aluminio extruido
3. Tubo de aluminio 40x80x0.6mm
4. Aislamiento térmico, XPS e=8 cm;  $U=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$
5. Goterón en forjado de hormigón
6. Aislamiento térmico, XPS e=4 cm;  $U=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$
7. Bastidor de aluminio anodizado
8. Falso techo de alta absorción sonora

#### PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN VIVIENDA UNIFAMILIAR

C/ Ruaya con C/ Sagunto.  
Barrio Morvedre, 46015 (Valencia)

promotor:  
Universidad Politécnica de Valencia

autor del proyecto:  
Paula Ramos Serrano  
Arquitecta



nombre de plano:  
Sección Constructiva. Detalle 2

escala:	fecha:	formato:	archivo:	nº plano:
1/50	Jul. 2022	A3	2022	P11

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



II. Planos

---

En , a 22 de Julio de 2022

Fdo.: Paula Ramos Serrano

*Firma*

### **III. PLIEGO DE CONDICIONES**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

---

## Pliego de condiciones

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

---

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- 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. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

## ÍNDICE

### 1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

#### 1.1.- Disposiciones Generales

1.1.1.- Disposiciones de carácter general	13
1.1.1.1.- Objeto del Pliego de Condiciones	13
1.1.1.2.- Contrato de obra	13
1.1.1.3.- Documentación del contrato de obra	13
1.1.1.4.- Proyecto Arquitectónico	13
1.1.1.5.- Reglamentación urbanística	13
1.1.1.6.- Formalización del Contrato de Obra	14
1.1.1.7.- Jurisdicción competente	14
1.1.1.8.- Responsabilidad del Contratista	14
1.1.1.9.- Accidentes de trabajo	14
1.1.1.10.- Daños y perjuicios a terceros	14
1.1.1.11.- Anuncios y carteles	15
1.1.1.12.- Copia de documentos	15
1.1.1.13.- Suministro de materiales	15
1.1.1.14.- Hallazgos	15
1.1.1.15.- Causas de rescisión del contrato de obra	15
1.1.1.16.- Omisiones: Buena fe	15
1.1.2.- Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares	16
1.1.2.1.- Accesos y vallados	16
1.1.2.2.- Replanteo	16
1.1.2.3.- Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos	16
1.1.2.4.- Orden de los trabajos	16
1.1.2.5.- Facilidades para otros contratistas	16
1.1.2.6.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor	17
1.1.2.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto	17
1.1.2.8.- Prorroga por causa de fuerza mayor	17
1.1.2.9.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra	17
1.1.2.10.- Trabajos defectuosos	17
1.1.2.11.- Vicios ocultos	18
1.1.2.12.- Procedencia de materiales, aparatos y equipos	18
1.1.2.13.- Presentación de muestras	18
1.1.2.14.- Materiales, aparatos y equipos defectuosos	18
1.1.2.15.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos	18
1.1.2.16.- Limpieza de las obras	18
1.1.2.17.- Obras sin prescripciones explícitas	19
1.1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas	19
1.1.3.1.- Consideraciones de carácter general	19
1.1.3.2.- Recepción provisional	19
1.1.3.3.- Documentación final de la obra	20

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

## ÍNDICE

1.1.3.4.- Medición definitiva y liquidación provisional de la obra	20
1.1.3.5.- Plazo de garantía	20
1.1.3.6.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente	20
1.1.3.7.- Recepción definitiva	20
1.1.3.8.- Prorroga del plazo de garantía	20
1.1.3.9.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida	20
<b>1.2.- Disposiciones Facultativas</b>	21
1.2.1.- Definición y atribuciones de los agentes de la edificación	21
1.2.1.1.- El Promotor	21
1.2.1.2.- El Projectista	21
1.2.1.3.- El Constructor o Contratista	21
1.2.1.4.- El Director de Obra	21
1.2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra	22
1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación	22
1.2.1.7.- Los suministradores de productos	22
1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/99 (L.O.E.)	22
1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/97	22
1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/08.	22
1.2.5.- La Dirección Facultativa	22
1.2.6.- Visitas facultativas	22
1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes	23
1.2.7.1.- El Promotor	23
1.2.7.2.- El Projectista	24
1.2.7.3.- El Constructor o Contratista	24
1.2.7.4.- El Director de Obra	26
1.2.7.5.- El Director de la Ejecución de la Obra	27
1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación	28
1.2.7.7.- Los suministradores de productos	28
1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios	28
1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio	29
1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios	29
<b>1.3.- Disposiciones Económicas</b>	29
1.3.1.- Definición	29
1.3.2.- Contrato de obra	29
1.3.3.- Criterio General	30
1.3.4.- Fianzas	30
1.3.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza	30
1.3.4.2.- Devolución de las fianzas	30
1.3.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales	30
1.3.5.- De los precios	30
1.3.5.1.- Precio básico	30
1.3.5.2.- Precio unitario	30
1.3.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	31
1.3.5.4.- Precios contradictorios	31



## ÍNDICE

1.3.5.5.- Reclamación de aumento de precios	32
1.3.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios	32
1.3.5.7.- De la revisión de los precios contratados	32
1.3.5.8.- Acopio de materiales	32
1.3.6.- Obras por administración	32
1.3.7.- Valoración y abono de los trabajos	33
1.3.7.1.- Forma y plazos de abono de las obras	33
1.3.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones	33
1.3.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas	33
1.3.7.4.- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada	33
1.3.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados	34
1.3.7.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía	34
1.3.8.- Indemnizaciones Mutuas	34
1.3.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras	34
1.3.8.2.- Demora de los pagos por parte del Promotor	34
1.3.9.- Varios	34
1.3.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra	34
1.3.9.2.- Unidades de obra defectuosas	34
1.3.9.3.- Seguro de las obras	35
1.3.9.4.- Conservación de la obra	35
1.3.9.5.- Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor	35
1.3.9.6.- Pago de arbitrios	35
1.3.10.- Retenciones en concepto de garantía	35
1.3.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra	35
1.3.12.- Liquidación económica de las obras	36
1.3.13.- Liquidación final de la obra	36

## 2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

<b>2.1.- Prescripciones sobre los materiales</b>	1
2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)	1
2.1.2.- Hormigones	3
2.1.2.1.- Hormigón estructural	3
2.1.3.- Aceros para hormigón armado	4
2.1.3.1.- Aceros corrugados	4
2.1.3.2.- Mallas electrosoldadas	6
2.1.4.- Aceros para estructuras metálicas	8
2.1.4.1.- Aceros en perfiles laminados	8
2.1.5.- Morteros	9
2.1.5.1.- Morteros hechos en obra	9
2.1.5.2.- Mortero para revoco y enlucido	9
2.1.6.- Conglomerantes	10
2.1.6.1.- Cemento	10
2.1.6.2.- Yesos y escayolas para revestimientos continuos	12
2.1.7.- Materiales cerámicos	12

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

## ÍNDICE

2.1.7.1.- Ladrillos cerámicos para revestir	12
2.1.7.2.- Ladrillos cerámicos cara vista	13
2.1.7.3.- Bloques de termoarcilla	14
2.1.7.4.- Tableros cerámicos para cubiertas	15
2.1.7.5.- Baldosas cerámicas	15
2.1.7.6.- Adhesivos para baldosas cerámicas	16
2.1.7.7.- Material de rejuntado para baldosas cerámicas	17
2.1.8.- Prefabricados de cemento	17
2.1.8.1.- Bordillos de hormigón	17
2.1.9.- Forjados	18
2.1.9.1.- Elementos resistentes prefabricados de hormigón armado para forjados	18
2.1.10.- Piedras naturales	19
2.1.10.1.- Revestimientos de piedra natural	19
2.1.11.- Sistemas de placas	19
2.1.11.1.- Placas de yeso laminado	19
2.1.11.2.- Perfiles metálicos para placas de yeso laminado	20
2.1.11.3.- Pastas para placas de yeso laminado	21
2.1.12.- Aislantes e impermeabilizantes	22
2.1.12.1.- Aislantes conformados en planchas rígidas	22
2.1.12.2.- Aislantes proyectados de espuma de poliuretano	23
2.1.12.3.- Imprimadores bituminosos	24
2.1.12.4.- Láminas bituminosas	24
2.1.13.- Carpintería y cerrajería	25
2.1.13.1.- Puertas de madera	25
2.1.13.2.- Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones	26
2.1.14.- Vidrios	26
2.1.14.1.- Vidrios para la construcción	26
2.1.15.- Instalaciones	27
2.1.15.1.- Tubos de PVC-U	27
2.1.15.2.- Tubos de polietileno	28
2.1.15.3.- Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC-C)	30
2.1.15.4.- Grifería sanitaria	31
2.1.15.5.- Aparatos sanitarios cerámicos	32
2.1.16.- Varios	32
2.1.16.1.- Tableros para encofrar	32
2.1.16.2.- Sopandas, portasopandas y basculantes.	33
<b>2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.</b>	<b>33</b>
2.2.1.- Acondicionamiento del terreno	36
2.2.2.- Cimentaciones	48
2.2.3.- Estructuras	54
2.2.4.- Fachadas	59
2.2.5.- Particiones	70
2.2.6.- Instalaciones	79
2.2.7.- Aislamientos e impermeabilizaciones	110

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

## ÍNDICE

2.2.8.- Cubiertas	112
2.2.9.- Revestimientos	115
2.2.10.- Señalización y equipamiento	126
2.2.11.- Urbanización interior de la parcela	138
2.2.12.- Gestión de residuos	156
2.2.13.- Control de calidad y ensayos	160
2.2.14.- Seguridad y salud	161
<b>2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado</b>	<b>173</b>
<b>2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición</b>	<b>174</b>

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

---

## **1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS**

### **1.1.- Disposiciones Generales**

#### **1.1.1.- Disposiciones de carácter general**

##### **1.1.1.1.- Objeto del Pliego de Condiciones**

La finalidad de este Pliego es la de fijar los criterios de la relación que se establece entre los agentes que intervienen en las obras definidas en el presente proyecto y servir de base para la realización del contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

##### **1.1.1.2.- Contrato de obra**

Se recomienda la contratación de la ejecución de las obras por unidades de obra, con arreglo a los documentos del proyecto y en cifras fijas. A tal fin, el Director de Obra ofrece la documentación necesaria para la realización del contrato de obra.

##### **1.1.1.3.- Documentación del contrato de obra**

Integran el contrato de obra los siguientes documentos, relacionados por orden de prelación atendiendo al valor de sus especificaciones, en el caso de posibles interpretaciones, omisiones o contradicciones:

Las condiciones fijadas en el contrato de obra

- El presente Pliego de Condiciones
- La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos

En el caso de interpretación, prevalecen las especificaciones literales sobre las gráficas y las cotas sobre las medidas a escala tomadas de los planos.

##### **1.1.1.4.- Proyecto Arquitectónico**

El Proyecto Arquitectónico es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley de Ordenación de la Edificación. En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

- Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Programa de Control de Calidad de Edificación y su Libro de Control.
- El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.
- El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada Contratista.
- Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Licencias y otras autorizaciones administrativas.

##### **1.1.1.5.- Reglamentación urbanística**

La obra a construir se ajustará a todas las limitaciones del proyecto aprobado por los organismos competentes, especialmente las que se refieren al volumen, alturas, emplazamiento y ocupación del solar, así como a todas las condiciones de reforma del proyecto que pueda exigir la Administración para ajustarlo a las Ordenanzas, a las Normas y al Planeamiento Vigente.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

#### **1.1.1.6.- Formalización del Contrato de Obra**

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:

- La comunicación de la adjudicación.
- La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).
- La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el Contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con la Memoria y sus Anejos, el Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

El Contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.

Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el Contratista.

#### **1.1.1.7.- Jurisdicción competente**

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese ubicada la obra.

#### **1.1.1.8.- Responsabilidad del Contratista**

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

#### **1.1.1.9.- Accidentes de trabajo**

Es de obligado cumplimiento el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.

Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud, en virtud del Real Decreto 1627/97, el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista.

#### **1.1.1.10.- Daños y perjuicios a terceros**

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras.

Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el Promotor o Propiedad, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

#### **1.1.1.11.- Anuncios y carteles**

Sin previa autorización del Promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

#### **1.1.1.12.- Copia de documentos**

El Contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

#### **1.1.1.13.- Suministro de materiales**

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda haber al Contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

#### **1.1.1.14.- Hallazgos**

El Promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del Director de Obra.

El Promotor abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

#### **1.1.1.15.- Causas de rescisión del contrato de obra**

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

- La muerte o incapacitación del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
  - a. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Director de Obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.
  - b. Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.
- La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al Contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.
- Que el Contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.
- El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
- El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.
- El abandono de la obra sin causas justificadas.
- La mala fe en la ejecución de la obra.

#### **1.1.1.16.- Omisiones: Buena fe**

Las relaciones entre el Promotor y el Contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al Promotor por parte del Contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio. Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada CALIDAD FINAL de la obra.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

### **1.1.2.- Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares**

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios objeto del presente proyecto y sus obras anejas.

#### **1.1.2.1.- Accesos y vallados**

El Contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el Director de Ejecución de la Obra su modificación o mejora.

#### **1.1.2.2.- Replanteo**

El Contratista iniciará "in situ" el replanteo de las obras, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta económica.

Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por el Director de Obra. Será responsabilidad del Contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.

#### **1.1.2.3.- Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos**

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del Contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

El Director de Obra redactará el acta de comienzo de la obra y la suscribirán en la misma obra junto con él, el día de comienzo de los trabajos, el Director de la Ejecución de la Obra, el Promotor y el Contratista.

Para la formalización del acta de comienzo de la obra, el Director de la Obra comprobará que en la obra existe copia de los siguientes documentos:

- Proyecto de Ejecución, Anejos y modificaciones.
- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y su acta de aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.
- Licencia de Obra otorgada por el Ayuntamiento.
- Aviso previo a la Autoridad laboral competente efectuado por el Promotor.
- Comunicación de apertura de centro de trabajo efectuada por el Contratista.
- Otras autorizaciones, permisos y licencias que sean preceptivas por otras administraciones.
- Libro de Órdenes y Asistencias.
- Libro de Incidencias.

La fecha del acta de comienzo de la obra marca el inicio de los plazos parciales y total de la ejecución de la obra.

#### **1.1.2.4.- Orden de los trabajos**

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del Contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

#### **1.1.2.5.- Facilidades para otros contratistas**

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

#### **1.1.2.6.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor**

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la Dirección de Ejecución de la Obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier 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.

#### **1.1.2.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto**

El Contratista podrá requerir del Director de Obra o del Director de Ejecución de la Obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al Contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del Director de Ejecución de la Obra, como del Director de Obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

#### **1.1.2.8.- Prórroga por causa de fuerza mayor**

Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, 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.

#### **1.1.2.9.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra**

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 hubiese proporcionado.

#### **1.1.2.10.- Trabajos defectuosos**

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, 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 Director de Ejecución de la Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del Contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de Obra, quien mediará para resolverla.

#### **1.1.2.11.- Vicios ocultos**

El Contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente L.O.E., aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si el Director de Ejecución de la Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

El Contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el Director de Obra y/o el Director de Ejecución de Obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

#### **1.1.2.12.- Procedencia de materiales, aparatos y equipos**

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el Contratista deberá presentar al Director de Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

#### **1.1.2.13.- Presentación de muestras**

A petición del Director de Obra, el Contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

#### **1.1.2.14.- Materiales, aparatos y equipos defectuosos**

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el Director de Obra, a instancias del Director de Ejecución de la Obra, dará la orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.

Si, a los 15 días de recibir el Contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor o Propiedad a cuenta de Contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

#### **1.1.2.15.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos**

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del Contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y cuenta del Contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el Director de Obra considere necesarios.

#### **1.1.2.16.- Limpieza de las obras**

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

### **1.1.2.17.- Obras sin prescripciones explícitas**

En la ejecución de trabajos que pertenecen a 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 Contratista se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

### **1.1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas**

#### **1.1.3.1.- Consideraciones de carácter general**

La recepción de la obra es el acto por el cual el Contratista, una vez concluida la obra, 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 Contratista, haciendo constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- 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.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al Contratista para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra.

El Promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa 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 treinta 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 treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía será el establecido en la L.O.E., y se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

#### **1.1.3.2.- Recepción provisional**

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el Director de Ejecución de la Obra al Promotor o Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional.

Ésta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Contratista, del Director de Obra y del Director de Ejecución de la Obra. 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 extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al Contratista las oportunas instrucciones para subsanar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

Si el Contratista no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con la pérdida de la fianza.

#### **1.1.3.3.- Documentación final de la obra**

El Director de Ejecución de la Obra, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al Promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente, en el caso de edificio terciario, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5, del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1989, de 21 de Abril. Esta documentación incluye el Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio.

#### **1.1.3.4.- Medición definitiva y liquidación provisional de la obra**

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Director de Ejecución de la Obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del Contratista o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Director de Obra con su firma, servirá para el abono por el Promotor del saldo resultante menos la cantidad retenida en concepto de fianza.

#### **1.1.3.5.- Plazo de garantía**

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a seis meses

#### **1.1.3.6.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente**

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones ocasionadas por el uso correrán a cargo de la Propiedad y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo del Contratista.

#### **1.1.3.7.- Recepción definitiva**

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

#### **1.1.3.8.- Prorroga del plazo de garantía**

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 Director de Obra indicará al Contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.

#### **1.1.3.9.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida**

En caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo fijado, la maquinaria, instalaciones y medios auxiliares, a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa sin problema alguno.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos anteriormente. Transcurrido el plazo de garantía, se recibirán definitivamente según lo dispuesto anteriormente.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

## **1.2.- Disposiciones Facultativas**

### **1.2.1.- Definición y atribuciones de los agentes de la edificación**

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la L.O.E. y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

#### **1.2.1.1.- El Promotor**

Es la 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.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

#### **1.2.1.2.- El Projectista**

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada projectista asumirá la titularidad de su proyecto.

#### **1.2.1.3.- El Constructor o Contratista**

Es el agente que asume, contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

#### **1.2.1.4.- El Director de Obra**

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

#### **1.2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra**

Es el agente 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 calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el Arquitecto, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

#### **1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación**

Son entidades de control de calidad de la edificación aquellas capacitadas para prestar 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.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

#### **1.2.1.7.- Los suministradores de productos**

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

#### **1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/99 (L.O.E.)**

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

#### **1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/97**

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

#### **1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/08.**

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

#### **1.2.5.- La Dirección Facultativa**

En correspondencia con la L.O.E., la Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

#### **1.2.6.- Visitas facultativas**

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

### **1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes**

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

#### **1.2.7.1.- El Promotor**

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al Director de Obra, al Director de la Ejecución de la Obra y al Contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a los edificios dotacionales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Promotor no podrá dar orden de inicio de las obras hasta que el Contratista haya redactado su Plan de Seguridad y, además, éste haya sido aprobado por el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud en fase de Ejecución de la obra, dejando constancia expresa en el Acta de Aprobación realizada al efecto.

Efectuar el denominado Aviso Previo a la autoridad laboral competente, haciendo constar los datos de la obra, redactándolo de acuerdo a lo especificado en el Anexo III del RD 1627/97. Copia del mismo deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándolo si fuese necesario.

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

### **1.2.7.2.- El Projectista**

Redactar el proyecto por encargo del Promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al Promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al Arquitecto antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el Promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del Arquitecto y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del Arquitecto y previo acuerdo con el Promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

### **1.2.7.3.- El Constructor o Contratista**

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del Arquitecto Director de Obra y del Director de la Ejecución Material de la Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el Arquitecto Técnico o Aparejador, Director de Ejecución Material de la Obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del Director de la Ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del Arquitecto Técnico o Aparejador los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los Arquitectos Directores de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en el Artículo 19 de la Ley de Ordenación de la Edificación y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

#### **1.2.7.4.- El Director de Obra**

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al Promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al Director de la Ejecución de la Obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del Promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al Promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conlleven una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios a uso del edificio.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el Promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios terciario, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los Arquitectos Directores de Obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

al Contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

#### **1.2.7.5.- El Director de la Ejecución de la Obra**

Corresponde al Arquitecto Técnico o Aparejador, según se establece en el Artículo 13 de la LOE y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pié de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del Director de Obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al Arquitecto o Arquitectos Directores de Obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el Contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los Arquitectos Directores de Obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al Promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el Contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los Arquitectos Directores de Obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el Contratista, los Subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el Arquitecto Técnico, Director de la Ejecución de las Obras, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

#### **1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación**

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.

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.

#### **1.2.7.7.- Los suministradores de productos**

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

#### **1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios**

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuenta.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

### **1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio**

De acuerdo al Artículo 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el Director de Obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

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.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el **Libro del Edificio**, será entregada a los usuarios finales del edificio.

#### **1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios**

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuenta.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

### **1.3.- Disposiciones Económicas**

#### **1.3.1.- Definición**

Las condiciones económicas fijan el marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra. Tienen un carácter subsidiario respecto al contrato de obra, establecido entre las partes que intervienen, Promotor y Contratista, que es en definitiva el que tiene validez.

#### **1.3.2.- Contrato de obra**

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el Promotor y el Contratista, antes de iniciarse las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la Dirección Facultativa (Director de Obra y Director de Ejecución de la Obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.

El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que pudieran surgir entre las partes, así como garantizar que la Dirección Facultativa pueda, de hecho, COORDINAR, DIRIGIR y CONTROLAR la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

- Documentos a aportar por el Contratista.
- Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.
- Determinación de los gastos de enganches y consumos.
- Responsabilidades y obligaciones del Contratista: Legislación laboral.
- Responsabilidades y obligaciones del Promotor.
- Presupuesto del Contratista.
- Revisión de precios (en su caso).
- Forma de pago: Certificaciones.
- Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).
- Plazos de ejecución: Planning.
- Retraso de la obra: Penalizaciones.
- Recepción de la obra: Provisional y definitiva.
- Litigio entre las partes.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la Dirección Facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

### **1.3.3.- Criterio General**

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.), tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse recíprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

### **1.3.4.- Fianzas**

El Contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

#### **1.3.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza**

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en nombre y representación del Promotor, 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 Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

#### **1.3.4.2.- Devolución de las fianzas**

La fianza recibida será devuelta al Contratista en un plazo establecido en el contrato de obra, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El Promotor 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 y subcontratos.

#### **1.3.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales**

Si el Promotor, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

### **1.3.5.- De los precios**

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construir la obra. Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor que se contrata y certifica por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

#### **1.3.5.1.- Precio básico**

Es el precio por unidad (ud, m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

#### **1.3.5.2.- Precio unitario**

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes costes:

- Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.
- Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.
- Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

En relación a la composición de los precios, el vigente Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- 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 e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.

Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

- El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.
- Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
- Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.
- Montaje, comprobación y puesta a punto.
- Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
- Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

#### **1.3.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)**

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra que la componen.

Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas. Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

#### **1.3.5.4.- Precios contradictorios**

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el Promotor, por medio del Director de Obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comunique fehacientemente al Director de Obra. Si

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

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 hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

#### **1.3.5.5.- Reclamación de aumento de precios**

Si el Contratista, antes de la firma del contrato de obra, 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.

#### **1.3.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios**

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

#### **1.3.5.7.- De la revisión de los precios contratados**

El presupuesto presentado por el Contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

#### **1.3.5.8.- Acopio de materiales**

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario, son de la exclusiva propiedad de éste, siendo el Contratista responsable de su guarda y conservación.

#### **1.3.6.- Obras por administración**

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el Promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un Contratista.

Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.

Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:

- Su liquidación.
- El abono al Contratista de las cuentas de administración delegada.
- Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.
- Responsabilidades del Contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

### **1.3.7.- Valoración y abono de los trabajos**

#### **1.3.7.1.- Forma y plazos de abono de las obras**

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (Promotor y Contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Los pagos se efectuarán por la propiedad en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el Director de Ejecución de la Obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El Director de Ejecución de la Obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por unidad de obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el Contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al Director de Ejecución de la Obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones del Promotor sobre el particular.

#### **1.3.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones**

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al Contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección Facultativa. 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 parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

#### **1.3.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas**

Cuando el Contratista, incluso con la autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin solicitársela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

#### **1.3.7.4.- Abono de trabajos presupuestados con partidaalzada**

El abono de los trabajos presupuestados en partidaalzada se efectuará previa justificación por parte del Contratista. Para ello, el Director de Obra indicará al Contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

#### **1.3.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados**

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea de cuenta del Contratista, y si no se contratase 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 la Propiedad por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

#### **1.3.7.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía**

Efectuada la recepción provisional, y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- 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 Director de obra 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 el presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.
- 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 Promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- 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.

#### **1.3.8.- Indemnizaciones Mutuas**

##### **1.3.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras**

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

##### **1.3.8.2.- Demora de los pagos por parte del Promotor**

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

#### **1.3.9.- Varios**

##### **1.3.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra**

Sólo se admitirán mejoras de obra, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como de los materiales y maquinaria previstos en el contrato.

Sólo se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ampliación de las contratadas como consecuencia de observar errores en las mediciones de proyecto.

En ambos 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 maquinaria 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 Director de Obra introduzca innovaciones que supongan una reducción en los importes de las unidades de obra contratadas.

##### **1.3.9.2.- Unidades de obra defectuosas**

Las obras defectuosas no se valorarán.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

#### **1.3.9.3.- Seguro de las obras**

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

#### **1.3.9.4.- Conservación de la obra**

El Contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

#### **1.3.9.5.- Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor**

No podrá el Contratista hacer uso de edificio o bienes del Promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento del mismo.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

#### **1.3.9.6.- 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 del Contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

#### **1.3.10.- Retenciones en concepto de garantía**

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al Promotor.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del Promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en representación del Promotor, 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 Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al Contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

#### **1.3.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra**

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales. Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Planning de la ejecución de la obra donde figuren de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

---

### **1.3.12.- Liquidación económica de las obras**

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento del Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el Promotor y el Contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las llaves, los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo a la Normativa Vigente, así como los proyectos Técnicos y permisos de las instalaciones contratadas.

Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será conformada por el Promotor, el Contratista, el Director de Obra y el Director de Ejecución de la Obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de las mismas a cargo del Promotor.

La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

### **1.3.13.- Liquidación final de la obra**

Entre el Promotor y Contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

---



## **2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **2.1.- Prescripciones sobre los materiales**

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

#### **2.1.1.- Garantías de calidad (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 contenidos 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.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es 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 marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real

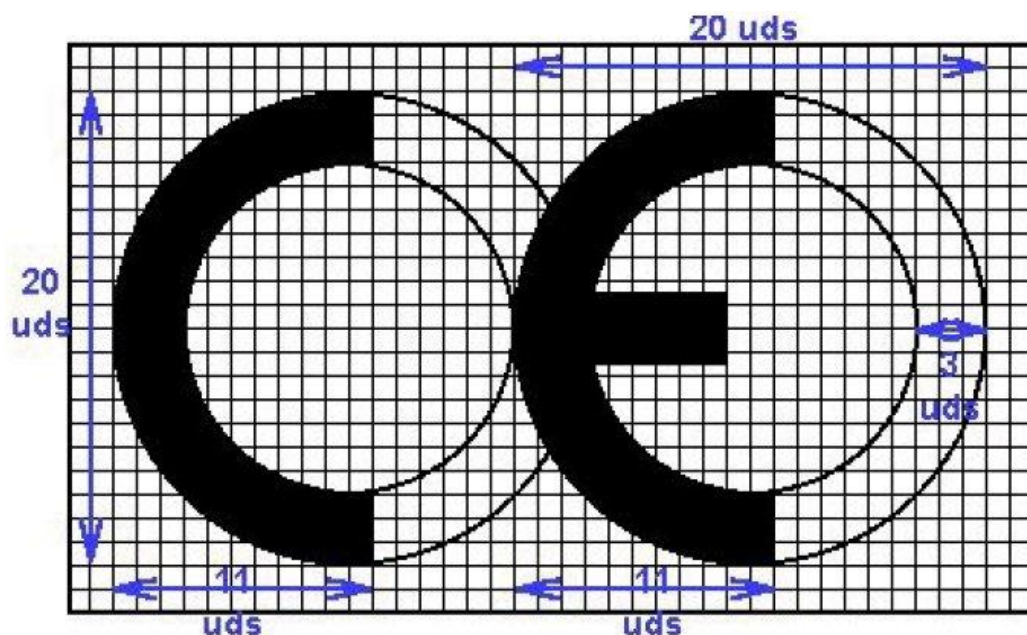
Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

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

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

Las letras del símbolo CE se realizan según el dibujo adjunto y deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.



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

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:

	Símbolo
0123	Nº de organismo notificado
Empresa	Nombre del fabricante
Dirección registrada	Dirección del fabricante
Fábrica	Nombre de la fábrica



Año	Dos últimas cifras del año
0123-CPD-0456	Nº del certificado de conformidad CE
EN 197-1	Norma armonizada
CEM I 42,5 R	Designación normalizada
Límite de cloruros (%)	Información adicional
Límite de pérdida por calcinación de cenizas (%)	
Nomenclatura normalizada de aditivos	

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND 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.

## **2.1.2.- Hormigones**

### **2.1.2.1.- Hormigón estructural**

#### **2.1.2.1.1.- Condiciones de suministro**

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.
- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.
- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

#### **2.1.2.1.2.- Recepción y control**

- Previamente a efectuar el pedido del hormigón se deben planificar una serie de tareas, con objeto de facilitar las operaciones de puesta en obra del hormigón:
  - Preparar los accesos y viales por los que transitarán los equipos de transporte dentro de la obra.
  - Preparar la recepción del hormigón antes de que llegue el primer camión.
  - Programar el vertido de forma que los descansos o los horarios de comida no afecten a la puesta en obra del hormigón, sobre todo en aquellos elementos que no deban presentar juntas frías. Esta programación debe comunicarse a la central de fabricación para adaptar el ritmo de suministro.
- Inspecciones:
  - Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
    - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
    - Número de serie de la hoja de suministro.
    - Fecha de entrega.
    - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
    - Especificación del hormigón.
      - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
        - Designación.
        - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) de hormigón, con una tolerancia de  $\pm 15$  kg.
        - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de  $\pm 0,02$ .
      - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
        - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
        - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de  $\pm 0,02$ .

- Tipo de ambiente.
- Tipo, clase y marca del cemento.
- Consistencia.
- Tamaño máximo del árido.
- Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
- Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

**2.1.2.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

**2.1.2.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

■ Hormigonado en tiempo frío:

- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
- En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigonee en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

■ Hormigonado en tiempo caluroso:

- Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

**2.1.3.- Aceros para hormigón armado**

**2.1.3.1.- Aceros corrugados**

**2.1.3.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

### **2.1.3.1.2.- Recepción y control**

#### ■ Inspecciones:

##### ■ Control de la documentación:

- Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

- Antes del suministro:

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- En su caso, declaración del suministrador firmada por persona física con poder de representación suficiente en la que conste que, en la fecha de la misma, el producto está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
  - Identificación de la entidad certificadora.
  - Logotipo del distintivo de calidad.
  - Identificación del fabricante.
  - Alcance del certificado.
  - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
  - Número de certificado.
  - Fecha de expedición del certificado.

- Durante el suministro:

- Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
- Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará un certificado de ensayo que garantice el cumplimiento de las siguientes características:
  - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
  - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
  - Aptitud al doblado simple.
  - Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
  - Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:
    - Marca comercial del acero.
    - Forma de suministro: barra o rollo.
    - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.
  - Composición química.
- En la documentación, además, constará:
  - El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
  - Fecha de emisión del certificado.
- La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
- En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.
- En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.

- Después del suministro:

- El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

##### ■ Control mediante distintivos de calidad:

- Los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.
- Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

#### ■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.

- Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

#### **2.1.3.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.
- La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:
  - Almacenamiento de los productos de acero empleados.
  - Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
  - Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

#### **2.1.3.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

#### **2.1.3.2.- Mallas electrosoldadas**

##### **2.1.3.2.1.- Condiciones de suministro**

- Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

##### **2.1.3.2.2.- Recepción y control**

- Inspecciones:
  - Control de la documentación:
    - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
      - Antes del suministro:
        - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
        - En su caso, declaración del suministrador firmada por persona física con poder de representación suficiente en la que conste que, en la fecha de la misma, el producto está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
          - Identificación de la entidad certificadora.
          - Logotipo del distintivo de calidad.
          - Identificación del fabricante.
          - Alcance del certificado.
          - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).

- Número de certificado.
- Fecha de expedición del certificado.
- Durante el suministro:
  - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
  - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
  - En el caso de armaduras elaboradas según proyecto, se adjuntará un certificado de garantía que contemple el cumplimiento de todas las especificaciones incluidas al respecto en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), al que se adjuntará un certificado de resultados de ensayos. En la documentación, además, constará:
    - El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
    - Fecha de emisión del certificado.
    - En su caso, certificado del ensayo de despegue de nudos.
    - En su caso, certificado de los ensayos de doblado-desdoblado y doblado simple.
    - En su caso, certificado de cualificación del personal que realiza la soldadura no resistente.
    - En su caso, certificado de homologación de soldadores y del proceso de soldadura.
  - Se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras pasivas.
  - Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la malla mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
- Después del suministro:
  - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- Control mediante distintivos de calidad:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.
  - Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
  - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
  - Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

#### **2.1.3.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

#### **2.1.3.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

#### **2.1.4.- Aceros para estructuras metálicas**

##### **2.1.4.1.- Aceros en perfiles laminados**

###### **2.1.4.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).
- Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.

###### **2.1.4.1.2.- Recepción y control**

- Inspecciones:
  - Para los productos planos:
    - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
    - Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:
      - Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).
      - El tipo de documento de la inspección.
  - Para los productos largos:
    - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

###### **2.1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.
- El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

###### **2.1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

## **2.1.5.- Morteros**

### **2.1.5.1.- Morteros hechos en obra**

#### **2.1.5.1.1.- Condiciones de suministro**

- El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:
  - En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.
  - O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
- La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
- El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

#### **2.1.5.1.2.- Recepción y control**

- Inspecciones:
  - Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

#### **2.1.5.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.
- En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.
- El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.
- El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

### **2.1.5.2.- Mortero para revoco y enlucido**

#### **2.1.5.2.1.- Condiciones de suministro**

- El mortero se debe suministrar en sacos de 25 ó 30 kg.
- Los sacos serán de doble hoja de papel con lámina intermedia de polietileno.

#### **2.1.5.2.2.- Recepción y control**

##### ■ Inspecciones

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Deberán figurar en el envase, en el albarán de suministro, en las fichas técnicas de los fabricantes, o bien, en cualquier documento que acompañe al producto, la designación o el código de designación de la identificación.
- El fabricante (o su representante) debe demostrar la conformidad de su producto llevando a cabo los ensayos tipo iniciales y el control de la producción de la fábrica.

##### ■ Ensayos

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.5.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Se podrá conservar hasta 12 meses desde la fecha de fabricación con el embalaje cerrado y en local cubierto y seco.

#### **2.1.5.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Se respetarán, para cada amasado, las proporciones de agua indicadas. Con el fin de evitar variaciones de color, es importante que todos los amasados se hagan con la misma cantidad de agua y de la misma forma.
- Temperaturas de aplicación comprendidas entre 5°C y 30°C.
- No se aplicará con insolación directa, viento fuerte o lluvia. La lluvia y las heladas pueden provocar la aparición de manchas y carbonataciones superficiales.
- Es conveniente, una vez aplicado el mortero, humedecerlo durante las dos primeras semanas a partir de 24 horas después de su aplicación.
- Al revestir áreas con diferentes soportes, se recomienda colocar malla.

### **2.1.6.- Conglomerantes**

#### **2.1.6.1.- Cemento**

##### **2.1.6.1.1.- Condiciones de suministro**

- El cemento se suministra a granel o envasado.
- El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.
- El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.
- El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.
- Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.



#### **2.1.6.1.2.- Recepción y control**

■ Inspecciones:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos:
  - 1. Número de referencia del pedido.
  - 2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
  - 3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
  - 4. Designación normalizada del cemento suministrado.
  - 5. Cantidad que se suministra.
  - 6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
  - 7. Fecha de suministro.
  - 8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

#### **2.1.6.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.
- En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.
- Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.
- Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) ó 2 días (para todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

#### **2.1.6.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.
- Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.
- El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:
  - Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.
  - Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero: colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.
  - Las clases de exposición ambiental.
- Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.

- Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.
- En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,60% en masa de cemento.
- Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.
- Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

#### **2.1.6.2.- Yesos y escayolas para revestimientos continuos**

##### **2.1.6.2.1.- Condiciones de suministro**

- Los yesos y escayolas se deben suministrar a granel o ensacados, con medios adecuados para que no sufran alteración. En caso de utilizar sacos, éstos serán con cierre de tipo válvula.

##### **2.1.6.2.2.- Recepción y control**

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Para el control de recepción se establecerán partidas homogéneas procedentes de una misma unidad de transporte (camión, cisterna, vagón o similar) y que provengan de una misma fábrica. También se podrá considerar como partida el material homogéneo suministrado directamente desde una fábrica en un mismo día, aunque sea en distintas entregas.
  - A su llegada a destino o durante la toma de muestras la Dirección Facultativa comprobará que:
    - El producto llega perfectamente envasado y los envases en buen estado.
    - El producto es identificable con lo especificado anteriormente.
    - El producto estará seco y exento de grumos.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### **2.1.6.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Las muestras que deben conservarse en obra, se almacenarán en la misma, en un local seco, cubierto y cerrado durante un mínimo de sesenta días desde su recepción.

#### **2.1.7.- Materiales cerámicos**

##### **2.1.7.1.- Ladrillos cerámicos para revestir**

###### **2.1.7.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.
- La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

#### **2.1.7.1.2.- Recepción y control**

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.7.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
- Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.
- Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.
- Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.
- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.
- Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.
- Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.
- Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

#### **2.1.7.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

#### **2.1.7.2.- Ladrillos cerámicos cara vista**

##### **2.1.7.2.1.- Condiciones de suministro**

- Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.
- La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

##### **2.1.7.2.2.- Recepción y control**

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

**2.1.7.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
- Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.
- Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.
- Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.
- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.
- Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.
- Cuando se corten ladrillos hidrofugados, clinker o de baja absorción, éstos deben estar completamente secos, dejando transcurrir 2 días desde su corte hasta su colocación, para que se pueda secar perfectamente la humedad provocada por el corte.
- Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.
- Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

**2.1.7.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- No se deben mezclar partidas en un mismo tajo, si éstas tienen distintas entonaciones.
- Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.
- Los ladrillos hidrofugados, clinker o de baja absorción, se deben colocar completamente secos, por lo que es necesario quitar el plástico protector del paquete al menos 2 días antes de su puesta en obra.

**2.1.7.3.- Bloques de termoarcilla**

**2.1.7.3.1.- Condiciones de suministro**

- Los bloques se deben suministrar empaquetados y sobre palets.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.

**2.1.7.3.2.- Recepción y control**

■ Inspecciones:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

**2.1.7.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Se almacenarán de forma que no se rompan o desportillen.
- No estarán en contacto con tierras que contengan soluciones salinas, ni con productos que puedan modificar sus características, tales como cenizas, fertilizantes o grasas.

**2.1.7.3.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Las fábricas de termoarcilla se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5°C y 40°C.
- Los bloques se deben humedecer antes de su puesta en obra.

**2.1.7.4.- Tableros cerámicos para cubiertas**

**2.1.7.4.1.- Condiciones de suministro**

- Los tableros se deben suministrar empaquetados y sobre palets.

**2.1.7.4.2.- Recepción y control**

■ Inspecciones:

- En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
  - La rectitud, planeidad y ausencia de fisuras en las piezas.
  - Verificación de las dimensiones de la pieza.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

**2.1.7.4.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos, de manera que no se rompan ni desportillen, y se evitará el contacto con tierras u otros materiales que alteren sus características.

**2.1.7.4.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Los tableros se deben colocar completamente secos, por lo que es necesario quitar el plástico protector del paquete al menos 2 días antes de su puesta en obra.

**2.1.7.5.- Baldosas cerámicas**

**2.1.7.5.1.- Condiciones de suministro**

- Las baldosas se deben suministrar empaquetadas en cajas, de manera que no se alteren sus características.

#### **2.1.7.5.2.- Recepción y control**

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.7.5.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

#### **2.1.7.5.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Colocación en capa gruesa: Es el sistema tradicional, por el que se coloca la cerámica directamente sobre el soporte. No se recomienda la colocación de baldosas cerámicas de formato superior a 35x35 cm, o superficie equivalente, mediante este sistema.
- Colocación en capa fina: Es un sistema más reciente que la capa gruesa, por el que se coloca la cerámica sobre una capa previa de regularización del soporte, ya sean enfoscados en las paredes o bases de mortero en los suelos.

#### **2.1.7.6.- Adhesivos para baldosas cerámicas**

##### **2.1.7.6.1.- Condiciones de suministro**

- Los adhesivos se deben suministrar en sacos de papel paletizados.

##### **2.1.7.6.2.- Recepción y control**

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### **2.1.7.6.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.
- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

##### **2.1.7.6.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Los distintos tipos de adhesivos tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el adhesivo adecuado considerando los posibles riesgos.
- Colocar siempre las baldosas sobre el adhesivo todavía fresco, antes de que forme una película superficial antiadherente.

- Los adhesivos deben aplicarse con espesor de capa uniforme con la ayuda de llanas dentadas.

#### **2.1.7.7.- Material de rejuntado para baldosas cerámicas**

##### **2.1.7.7.1.- Condiciones de suministro**

- El material de rejuntado se debe suministrar en sacos de papel paletizados.

##### **2.1.7.7.2.- Recepción y control**

- Inspecciones:
  - Este material debe estar marcado claramente en los embalajes y/o en la documentación técnica del producto, como mínimo con la siguiente información:
    - Nombre del producto.
    - Marca del fabricante y lugar de origen.
    - Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenaje.
    - Número de la norma y fecha de publicación.
    - Identificación normalizada del producto.
    - Instrucciones de uso (proporciones de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo hasta la limpieza, tiempo hasta permitir su uso, ámbito de aplicación, etc.).
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### **2.1.7.7.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.
- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

##### **2.1.7.7.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Los distintos tipos de materiales para rejuntado tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el material de rejuntado adecuado considerando los posibles riesgos.
- En colocación en exteriores se debe proteger de la lluvia y de las heladas durante las primeras 24 horas.

#### **2.1.8.- Prefabricados de cemento**

##### **2.1.8.1.- Bordillos de hormigón**

###### **2.1.8.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los bordillos se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características, y habiendo transcurrido al menos siete días desde su fecha de fabricación.

###### **2.1.8.1.2.- Recepción y control**

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

**2.1.8.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos.

**2.1.9.- Forjados**

**2.1.9.1.- Elementos resistentes prefabricados de hormigón armado para forjados**

**2.1.9.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los elementos prefabricados se deben apoyar sobre las cajas del camión de forma que no se introduzcan esfuerzos en los elementos no contemplados en el proyecto.
- La carga deberá estar atada para evitar movimientos indeseados de la misma.
- Las piezas deberán estar separadas mediante los dispositivos adecuados para evitar impactos entre las mismas durante el transporte.
- En el caso de que el transporte se efectúe en edades muy tempranas del elemento, deberá evitarse su desecación durante el mismo.
- Para su descarga y manipulación en la obra se deben emplear los medios de descarga adecuados a las dimensiones y peso del elemento, cuidando especialmente que no se produzcan pérdidas de alineación o verticalidad que pudieran producir tensiones inadmisibles en el mismo.

**2.1.9.1.2.- Recepción y control**

■ Inspecciones:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Se recomienda que la Dirección Facultativa, directamente o mediante una entidad de control, efectúe una inspección de las instalaciones de prefabricación.
- Si algún elemento resultase dañado durante el transporte, descarga y/o manipulación, afectando a su capacidad portante, deberá desecharse.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

**2.1.9.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Las zonas de acopios serán lugares suficientemente grandes para que se permita la gestión adecuada de los mismos sin perder la necesaria trazabilidad, a la vez que sean posibles las maniobras de camiones o grúas, en su caso.
- Para evitar el contacto directo con el suelo, se apilarán horizontalmente sobre durmientes de madera, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos no mayores de 0,5 m y con una altura máxima de pilas de 1,50 m.
- Se evitará que en la maniobra de izado se originen vuelos o luces excesivas que puedan llegar a fisurar el elemento, modificando su comportamiento posterior en servicio.
- En su caso, las juntas, fijaciones, etc., deberán ser acopiadas en un almacén, de manera que no se alteren sus características.



#### **2.1.9.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- El montaje de los elementos prefabricados deberá ser conforme con lo establecido en el proyecto.
- En función del tipo de elemento prefabricado, puede ser necesario que el montaje sea efectuado por personal especializado y con la debida formación.

#### **2.1.10.- Piedras naturales**

##### **2.1.10.1.- Revestimientos de piedra natural**

###### **2.1.10.1.1.- Condiciones de suministro**

- Las piedras se deben limpiar antes de embalsarse.
- Las piedras se deben suministrar en palets de madera y protegidas con plástico.
- El embalaje debe proporcionar una protección adecuada, sólida y duradera de las piedras embaladas. Se evitará el movimiento de las piedras en el interior del embalaje, asegurando cada pieza individualmente.
- El embalaje debe tener la masa y las dimensiones adecuadas, teniendo en cuenta los medios de transporte y de elevación de cargas; se debe señalar la parte superior y la inferior del embalaje, así como las posibilidades de apilamiento.
- Si se emplean flejes metálicos en el embalaje, éstos deben ser resistentes a la corrosión.
- Las superficies pulidas sensibles se deben proteger con los medios adecuados.

###### **2.1.10.1.2.- Recepción y control**

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

###### **2.1.10.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos, de manera que no se rompan ni desportillen, y se evitará el contacto con tierras u otros materiales que alteren sus características.
- Los palets no deben almacenarse uno encima del otro.

#### **2.1.11.- Sistemas de placas**

##### **2.1.11.1.- Placas de yeso laminado**

###### **2.1.11.1.1.- Condiciones de suministro**

- Las placas se deben suministrar apareadas y embaladas con un film estirable, en paquetes paletizados.
- Durante su transporte se sujetarán debidamente, colocando cantoneras en los cantos de las placas por donde pase la cinta de sujeción.

#### **2.1.11.1.2.- Recepción y control**

■ Inspecciones:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Cada palet irá identificado, en su parte inferior izquierda, con una etiqueta colocada entre el plástico y las placas, donde figure toda la información referente a dimensiones, tipo y características del producto.
- Las placas de yeso laminado llevarán impreso en la cara oculta:
  - Datos de fabricación: año, mes, día y hora.
  - Tipo de placa.
  - Norma de control.
- En el canto de cada una de las placas constará la fecha de fabricación.
- Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en la calidad del producto.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.11.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará en posición horizontal, elevados del suelo sobre travesaños separados no más de 40 cm y en lugares protegidos de golpes y de la intemperie.
- El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano, pudiéndose apilar un máximo de 10 palets.
- Se recomienda que una pila de placas de yeso laminado no toque con la inmediatamente posterior, dejando un espacio prudencial entre pila y pila. Se deberán colocar bien alineadas todas las hileras, dejando espacios suficientes para evitar el roce entre ellas.

#### **2.1.11.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- El edificio deberá estar cubierto y con las fachadas cerradas.
- Las placas se deben cortar con una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada y efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.
- Los bordes cortados se deben repasar antes de su colocación.
- Las instalaciones deberán encontrarse situadas en sus recorridos horizontales y en posición de espera los recorridos o ramales verticales.

#### **2.1.11.2.- Perfiles metálicos para placas de yeso laminado**

##### **2.1.11.2.1.- Condiciones de suministro**

- Los perfiles se deben transportar de forma que se garantice la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción del material. Para ello se recomienda:
  - Mantener intacto el empaquetamiento de los perfiles hasta su uso.
  - Los perfiles se solapan enfrentados de dos en dos protegiendo la parte más delicada del perfil y facilitando su manejo. Éstos a su vez se agrupan en pequeños paquetes sin envoltorio sujetos con flejes de plástico.
  - Para el suministro en obra de este material se agrupan varios paquetes de perfiles con flejes metálicos. El fleje metálico llevará cantoneras protectoras en la parte superior para evitar deteriorar los perfiles y en la parte inferior se colocarán listones de madera para facilitar su manejo, que actúan a modo de palet.
  - La perfilera metálica es una carga ligera e inestable. Por tanto, se colocarán como mínimo de 2 a 3 flejes metálicos para garantizar una mayor sujeción, sobre todo en caso de que la carga vaya a ser remontada. La sujeción del material debe asegurar la estabilidad del perfil, sin dañar su rectitud.
  - No es aconsejable remontar muchos palets en el transporte, cuatro o cinco como máximo dependiendo del tipo de producto.

#### **2.1.11.2.2.- Recepción y control**

■ Inspecciones:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Cada perfil debe estar marcado, de forma duradera y clara, con la siguiente información:
  - El nombre de la empresa.
  - Norma que tiene que cumplir.
  - Dimensiones y tipo del material.
  - Fecha y hora de fabricación.
- Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.
- Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en el producto. Si los perfiles muestran óxido o un aspecto blanquecino, debido a haber estado mucho tiempo expuestos a la lluvia, humedad o heladas, se debe dirigir al distribuidor.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.11.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará cerca del lugar de trabajo para facilitar su manejo y evitar su deterioro debido a los golpes.
- Los perfiles vistos pueden estar en la intemperie durante un largo periodo de tiempo sin que se oxiden por el agua. A pesar de ello, se deberán proteger si tienen que estar mucho tiempo expuestos al agua, heladas, nevadas, humedad o temperaturas muy altas.
- El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano y se pueden apilar hasta una altura de unos 3 m, dependiendo del tipo de material.
- Este producto es altamente sensible a los golpes, de ahí que se deba prestar atención si la manipulación se realiza con maquinaria, ya que puede deteriorarse el producto.
- Si se manipula manualmente, es obligatorio hacerlo con guantes especiales para el manejo de perfiles metálicos. Su corte es muy afilado y puede provocar accidentes si no se toman las precauciones adecuadas.
- Es conveniente manejar los paquetes entre dos personas, a pesar de que la perfiles es un material muy ligero.

#### **2.1.11.3.- Pastas para placas de yeso laminado**

##### **2.1.11.3.1.- Condiciones de suministro**

- Las pastas que se presentan en polvo se deben suministrar en sacos de papel de entre 5 y 20 kg, paletizados a razón de 1000 kg por palet retractorizado.
- Las pastas que se presentan como tal se deben suministrar en envases de plástico de entre 7 y 20 kg, paletizados a razón de 800 kg por palet retractorizado.

##### **2.1.11.3.2.- Recepción y control**

■ Inspecciones:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

**2.1.11.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará en lugares cubiertos, secos, resguardados de la intemperie y protegidos de la humedad, del sol directo y de las heladas.
- Los sacos de papel que contengan pastas se colocarán separados del suelo, evitando cualquier contacto con posibles residuos líquidos que pueden encontrarse en las obras. Los sacos de papel presentan microperforaciones que permiten la aireación del producto. Exponer este producto al contacto con líquidos o a altos niveles de humedad ambiente puede provocar la compactación parcial del producto.
- Los palets de pastas de juntas presentadas en sacos de papel no se apilarán en más de dos alturas. La resina termoplástica que contiene este material reacciona bajo condiciones de presión y temperatura, generando un reblandecimiento del material.
- Los palets de pasta de agarre presentada en sacos de papel permiten ser apilados en tres alturas, ya que no contienen resina termoplástica.
- Las pastas envasadas en botes de plástico pueden almacenarse sobre el suelo, pero nunca se apilarán si no es en estanterías, ya que los envases de plástico pueden sufrir deformaciones bajo altas temperaturas o presión de carga.
- Es aconsejable realizar una rotación cada cierto tiempo del material almacenado, liberando la presión constante que sufre este material si es acopiado en varias alturas.
- Se debe evitar la existencia de elevadas concentraciones de producto en polvo en el aire, ya que puede provocar irritaciones en los ojos y vías respiratorias y sequedad en la piel, por lo que se recomienda utilizar guantes y gafas protectoras.

**2.1.11.3.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Pastas de agarre: Se comprobará que las paredes son absorbentes, están en buen estado y libres de humedad, suciedad, polvo, grasa o aceites. Las superficies imperfectas a tratar no deben presentar irregularidades superiores a 15 mm.

**2.1.12.- Aislantes e impermeabilizantes**

**2.1.12.1.- Aislantes conformados en planchas rígidas**

**2.1.12.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles, envueltos en films plásticos en sus seis caras.
- Los paneles se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.
- En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

**2.1.12.1.2.- Recepción y control**

■ Inspecciones:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del agua.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

**2.1.12.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.
- Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y limpias.
- Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

**2.1.12.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

**2.1.12.2.- Aislantes proyectados de espuma de poliuretano**

**2.1.12.2.1.- Condiciones de suministro**

- Los aislantes se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características.

**2.1.12.2.2.- Recepción y control**

■ Inspecciones:

- Si el material ha de ser el componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas:
  - Conductividad térmica (W/mK).
  - Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

**2.1.12.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El tiempo máximo de almacenamiento será de 9 meses desde su fecha de fabricación.
- Se almacenarán en sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados, en lugar seco y fresco y en posición vertical.

**2.1.12.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Temperatura de aplicación entre 5°C y 35°C.
- No aplicar en presencia de fuego o sobre superficies calientes (temperatura mayor de 30°C).
- No rellenar los huecos más del 60% de su volumen, pues la espuma expande por la acción de la humedad ambiente.
- En cuanto al envase de aplicación:
  - No pulsar la válvula o el gatillo enérgicamente.
  - No calentar por encima de 50°C.
  - Evitar la exposición al sol.
  - No tirar el envase hasta que esté totalmente vacío.

### **2.1.12.3.- Imprimadores bituminosos**

#### **2.1.12.3.1.- Condiciones de suministro**

- Los imprimadores se deben suministrar en envase hermético.

#### **2.1.12.3.2.- Recepción y control**

##### ■ Inspecciones:

- Los imprimadores bituminosos, en su envase, deberán llevar marcado:
  - La identificación del fabricante o marca comercial.
  - La designación con arreglo a la norma correspondiente.
  - Las incompatibilidades de uso e instrucciones de aplicación.
  - El sello de calidad, en su caso.

##### ■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.12.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará en envases cerrados herméticamente, protegidos de la humedad, de las heladas y de la radiación solar directa.
- El tiempo máximo de almacenamiento es de 6 meses.
- No deberán sedimentarse durante el almacenamiento de forma que no pueda devolverse su condición primitiva por agitación moderada.

#### **2.1.12.3.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Se suelen aplicar a temperatura ambiente. No podrán aplicarse con temperatura ambiente inferior a 5°C.
- La superficie a imprimir debe estar libre de partículas extrañas, restos no adheridos, polvo y grasa.
- Las emulsiones tipo A y C se aplican directamente sobre las superficies, las de los tipo B y D, para su aplicación como imprimación de superficies, deben disolverse en agua hasta alcanzar la viscosidad exigida a los tipos A y C.
- Las pinturas de imprimación de tipo I solo pueden aplicarse cuando la impermeabilización se realiza con productos asfálticos; las de tipo II solamente deben utilizarse cuando la impermeabilización se realiza con productos de alquitrán de hulla.

### **2.1.12.4.- Láminas bituminosas**

#### **2.1.12.4.1.- Condiciones de suministro**

- Las láminas se deben transportar preferentemente en palets retractilados y, en caso de pequeños acopios, en rollos sueltos.
- Cada rollo contendrá una sola pieza o como máximo dos. Sólo se aceptarán dos piezas en el 3% de los rollos de cada partida y no se aceptará ninguno que contenga más de dos piezas. Los rollos irán protegidos. Se procurará no aplicar pesos elevados sobre los mismos para evitar su deterioro.

#### **2.1.12.4.2.- Recepción y control**

■ Inspecciones:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Cada rollo tendrá una etiqueta en la que constará:
  - Nombre y dirección del fabricante, marca comercial o suministrador.
  - Designación del producto según normativa.
  - Nombre comercial de la lámina.
  - Longitud y anchura nominal de la lámina en m.
  - Número y tipo de armaduras, en su caso.
  - Fecha de fabricación.
  - Condiciones de almacenamiento.
  - En láminas LBA, LBM, LBME, LO y LOM: Masa nominal de la lámina por 10 m<sup>2</sup>.
  - En láminas LAM: Masa media de la lámina por 10 m<sup>2</sup>.
  - En láminas bituminosas armadas: Masa nominal de la lámina por 10 m<sup>2</sup>.
  - En láminas LBME: Espesor nominal de la lámina en mm.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.12.4.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Conservar y almacenar preferentemente en el palet original, apilados en posición horizontal con un máximo de cuatro hiladas puestas en el mismo sentido, a temperatura baja y uniforme, protegidos del sol, la lluvia y la humedad en lugares cubiertos y ventilados, salvo cuando esté prevista su aplicación.

#### **2.1.12.4.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Se recomienda evitar su aplicación cuando el clima sea lluvioso o la temperatura inferior a 5°C, o cuando así se prevea.
- La fuerza del viento debe ser considerada en cualquier caso.

### **2.1.13.- Carpintería y cerrajería**

#### **2.1.13.1.- Puertas de madera**

##### **2.1.13.1.1.- Condiciones de suministro**

- Las puertas se deben suministrar protegidas, de manera que no se alteren sus características.

##### **2.1.13.1.2.- Recepción y control**

■ Inspecciones:

- En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
  - La escuadría y planeidad de las puertas.
  - Verificación de las dimensiones.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.13.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará conservando la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación, en su caso, del acristalamiento.

#### **2.1.13.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- La fábrica que reciba la carpintería de la puerta estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.
- Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará el ajuste de herrajes y la nivelación de hojas.

#### **2.1.13.2.- Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones**

##### **2.1.13.2.1.- Condiciones de suministro**

- Las puertas se deben suministrar protegidas, de manera que no se alteren sus características y se asegure su escuadría y planeidad.

##### **2.1.13.2.2.- Recepción y control**

- Inspecciones
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - El fabricante deberá suministrar junto con la puerta todas las instrucciones para la instalación y montaje de los distintos elementos de la misma, comprendiendo todas las advertencias necesarias sobre los riesgos existentes o potenciales en el montaje de la puerta o sus elementos. También deberá aportar una lista completa de los elementos de la puerta que precisen un mantenimiento regular, con las instrucciones necesarias para un correcto mantenimiento, recambio, engrases, apriete, frecuencia de inspecciones, etc.
- Ensayos
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### **2.1.13.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de lluvias, focos de humedad e impactos.
- No deben estar en contacto con el suelo.

#### **2.1.14.- Vidrios**

##### **2.1.14.1.- Vidrios para la construcción**

###### **2.1.14.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los vidrios se deben transportar en grupos de 40 cm de espesor máximo y sobre material no duro.
- Los vidrios se deben entregar con corchos intercalados, de forma que haya aireación entre ellos durante el transporte.



#### **2.1.14.1.2.- Recepción y control**

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.14.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará protegido de acciones mecánicas tales como golpes, rayaduras y sol directo y de acciones químicas como impresiones producidas por la humedad.
- Se almacenarán en grupos de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.
- Se almacenarán las pilas de vidrio empezando por los vidrios de mayor dimensión y procurando poner siempre entre cada vidrio materiales tales como corchos, listones de madera o papel ondulado. El contacto de una arista con una cara del vidrio puede provocar rayas en la superficie. También es preciso procurar que todos los vidrios tengan la misma inclinación, para que apoyen de forma regular y no haya cargas puntuales.
- Es conveniente tapar las pilas de vidrio para evitar la suciedad. La protección debe ser ventilada.
- La manipulación de vidrios llenos de polvo puede provocar rayas en la superficie de los mismos.

#### **2.1.14.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Antes del acristalamiento, se recomienda eliminar los corchos de almacenaje y transporte, así como las etiquetas identificativas del pedido, ya que de no hacerlo el calentamiento podría ocasionar roturas térmicas.

### **2.1.15.- Instalaciones**

#### **2.1.15.1.- Tubos de PVC-U**

##### **2.1.15.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Debe evitarse la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

##### **2.1.15.1.2.- Recepción y control**

- Inspecciones:
  - Los tubos y accesorios deben estar marcados a intervalos de 1 m para sistemas de evacuación y de 2 m para saneamiento enterrado y al menos una vez por elemento con:
    - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
    - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).

- Los caracteres de marcado deben estar etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el elemento de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.
  - El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud al uso del elemento.
  - Se considerará aceptable un marcado por grabado que reduzca el espesor de la pared menos de 0,25 mm, siempre que no se infrinjan las limitaciones de tolerancias en espesor.
  - Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.
  - El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
  - Los elementos certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
- Ensayos:
- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.15.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.
- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar mediante líquido limpiador y siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar limpio de rebabas.

#### **2.1.15.2.- Tubos de polietileno**

##### **2.1.15.2.1.- Condiciones de suministro**

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.
- Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.
- Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.
- Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.

#### **2.1.15.2.2.- Recepción y control**

■ Inspecciones:

- Los tubos y accesorios deben estar marcados, a intervalos máximos de 1 m para tubos y al menos una vez por tubo o accesorio, con:
  - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
  - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
- Los caracteres de marcado deben estar etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.
- El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud al uso del elemento.
- Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.
- El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
- Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
- Los accesorios de fusión o electrofusión deben estar marcados con un sistema numérico, electromecánico o autorregulado, para reconocimiento de los parámetros de fusión, para facilitar el proceso. Cuando se utilicen códigos de barras para el reconocimiento numérico, la etiqueta que le incluya debe poder adherirse al accesorio y protegerse de deterioros.
- Los accesorios deben estar embalados a granel o protegerse individualmente, cuando sea necesario, con el fin de evitar deterioros y contaminación; el embalaje debe llevar al menos una etiqueta con el nombre del fabricante, el tipo y dimensiones del artículo, el número de unidades y cualquier condición especial de almacenamiento.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.15.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.
- El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

### **2.1.15.3.- Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC-C)**

#### **2.1.15.3.1.- Condiciones de suministro**

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.
- Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.
- Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.
- Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

#### **2.1.15.3.2.- Recepción y control**

- Inspecciones:
  - Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:
    - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
    - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
  - Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra
  - El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.
  - Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.
  - El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
  - Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.15.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.

- El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.
- Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

#### **2.1.15.4.- Grifería sanitaria**

##### **2.1.15.4.1.- Condiciones de suministro**

- Se suministrarán en bolsa de plástico dentro de caja protectora.

##### **2.1.15.4.2.- Recepción y control**

- Inspecciones:
  - Este material debe estar marcado de manera permanente y legible con:
    - Para grifos convencionales de sistema de Tipo 1
      - El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.
      - El nombre o identificación del fabricante en la montura.
      - Los códigos de las clases de nivel acústico y del caudal (el marcado de caudal sólo es exigible si el grifo está dotado de un regulador de chorro intercambiable).
    - Para los mezcladores termostáticos
      - El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.
      - Las letras LP (baja presión).
  - Los dispositivos de control de los grifos deben identificar:
    - Para el agua fría, el color azul, o la palabra, o la primera letra de fría.
    - Para el agua caliente, el color rojo, o la palabra, o la primera letra de caliente.
  - Los dispositivos de control de los mezcladores termostáticos deben llevar marcada una escala graduada o símbolos para control de la temperatura.
  - El dispositivo de control para agua fría debe estar a la derecha y el de agua caliente a la izquierda cuando se mira al grifo de frente. En caso de dispositivos de control situados uno encima del otro, el agua caliente debe estar en la parte superior.
  - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
    - La no existencia de manchas y bordes desportillados.
    - La falta de esmalte u otros defectos en las superficies lisas.
    - El color y textura uniforme en toda su superficie.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### **2.1.15.4.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

#### **2.1.15.5.- Aparatos sanitarios cerámicos**

##### **2.1.15.5.1.- Condiciones de suministro**

- Durante el transporte las superficies se protegerán adecuadamente.

##### **2.1.15.5.2.- Recepción y control**

###### ■ Inspecciones:

- Este material dispondrá de los siguientes datos:
  - Una etiqueta con el nombre o identificación del fabricante.
  - Las instrucciones para su instalación.

###### ■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### **2.1.15.5.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la intemperie. Se colocarán en posición vertical.

#### **2.1.16.- Varios**

##### **2.1.16.1.- Tableros para encofrar**

###### **2.1.16.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los tableros se deben transportar convenientemente empaquetados, de modo que se eviten las situaciones de riesgo por caída de algún elemento durante el trayecto.
- Cada paquete estará compuesto por 100 unidades aproximadamente.

###### **2.1.16.1.2.- Recepción y control**

###### ■ Inspecciones:

- En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
  - Que no haya deformaciones tales como alabeo, curvado de cara y curvado de canto.
  - Que ninguno esté roto transversalmente, y que sus extremos longitudinales no tengan fisuras de más de 50 cm de longitud que atraviesen todo el grosor del tablero.
  - En su caso, que tenga el perfil que protege los extremos, puesto y correctamente fijado.
  - Que no tengan agujeros de diámetro superior a 4 cm.
  - Que el tablero esté entero, es decir, que no le falte ninguna tabla o trozo al mismo.

###### ■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

###### **2.1.16.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

### **2.1.16.2.- Sopandas, portasopandas y basculantes.**

#### **2.1.16.2.1.- Condiciones de suministro**

- Las sopandas, portasopandas y basculantes se deben transportar convenientemente empaquetados, de modo que se eviten las situaciones de riesgo por caída de algún elemento durante el trayecto.
- Las sopandas y portasopandas se deben transportar en paquetes con forma de cilindros de aproximadamente un metro de diámetro.
- Los basculantes se deben transportar en los mismos palets en que se suministran.

#### **2.1.16.2.2.- Recepción y control**

- Inspección:
  - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
    - La rectitud, planeidad y ausencia de grietas en los diferentes elementos metálicos.
    - Verificación de las dimensiones de la pieza.
    - El estado y acabado de las soldaduras.
    - La homogeneidad del acabado final de protección (pintura), verificándose la adherencia de la misma con rasqueta.
    - En el caso de sopandas y portasopandas, se debe controlar también:
      - Que no haya deformaciones longitudinales superiores a 2 cm, ni abolladuras importantes, ni falta de elementos.
      - Que no tengan manchas de óxido generalizadas.
    - En el caso de basculantes, se debe controlar también:
      - Que no estén doblados, ni tengan abolladuras o grietas importantes.
      - Que tengan los dos tapones de plástico y los listones de madera fijados.
      - Que el pasador esté en buen estado y que al cerrarlo haga tope con el cuerpo del basculante.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.16.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

### **2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.**

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

#### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el Director de la Ejecución de la Obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación

pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del Director de la Ejecución de la Obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

**DEL SOPORTE.**

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

**AMBIENTALES.**

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

**DEL CONTRATISTA.**

En algunos casos, será necesaria la presentación al Director de la Ejecución de la Obra de una serie de documentos por parte del Contratista, que acrediten su cualificación para realizar cierto tipo de trabajos.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse cada unidad de obra, una vez aceptada, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades y quede garantizado su buen funcionamiento.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el Contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del Director de Ejecución de la Obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el Director de Ejecución de la Obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al Contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.



#### **TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.**

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

##### **ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.**

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

##### **CIMENTACIONES.**

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

##### **ESTRUCTURAS.**

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

##### **ESTRUCTURAS METÁLICAS.**

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

##### **ESTRUCTURAS (FORJADOS).**

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ .

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

##### **ESTRUCTURAS (MUROS).**

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

##### **FACHADAS Y PARTICIONES.**

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de  $X \text{ m}^2$ , lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de  $X \text{ m}^2$  se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de  $X \text{ m}^2$ , se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

##### **INSTALACIONES.**

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

**REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOCADOS DE CEMENTO).**

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ , el exceso sobre los  $X \text{ m}^2$ . Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a  $X \text{ m}^2$ . Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

**2.2.1.- Acondicionamiento del terreno**

**Unidad de obra ADL010: Desbroce y limpieza del terreno, profundidad mínima de 25 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: árboles, plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Inspección ocular del terreno. Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

**DEL CONTRATISTA.**

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo previo. Remoción de los materiales de desbroce. Retirada y disposición de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La superficie del terreno quedará limpia y en condiciones adecuadas para poder realizar el replanteo definitivo de la obra.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

**Unidad de obra ADE010: Excavación en zanjas para instalaciones en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución

- **CTE. DB HS Salubridad.**
- **NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio homologado, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno. Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

**DEL CONTRATISTA.**

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones. En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al Director de Ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del Director de Ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

**Unidad de obra ADV010b: Vaciado hasta 2 m de profundidad en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de un vaciado que en todo su perímetro queda por debajo de la rasante natural, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

##### **DEL SOPORTE.**

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio homologado, y que incluirá, entre otros datos: plano altimétrico de la zona, cota del nivel freático y tipo de terreno que se va a excavar a efecto de su trabajabilidad. Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por el vaciado.

##### **DEL CONTRATISTA.**

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN.**

##### **FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La excavación quedará limpia y a los niveles previstos, cumpliéndose las exigencias de estabilidad de los cortes de tierras, taludes y edificaciones próximas.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

El vaciado quedará protegido frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que las características geométricas permanecen inamovibles.

#### **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

**Unidad de obra ADV010a: Vaciado hasta 4 m de profundidad en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de un vaciado que en todo su perímetro queda por debajo de la rasante natural, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra ADV010b

**Unidad de obra ADV010: Vaciado en excavación de sótanos en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de sótanos que en todo su perímetro quedan por debajo de la rasante natural, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio homologado, y que incluirá, entre otros datos: plano altimétrico de la zona, cota del nivel freático y tipo de terreno que se va a excavar a efecto de su trabajabilidad. Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por el vaciado.

**DEL CONTRATISTA.**

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La excavación quedará limpia y a los niveles previstos, cumpliéndose las exigencias de estabilidad de los cortes de tierras, taludes y edificaciones próximas.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

El vaciado quedará protegido frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que las características geométricas permanecen inamovibles.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

**Unidad de obra ADR010: Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra de la propia excavación, y compactación al 95% del Proctor Modificado mediante equipo manual con bandeja vibrante.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas en las que previamente se han alojado las instalaciones y se ha realizado el relleno envolvente de las mismas (no incluido en este precio); y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por bandeja vibrante, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- CTE. DB HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que han finalizado los trabajos de formación del relleno envolvente de las instalaciones alojadas previamente en las zanjas y sobre el que se habrá colocado el correspondiente distintivo indicador de la existencia de la instalación.

**AMBIENTALES.**

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación colocada en el fondo de la zanja. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

**Unidad de obra ADR030: Relleno a cielo abierto con tierra de la propia excavación, y compactación al 95% del Proctor Modificado mediante equipo manual con bandeja vibrante.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con tierra seleccionada procedente de la propia excavación; y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por bandeja vibrante, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la superficie a rellenar está limpia, presenta un aspecto cohesivo y carece de lentejones.

**AMBIENTALES.**

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

**Unidad de obra ASA010b: Arqueta a pie de bajante, de obra de fábrica, no registrable, de dimensiones interiores 40x40x50 cm.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de arqueta a pie de bajante enterrada, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, construida con fábrica de ladrillo cerámico perforado, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con codo de PVC de 45° colocado en dado de hormigón, para evitar el golpe de bajada en la pendiente de la solera, cerrada superiormente con tablero cerámico hueco machihembrado y losa de hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, armada con mallazo y sellada herméticamente con mortero de cemento. Incluso conexiones de conducciones y remates. Totalmente

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

montada, conexiónada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación del codo de PVC en el dado de hormigón. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Formación del tablero armado. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La arqueta quedará totalmente estanca.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ASA010d: Arqueta de paso, de obra de fábrica, no registrable, de dimensiones interiores 40x40x50 cm.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de arqueta de paso enterrada, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, construida con fábrica de ladrillo cerámico perforado, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tablero cerámico hueco machihembrado y losa de hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, armada con mallazo y sellada herméticamente con mortero de cemento. Incluso piezas de PVC para encuentros, cortadas longitudinalmente, realizando con ellas los correspondientes empalmes y asentándolas convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexiónada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución **CTE. DB HS Salubridad.**



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación de las piezas de PVC en el fondo de la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Formación del tablero armado. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La arqueta quedará totalmente estanca.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se tapanán todas las arquetas para evitar accidentes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ASA010c: Arqueta de paso, de obra de fábrica, registrable, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de arqueta de paso enterrada, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, construida con fábrica de ladrillo cerámico perforado, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso piezas de PVC para encuentros, cortadas longitudinalmente, realizando con ellas los correspondientes empalmes y asentándolas convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución **CTE. DB HS Salubridad**.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación de las piezas de PVC en el fondo de la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La arqueta quedará totalmente estanca.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ASB010: Acometida general de saneamiento a la red general del municipio, de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 160 mm de diámetro, pegado mediante adhesivo.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, sin incluir la excavación previa de la zanja, el posterior relleno principal de la misma ni su conexión con la red general de saneamiento. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto. El terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, deberá estar limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación. Se comprobarán las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.

**Unidad de obra ASB020: Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de la conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro (sin incluir). Incluso comprobación del buen estado de la acometida existente, trabajos de conexión, rotura del pozo de registro desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, sellado, pruebas de estanqueidad, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir excavación.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la ubicación de la conexión se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Colocación de la acometida. Resolución de la conexión.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La conexión permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ASD010: Zanja drenante rellena con grava filtrante sin clasificar, en cuyo fondo se dispone un tubo de PVC ranurado corrugado circular de simple pared para drenaje, enterrado hasta una profundidad máxima de 2 m, de 200 mm de diámetro.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de tubería enterrada de drenaje, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de aguas subterráneas, de tubo de PVC ranurado corrugado circular de simple pared para drenaje, enterrado hasta una profundidad máxima de 2 m, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m<sup>2</sup>, de 200 mm de diámetro, según UNE-EN 1401-1 y UNE 53994-EX, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, en forma de cuna para recibir el tubo y formar las pendientes. incluso p/p de juntas y piezas complementarias; relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante sin clasificar, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas por encima de la grava filtrante. Totalmente montada, conexionada a la red de saneamiento y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto. Se comprobará que el terreno coincide con el previsto en el Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Formación de la solera de hormigón. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje e instalación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Se acabará el relleno en las condiciones adecuadas que garanticen el drenaje del terreno y la circulación de la red.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá para evitar su contaminación.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ASD040: Relleno de grava filtrante sin clasificar, para drenaje en trasdós de muro.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de relleno de grava filtrante sin clasificar, para facilitar el drenaje de las aguas procedentes de lluvia, con el fin de evitar encharcamientos y el sobreempuje hidrostático contra las estructuras de contención. Compuesto por sucesivas capas de 30 cm de espesor, extendidas y compactadas por encima de la red de drenaje (no incluida en este precio), mediante medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 80% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (no incluido en este precio). Incluso descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Totalmente terminado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**
- **NTE-ASD. Acondicionamiento del terreno. Saneamiento: Drenajes y avenamientos.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el terreno coincide con el previsto en el Proyecto. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio homologado, y que incluirá, entre otros datos: plano altimétrico de la zona, cota del nivel freático, localización de estratos con distinta permeabilidad y curvas granulométricas de los tipos de terreno de la zona afectada.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno. Replanteo general y de niveles. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Se acabará el relleno en las condiciones adecuadas que garanticen el drenaje del terreno y la circulación de la red.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá para evitar su contaminación.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

**Unidad de obra ASI020: Sumidero sifónico de PVC, de salida vertical de 75 mm de diámetro, con rejilla de PVC de 200x200 mm.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Instalación de sumidero sifónico de PVC, de salida vertical de 75 mm de diámetro, con rejilla de PVC de 200x200 mm, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado a la red general de desagüe y probado.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la ubicación se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado. Colocación y fijación del sumidero. Unión del tubo de desagüe a la bajante o arqueta existentes.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Se conectará con la red de saneamiento del edificio, asegurándose su estanqueidad y circulación.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra AMC010: Relleno a cielo abierto con grava 20/30 mm.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Ejecución de los trabajos necesarios para obtener la mejora de las propiedades resistentes del terreno de apoyo de la cimentación superficial proyectada, mediante el relleno a cielo abierto con grava 20/30 mm, y compactación al 90% del Proctor Modificado mediante equipo mecánico con compactador de rodillo vibratorio articulado, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Antes de decidir o implementar cualquier tipo de mejora o refuerzo del terreno deben establecerse las condiciones iniciales del terreno mediante el oportuno estudio geotécnico.

**AMBIENTALES.**

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

**2.2.2.- Cimentaciones**

**Unidad de obra CRL010: Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20 fabricado en central y vertido con cubilote, de 10 cm de espesor.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, mediante el vertido con cubilote de hormigón HL-150/B/20 fabricado en central en el fondo de la excavación previamente realizada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del Proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra. En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres. Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

**DEL CONTRATISTA.**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La superficie quedará horizontal y plana.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

**Unidad de obra CCS010: Muro de sótano 2C, H<=3 m, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S, 71,102 kg/m<sup>3</sup>, espesor 30 cm, encofrado metálico, con acabado tipo industrial para revestir.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de muro de sótano de 30 cm de espesor medio, encofrado a dos caras y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico con acabado tipo industrial para revestir; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, con una cuantía aproximada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 71,102 kg/m<sup>3</sup>. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de formación de juntas, elementos para paso de instalaciones, y sellado de orificios con masilla elástica.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

– **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución

– **CTE. DB HS Salubridad.**

– **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**

– **NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.**

Encofrado y desencofrado

**– Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

**DEL CONTRATISTA.**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a dos caras del muro. Vertido y compactación del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Sellado de orificios.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Serán básicas las condiciones de aplomado y monolitismo con la cimentación. Las superficies que vayan a quedar vistas no presentarán imperfecciones.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro hasta que se ejecute la estructura del edificio.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.

**Unidad de obra CCS010b: Muro de sótano 2C, H<=3 m, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S, 71,102 kg/m<sup>3</sup>, espesor 30 cm, encofrado metálico, con acabado tipo industrial para revestir.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de muro de sótano de 30 cm de espesor medio, encofrado a dos caras y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico con acabado tipo industrial para revestir; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, con una cuantía aproximada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 71,102 kg/m<sup>3</sup>. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de formación de juntas, elementos para paso de instalaciones, y sellado de orificios con masilla elástica.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

– **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución

– **CTE. DB HS Salubridad.**



- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
  - **NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.**
- Encofrado y desencofrado
- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra CCS010

**Unidad de obra CSL010: Losa de cimentación, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 109,277 kg/m<sup>3</sup>.**

**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de losa de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, con una cuantía aproximada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 109,277 kg/m<sup>3</sup>. Incluso p/p de refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, malla metálica de alambre en cortes de hormigonado, formación de foso de ascensor, pasatubos para el posterior montaje de las redes de instalaciones proyectadas, pozos y arquetas embutidas en losa, colocación y fijación de colectores de saneamiento en losa, vibrado del hormigón con regla vibrante y formación de juntas de hormigonado.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **NTE-CSL. Cimentaciones superficiales: Losas.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

**DEL CONTRATISTA.**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado de la losa y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en la misma. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Colocación de pasatubos y encofrado para alojamiento de arquetas. Conexión, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

**Unidad de obra CSV010b: Zapata corrida de cimentación, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 70 kg/m<sup>3</sup>.**

**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de zapata corrida de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote en excavación previa, con una cuantía aproximada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 70 kg/m<sup>3</sup>. Incluso p/p de armaduras de espera de los soportes u otros elementos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **NTE-CSV. Cimentaciones superficiales: Vigas flotantes.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

**DEL CONTRATISTA.**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

**Unidad de obra CSZ010: Zapata de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido desde camión, acero UNE-EN 10080 B 500 SD, cuantía 60 kg/m<sup>3</sup>.**

**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de zapata de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido desde camión, con una cuantía aproximada de acero UNE-EN 10080 B 500 SD de 60 kg/m<sup>3</sup>. Incluso p/p de armaduras de espera del soporte.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

**DEL CONTRATISTA.**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

**2.2.3.- Estructuras**

**Unidad de obra EAE010: Acero S275JR en zancas de escalera, perfiles laminados en caliente series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, piezas simples, estructura soldada.**

**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

La zona de soldadura no se pintará. No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para zancas de escalera, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con pintura de minio electrolítico con un espesor de 40 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos retoques y/o desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución

- **CTE. DB SE-A Seguridad estructural: Acero.**
- **UNE-ENV 1090-1. Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.**
- **NTE-EAZ. Estructuras de acero: Zancas.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**AMBIENTALES.**

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

**DEL CONTRATISTA.**

Presentará para su aprobación, al Director de Ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de la zanca. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra EHE010: Losa de escalera, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S, 30 kg/m<sup>2</sup>, e=20 cm, encofrado de madera, con peldañado de hormigón.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de zanca de escalera o rampa de losa de hormigón armado de 20 cm de espesor, con peldañado de hormigón; realizada con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, con una cuantía aproximada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 30 kg/m<sup>2</sup>. Encofrado y desencofrado de la losa inclinada con puntales, sopandas y tabloneros de madera.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución

- **CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.**
- **NTE-EHZ. Estructuras de hormigón armado: Zancas.**

Encofrado y desencofrado

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**
- **NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará la existencia de las armaduras de espera.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

**DEL CONTRATISTA.**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Montaje del encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desencofrado. Reparación de defectos superficiales.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra EHS010: Soporte rectangular o cuadrado de hormigón armado, HA-30/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba, acero UNE-EN 10080 B 500 SD, cuantía 160 kg/m<sup>3</sup>, encofrado con chapas metálicas reutilizables, hasta 3 m de altura libre y 30x30 cm de sección media.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de soporte rectangular o cuadrado de hasta 3 m de altura libre y 30x30 cm de sección media, realizado con hormigón armado HA-25/F/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero UNE-EN 10080 B 500 SD de 160 kg/m<sup>3</sup>. Encofrado y desencofrado con chapas metálicas reutilizables.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución **NTE-EHS. Estructuras de hormigón armado: Soportes.**

Encofrado y desencofrado **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará la existencia de las armaduras de espera.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

**DEL CONTRATISTA.**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Montaje del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas. Las formas y texturas de acabado serán las especificadas.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra EHU010: Estructura de hormigón armado HA-30/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote; volumen total de hormigón 0,14 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>; acero UNE-EN 10080 B 500 SD con una cuantía total de 18 kg/m<sup>2</sup>; forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; vigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20, Ø 6 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 en capa de compresión; vigas planas; altura libre de planta de hasta 3 m. Sin incluir repercusión de soportes.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de estructura de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote con un volumen total de hormigón en forjado y vigas de 0,14 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>; acero UNE-EN 10080 B 500 SD en zona de refuerzo de

negativos y conectores de viguetas y zunchos y vigas con una cuantía total 18 kg/m<sup>2</sup>; forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; encofrado y desencofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles; vigueta pretensada T-18; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm, incluso p/p de piezas especiales; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 de Ø 6 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas; altura libre de planta de hasta 3 m. Incluso p/p de zunchos perimetrales de planta. Sin incluir repercusión de soportes.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución

- **NTE-EHU. Estructuras de hormigón armado: Forjados unidireccionales.**
- **NTE-EHV. Estructuras de hormigón armado: Vigas.**

Encofrado y desencofrado

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**
- **NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m<sup>2</sup>.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

**DEL CONTRATISTA.**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo del encofrado. Montaje del encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de viguetas y bovedillas. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desencofrado. Reparación de defectos superficiales.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m<sup>2</sup>. Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.

**Unidad de obra EHM010: Muro de hormigón armado 2C, H<=3 m, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 SD, 50 kg/m<sup>3</sup>, espesor 20 cm, encofrado metálico, con acabado tipo industrial para revestir.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de muro de hormigón de 20 cm de espesor medio, encofrado a dos caras y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico con acabado tipo industrial para revestir; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, con una cuantía aproximada de acero UNE-EN 10080 B 500 SD de 50 kg/m<sup>3</sup>. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas, elementos para paso de instalaciones, y sellado de orificios con masilla elástica.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Encofrado y desencofrado **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

**DEL CONTRATISTA.**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Encofrado a dos caras del muro. Vertido y compactación del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Sellado de orificios. Reparación de defectos superficiales.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.

**Unidad de obra EPC010: Lamas vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-18 de 220 cm de longitud.**



**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de cargadero de vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-18 de 220 cm de longitud, apoyada sobre capa de mortero de cemento M-7,5 de 2 cm de espesor, para la formación de dintel en hueco de muro de fábrica.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se dispondrá de información previa de las condiciones de apoyo en los muros.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo del nivel de apoyo de las viguetas. Limpieza y preparación del plano de apoyo del sistema. Colocación, aplomado, nivelación y alineación.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**2.2.4.- Fachadas**

**Unidad de obra FFX010: Hoja exterior en cerramiento de fachada, de 1/2 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, modelo Blanco Malpesa "MALPESA", acabado liso, 24x11,5x7,5 cm, con junta de 1 cm, degollada, recibida con mortero de cemento M-7,5.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Ejecución de hoja exterior de 1/2 pie de espesor en cerramiento de fachada de fábrica, de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, modelo Blanco Malpesa "MALPESA", acabado liso, 24x11,5x7,5 cm, con junta de 1 cm, degollada, recibida con mortero de cemento M-7,5, con apoyo mínimo de las 2/3 partes del ladrillo sobre el forjado, o sobre angulares de acero laminado galvanizado en caliente fijados a los frentes de forjado si, por errores de ejecución, el ladrillo no apoya sus 2/3 partes sobre el forjado. Incluso p/p de enjarjes, mermas, roturas, revestimiento de los frentes de forjado con ladrillos cortados, colocados con mortero de alta adherencia, encuentro con soportes, formación de esquinas, petos de cubierta, formación de dinteles mediante ladrillos a soga con armadura de tendel "MURFOR" galvanizada en caliente, RND.4/Z, diámetro 4 mm, ancho 80 mm, jambas y mochetas, juntas de dilatación, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza final de la fábrica ejecutada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución

- **CTE. DB HE Ahorro de energía.**
- **CTE. DB HS Salubridad.**
- **NTE-FFL. Fachadas: Fábrica de ladrillos.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, incluyendo el revestimiento del frente de forjado, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>, añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, y que está seco y limpio de cualquier resto de obra.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Definición de los planos de fachada mediante plomos. Replanteo, planta a planta. Rectificación de irregularidades del forjado terminado. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Revestimiento de los frentes de forjado, muros y soportes. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Repaso de las juntas y limpieza del paramento.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, incluyendo el revestimiento del frente de forjado, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>, añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

**Unidad de obra FFZ035: Hoja exterior de cerramiento de fachada, de 24 cm de espesor de fábrica, de bloque aligerado de termoarcilla, 30x19x24 cm, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10, con cámara de aire ventilada (drenaje no incluido en este precio).**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Ejecución de hoja exterior de 24 cm de espesor de fábrica, en cerramiento de fachada, de bloque aligerado de termoarcilla, 30x19x24 cm, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10, con apoyo mínimo de las 2/3 partes del bloque sobre el forjado, o sobre angulares de acero laminado galvanizado en caliente fijados a los frentes de forjado si, por errores de ejecución, el bloque no apoya sus 2/3 partes sobre el forjado. Incluso p/p de aberturas de ventilación, 120 cm<sup>2</sup> por cada 10 m<sup>2</sup> de paño de fachada (orificios o rejillas), para ventilación de la cámara (drenaje no incluido en este precio), enjarjes, mermas, roturas, revestimiento de los frentes de forjado con plaquetas de cerámica aligerada (termoarcilla), colocadas con mortero de alta adherencia, encuentro con soportes, formación de esquinas, petos de cubierta, formación de dinteles mediante piezas en "U" de cerámica aligerada (termoarcilla), en las que se colocará la armadura y el hormigón en obra, jambas y mochetas, juntas de dilatación, ejecución de encuentros y puntos singulares.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución

- CTE. DB HE Ahorro de energía.
- CTE. DB HS Salubridad.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, incluyendo el revestimiento del frente de forjado, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m<sup>2</sup>.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, y que está seco y limpio de cualquier resto de obra.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Definición de los planos de fachada mediante plomos. Replanteo, planta a planta. Rectificación de irregularidades del forjado terminado. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de piso preciso para pavimento e instalaciones. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Revestimiento de los frentes de forjado, muros y soportes. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Realización de aberturas de ventilación.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos que puedan ocasionar falta de adherencia con el posterior revestimiento. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, incluyendo el revestimiento del frente de forjado, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m<sup>2</sup>.

**Unidad de obra FFW015: Trasdosado autoportante arriostrado sobre cerramiento de fachada, W 623 "KNAUF" realizado con placa de yeso laminado - [15 Standard (A)], anclada al paramento vertical mediante estructura formada por maestras; 42 mm de espesor total, separación entre maestras 400 mm.**

**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Todo elemento metálico que esté en contacto con el panel estará protegido contra la corrosión. Las tuberías que discurren entre paneles estarán debidamente aisladas para evitar condensaciones.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de trasdosado autoportante arriostrado sobre cerramiento de fachada, W 623 "KNAUF", de 42 mm de espesor total, compuesto por placa de yeso laminado tipo Standard (A) de 15 mm de espesor, atornillada directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por perfiles horizontales de 30x30, sólidamente fijados al suelo y al techo y maestras verticales de 60x27 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400 mm, fijadas al cerramiento vertical de fachada. Incluso p/p de replanteo auxiliar, nivelación, ejecución de ángulos, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, pastas de agarre y juntas, cinta de juntas, banda acústica, tornillería y accesorios de fijación y montaje. Totalmente terminado y listo para imprimir y revestir.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **UNE 102040 IN. Montajes de los sistemas de tabiquería de placas de yeso laminado con estructura metálica.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305: para huecos de superficie mayor o igual a 5 m<sup>2</sup> e inferior o igual a 8 m<sup>2</sup>, se deducirá la mitad del hueco y para huecos de superficie mayor a 8 m<sup>2</sup>, se deducirá todo el hueco.

---

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Antes de iniciar los trabajos de montaje, se comprobará que se encuentran terminados la estructura, los cerramientos y la cubierta del edificio. La superficie horizontal de asiento de las placas debe estar nivelada y el solado, a ser posible, colocado y terminado, salvo cuando el solado pueda resultar dañado durante los trabajos de montaje; en este caso, deberá estar terminada su base de asiento. Los techos de la obra estarán acabados, siendo necesario que la superficie inferior del forjado quede revestida si no se van a realizar falsos techos. Las instalaciones, tanto de fontanería y calefacción como de electricidad, deberán encontrarse con las tomas de planta en espera, para su distribución posterior por el interior de los tabiques. Los conductos de ventilación y las bajantes estarán colocados.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y marcado. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda acústica en los perfiles perimetrales. Colocación de elementos horizontales sólidamente fijados al suelo y al techo. Colocación de las maestras arriostRANDOLAS con anclajes directos. Presentación y posterior colocación de las placas sobre las maestras previo replanteo de los huecos para paso de instalaciones y mecanismos. Recibido de cercos, instalaciones y mecanismos. Tratamiento de juntas.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto será resistente y estable. Quedará plano y aplomado.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes. Se evitarán las humedades y la colocación de elementos pesados sobre los paneles.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305: para huecos de superficie mayor o igual a 5 m<sup>2</sup> e inferior o igual a 8 m<sup>2</sup>, se deducirá la mitad del hueco y para huecos de superficie mayor a 8 m<sup>2</sup>, se deducirá todo el hueco.

**Unidad de obra FCL040: Puerta de entrada a edificio dotacional de aluminio termolacado en polvo, block de seguridad, de 90x210 cm, con fijo lateral, estampación a dos caras, acabado en color blanco RAL 9010, cerradura especial con tres puntos de cierre.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de puerta de entrada de aluminio termolacado en polvo a 210°C, block de seguridad, de 90x210 cm, con fijo lateral. Compuesta de: hoja de 50 mm de espesor total, construida con dos chapas de aluminio de 1,2 mm de espesor, con alma de madera blindada con chapa de hierro acerado de 1 mm y macizo especial en todo el perímetro de la hoja y herraje, estampación con embutición profunda en doble relieve a dos caras, acabado en color blanco RAL 9010; marcos especiales de extrusión de aluminio reforzado de 1,6 mm de espesor, de igual terminación que las hojas, con burlete perimétrico. Incluso cerradura especial con tres puntos de cierre con bombín de seguridad, tres bisagras de seguridad antipalanca, burlete cortavientos, mirilla gran angular, manivela interior, pomo, tirador y aldaba exteriores, garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Montaje

- CTE. DB HS Salubridad.
- CTE. DB HE Ahorro de energía.
- NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

---

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Marcado de los puntos de fijación y recibido de patillas. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra FCL060: Carpintería de aluminio, anodizado natural, para conformado de puerta abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 150x275 cm, con fijo lateral de 250x275 cm, serie alta, formada por una hoja, con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 15 micras, para conformado de puerta abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 150x275 cm, con fijo lateral de 250x275 cm, serie alta, formada por una hoja, con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Montaje

- CTE. DB HS Salubridad.
- CTE. DB HE Ahorro de energía.
- NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra FDG010b: Puerta seccional "NORPA", para garaje de uso residencial, formada por panel acanalado horizontal, antipinzamiento, de acero cincado, gofrado y lacado tipo sándwich con núcleo de poliuretano expandido de 40 mm de espesor, de dimensiones 500x210 cm, acabado en blanco RAL 9010, apertura automática.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de puerta seccional "NORPA", para garaje de uso residencial, formada por panel acanalado horizontal, antipinzamiento, de acero cincado, gofrado y lacado tipo sándwich con núcleo de poliuretano expandido de 40 mm de espesor, de dimensiones 500x210 cm, acabado en blanco RAL 9010 en una cara, cara interior blanco RAL 9010, con sistema de compensación de muelles, juntas de estanqueidad, guías de rodadura y herrajes de acero galvanizado. Apertura automática con motor modelo 250/700 N + 2 emisores + cierre automático, fotocélula. Incluso tirador a dos caras. Elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Montaje **NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la altura del hueco es suficiente para permitir su cierre. Se comprobará que los revestimientos de los paramentos contiguos al hueco no sobresalen de la hoja de cierre, para evitar rozamientos.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Colocación y fijación de los perfiles guía. Introducción del panel en las guías. Colocación y fijación del eje a los palieres. Tensado del muelle. Fijación del panel al tambor. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos y guías. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto será sólido. Los mecanismos estarán ajustados.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra FRA010: Albardilla de caliza Capri para cubrición de muros, de 26 a 35 cm de anchura y 2 cm de espesor.**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de albardilla de caliza Capri para cubrición de muros, de 26 a 35 cm de anchura y 2 cm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulidos, recibida con mortero de cemento hidrófugo M-10 creando una pendiente suficiente para evacuar el agua. Incluso rejuntado entre piezas y uniones con los muros con mortero de juntas especial para revestimientos de piedra natural.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Rejuntado y limpieza.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La pendiente será la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá el elemento frente a lluvias, heladas y golpes. Se protegerá hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra FRV010: Vierteaguas de caliza Capri, hasta 110 cm de longitud, de 29 a 32 cm de anchura y 2 cm de espesor.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de vierteaguas de caliza Capri, hasta 110 cm de longitud, de 29 a 32 cm de anchura y 2 cm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulidos, con clara pendiente y empotrado en las jambas, cubriendo los alféizares, los salientes de los paramentos, las cornisas de fachada, etc., recibido con mortero de cemento hidrófugo M-10. Incluso p/p de preparación y regularización del soporte con mortero de cemento hidrófugo M-10, rejuntado entre piezas y uniones con los muros con mortero de juntas especial para revestimientos de piedra natural.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de las piezas en el hueco o remate. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza del vierteaguas.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La pendiente será la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.

**Unidad de obra FVC010h: PB este y norte: CLIMALIT 6/6,8/ STADIP 33.1 INCOLORO**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora compatible con el material soporte, en la cara exterior, y con perfil continuo de neopreno en la cara interior. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte. Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El acristalamiento quedará estanco. La sujeción de la hoja de vidrio al bastidor será correcta.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

**Unidad de obra FVC010g: P1 este y ventanas pequeñas CLIMALIT 4/ 10,12,16/ 6 mm.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6



mm de espesor, fijada sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora compatible con el material soporte, en la cara exterior, y con perfil continuo de neopreno en la cara interior. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra FVC010h

**Unidad de obra FVC010f: CLIMALIT PLUS PLANITHERM FUT. N 6/10,12,16/6**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora compatible con el material soporte, en la cara exterior, y con perfil continuo de neopreno en la cara interior. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra FVC010h

**Unidad de obra FVC010e: P0 sur CLIMALIT PLUS SECURIT COOL-LITE KNT 155 NEUTRO 6/12/6**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora compatible con el material soporte, en la cara exterior, y con perfil continuo de neopreno en la cara interior. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra FVC010h

**Unidad de obra FVC010d: P1 sur y oeste CLIMALIT PLUS COOL-LITE KNT 155 NEUTRO 6/12/6**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora compatible con el material soporte, en la cara exterior, y con perfil continuo de neopreno en la cara interior. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra FVC010h

**Unidad de obra FVC010c: PB y P1 dormitorios CLIMALIT PLUS PLANITHERM FUT. N 6/10,12,16/6**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora compatible con el material soporte, en la cara exterior, y con perfil continuo de neopreno en la cara interior. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra FVC010h

**Unidad de obra FVC010b: BARANDILLA**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora compatible con el material soporte, en la cara exterior, y con perfil continuo de neopreno en la cara interior. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra FVC010h

**Unidad de obra FVC010: PASARELA**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora compatible con el material soporte, en la cara exterior, y con perfil continuo de neopreno en la cara interior. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra FVC010h

**Unidad de obra FVC010i: PISCINA**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora compatible con el material soporte, en la cara exterior, y con perfil continuo de neopreno en la cara interior. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra FVC010h

**Unidad de obra FVS010: Vidrio laminar de seguridad 5+5 mm, butiral de polivinilo incoloro.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Acristalamiento con vidrio de seguridad 5+5 mm compuesto por dos lunas de 5 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte. Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto será monolítico.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

**Unidad de obra FVS010b: Vidrio laminar de seguridad 6+6 mm, butiral de polivinilo incoloro.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Acristalamiento con vidrio de seguridad 6+6 mm compuesto por dos lunas de 6 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra FVS010

**Unidad de obra FVT020: Puerta de vidrio templado incoloro, de 2190x896 mm y 10 mm de espesor.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de puerta de vidrio templado incoloro, de 2190x896 mm y 10 mm de espesor, colgada mediante pernios fijados en los puntos de giro, superior e inferior. Incluso herrajes, freno y cerradura de acero inoxidable, con llave y manivela. Totalmente montada.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **NTE-PPV. Particiones: Puertas de vidrio.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que se han terminado los trabajos de formación y revestimiento del hueco.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de los puntos de giro, superior e inferior, debidamente aplomados. Fijación del punto de giro superior. Colocación y fijación del cajeadado del freno retenedor. Introducción del punto de giro inferior. Montaje del pernio inferior de la puerta. Presentación de la puerta sobre el punto de giro inferior. Introducción del pivote del pernio superior. Presentación de la contraplaca sobre la puerta y atornillado de ambos elementos del pernio superior. Regulación del freno y fijación de la tapa. Señalización de la hoja una vez colocada. Colocación de las cerraduras.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La sujeción de la hoja abatible será rígida.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**2.2.5.- Particiones**

**Unidad de obra PAH010c: Puerta de armario de cuatro hojas de 180 cm de altura con altillo de 40 cm de 60x3,5 cm, de tablero MDF, con moldura pantógrafo, prelacada en blanco, modelo con moldura recta, prelacada en blanco, de pino país; precerco de pino país de 90x45 mm; tapetas de MDF de 90x4 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de puerta de armario de cuatro hojas de 180 cm de altura con altillo de 40 cm de 60x3,5 cm, de tablero MDF, con moldura pantógrafo, prelacada en blanco, modelo con moldura recta, prelacada en blanco, de pino país; precerco de pino país de 90x45 mm; tapetas de MDF de 90x4 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y tirador sobre escudo largo de latón plata mate, serie de diseño. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Montaje **NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del cerco se corresponden con las de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra PDB020b: Pasamanos metálico formado por tubo hueco de acero de 40 mm de diámetro, para escalera recta de un tramo.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de pasamanos metálico formado por tubo hueco de acero de 40 mm de diámetro, con patillas de sujeción de redondo liso macizo de 16 mm de diámetro cada 50 cm, para escalera recta de un tramo. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborado en taller y montado en obra.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Montaje **CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la superficie del paramento soporte está terminada y revestida.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La fijación será adecuada. Tendrá buen aspecto.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de la obra.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra PDB020: Pasamanos metálico formado por tubo hueco de acero de 40 mm de diámetro, para escalera recta de un tramo.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de pasamanos metálico formado por tubo hueco de acero de 40 mm de diámetro, con patillas de sujeción de redondo liso macizo de 16 mm de diámetro cada 50 cm, para escalera recta de un tramo. Incluso p/p de

patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborado en taller y montado en obra.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Montaje **CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra PDB020b

**Unidad de obra PEM010: Puerta de entrada de acero galvanizado de una hoja, 890x2040 mm de luz y altura de paso, troquelada con un cuarterón superior y otro inferior a una cara, acabado pintado con resina de epoxi color blanco, cerradura con tres puntos de cierre, premarco.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de puerta de entrada de una hoja de 52 mm de espesor, 890x2040 mm de luz y altura de paso, acabado pintado con resina de epoxi color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 1 mm de espesor, plegadas, troqueladas con un cuarterón superior y otro inferior a una cara, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, cerradura con tres puntos de cierre, premarco de acero galvanizado con garras de anclaje a obra, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Montaje

- **CTE. DB HS Salubridad.**
- **CTE. DB HE Ahorro de energía.**
- **NTE-FCA. Fachadas: Carpintería de acero.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Colocación del premarco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La puerta quedará totalmente estanca.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra PPM010b: Puerta de paso dormitorios**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, lisa de tablero aglomerado, barnizada en taller, de sapeli; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de sapeli de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de sapeli de 70x10 mm en ambas caras. Incluso herrajes

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

de colgar, cierre y manivela sobre escudo de roseta de latón plata mate, serie de diseño. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Montaje **NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que están colocados los precercos de madera en la tabiquería interior. Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra PPM010: Puerta de paso baños**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, lisa de tablero aglomerado, barnizada en taller, de sapeli; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de sapeli de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de sapeli de 70x10 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo de roseta de latón plata mate, serie de diseño. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Montaje **NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra PPM010b

**Unidad de obra PPM010d: Puerta de paso "PasoParete" de MAYDISA**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, lisa de tablero aglomerado, barnizada en taller, de sapeli; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de sapeli de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de sapeli de 70x10 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo de roseta de latón plata mate, serie de diseño. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Montaje **NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra PPM010b

**Unidad de obra PPM010e: Corredera Acceso a cocina.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de puerta de paso corredera, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero aglomerado directo, barnizada en taller, de pino país, modelo con moldura recta; precerco de pino país de 100x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 100x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 70x10 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo de roseta de latón plata mate, serie de diseño. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Montaje **NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que están colocados los precercos de madera en la tabiquería interior. Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra PPM010c: Corredera Acceso a despensa.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de puerta de paso corredera, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero aglomerado directo, barnizada en taller, de pino país, modelo con moldura recta; precerco de pino país de 100x35 mm; galces de



MDF, con chapado de madera, de pino país de 100x20 mm; tapajuntas de MDF, con chapado de madera, de pino país de 70x10 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo de roseta de latón plata mate, serie de diseño. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Montaje **NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra PPM010e

**Unidad de obra PTZ010b: Hoja de partición interior de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de hoja de partición interior de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos y precercos, mermas, roturas, enjarjes, mochetas y limpieza.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución

- **CTE. DB HE Ahorro de energía.**
- **CTE. DB HR Protección frente al ruido.**
- **NTE-PTL. Particiones: Tabiques de ladrillo.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup>.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, y que se dispone en obra de los cercos y precercos de puertas y armarios.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos. Encuentros de la fábrica con fachadas, soportes y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá la obra recién ejecutada frente al agua de lluvia. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup>.

**Unidad de obra PYA010a: Ayudas de albañilería en edificio dotacional, para instalación audiovisual (conjunto receptor, instalaciones de interfonía y/o vídeo).**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Repercusión por m<sup>2</sup> de superficie construida de obra de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación audiovisual formada por: sistema colectivo de captación de señales de TV y radio, sistema de interfonía y/o vídeo (placa de calle, módulo amplificador, módulo pulsador, alimentador de audio, monitor de teléfono y abrepuerta), mecanismos y accesorios, en edificio dotacional. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL CONTRATISTA.**

Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Adecuada finalización de la unidad de obra.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra PYA010b: Ayudas de albañilería en edificio dotacional, para infraestructura de telecomunicaciones.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Repercusión por m<sup>2</sup> de superficie construida de obra de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la infraestructura de telecomunicaciones formada por: canalizaciones y registro de enlace, registro de terminación de red, canalización interior de usuario, registros de paso y registros de toma, en edificio terciario unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra PYA010a

**Unidad de obra PYA010c: Ayudas de albañilería en edificio dotacional, para instalación de calefacción.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Repercusión por m<sup>2</sup> de superficie construida de obra de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de calefacción formada por: tuberías de distribución de agua, y cualquier otro elemento componente de la instalación, en edificio terciario. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra PYA010a

**Unidad de obra PYA010d: Ayudas de albañilería en edificio dotacional, para instalación de climatización.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Repercusión por m<sup>2</sup> de superficie construida de obra de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de climatización formada por: conductos con sus accesorios y piezas especiales, rejillas, bocas de ventilación, compuertas, toberas, reguladores, difusores, cualquier otro elemento componente de la instalación y p/p de conexiones a las redes eléctrica, de fontanería y de salubridad, en edificio terciario. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra PYA010a

**Unidad de obra PYA010e: Ayudas de albañilería en edificio dotacional, para instalación de fontanería.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Repercusión por m<sup>2</sup> de superficie construida de obra de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, contador individual, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, en edificio terciario. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra PYA010a

**Unidad de obra PYA010f: Ayudas de albañilería en edificio dotacional, para instalación de iluminación.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Repercusión por m<sup>2</sup> de superficie construida de obra de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de apliques y luminarias para iluminación, en edificio terciario. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra PYA010a

**Unidad de obra PYA010g: Ayudas de albañilería en edificio dotacional, para instalación de protección contra incendios.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Repercusión por m<sup>2</sup> de superficie construida de obra de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de protección contra incendios formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios, en edificio terciario. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra PYA010a

**Unidad de obra PYA010h: Ayudas de albañilería en edificio dotacional, para instalación de evacuación de aguas.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Repercusión por m<sup>2</sup> de superficie construida de obra de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de salubridad formada por: sistema de evacuación (bajantes interiores y exteriores de aguas pluviales y residuales, canalones, botes sifónicos, colectores suspendidos, sistemas de elevación, derivaciones individuales y cualquier otro elemento componente de la instalación), apertura y tapado de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, colocación de pasatubos, cajeado y tapado de agujeros y huecos de paso de instalaciones, en edificio terciario. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, pasatubos para paso de muros y forjados, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL CONTRATISTA.**

Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Tapado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Adecuada finalización de la unidad de obra.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra PYA010i: Ayudas de albañilería en edificio dotacional, para el recibido de los aparatos sanitarios.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Repercusión por m<sup>2</sup> de superficie construida de obra de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de los trabajos de recibido en obra de los aparatos sanitarios, en edificio terciario. Incluso material auxiliar para realizar el tabicado del frente en bañeras, formación de desniveles en platos de ducha y rellenos de arena para su fijación.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL CONTRATISTA.**

Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Sellado de juntas. Recibidos y remates precisos para la correcta realización del montaje de los aparatos.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Adecuada finalización de la unidad de obra.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra PYA010: Ayudas de albañilería en edificio dotacional, para el recibido de la carpintería exterior.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Repercusión por m<sup>2</sup> de superficie de carpintería exterior de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de los trabajos de recibido en obra de la carpintería exterior, en edificio dotacional. Incluso material auxiliar.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL CONTRATISTA.**

Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y formación de cajeados en el perímetro del hueco para alojar los elementos de fijación del marco. Presentación, acañado, aplomado y nivelación del marco en el hueco. Relleno con mortero o atornillado de los elementos de fijación del marco. Sellado de juntas perimetrales.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Adecuada finalización de la unidad de obra.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**2.2.6.- Instalaciones**

**Unidad de obra ILA020: Canalización externa enterrada formada por 3 tubos de polietileno de 63 mm de diámetro, en edificación de hasta 4 PAU.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de canalización externa enterrada entre la arqueta de entrada y el registro de enlace inferior en el interior del edificio o directamente en el RITI o RITU, en edificación de hasta 4 PAU, formada por 3 tubos (1 TB+RDSI, 1 TLCA, 1 reserva) de polietileno de 63 mm de diámetro, suministrado en rollo, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 20 julios, ejecutada en zanja de 45x75 cm, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Incluso p/p de vertido y compactación del hormigón para la formación de la solera y el prisma de hormigón en masa, soportes separadores de tubos de PVC colocados cada 100 cm e hilo guía. Totalmente montada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Instalación **Reglamento regulador de las 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.**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto. Se tendrán en cuenta las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones y las normas particulares de la empresa suministradora.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado de la zanja. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Presentación en seco de tubos. Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Existirá el hilo guía.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y paso de vehículos.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ILE030: Canalización de enlace superior empotrada formada por 3 tubos de PVC flexible, corrugados, reforzados de 32 mm de diámetro, para edificio dotacional.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de canalización de enlace superior empotrada entre el punto de entrada general superior del edificio y el registro de terminación de red, para edificio dotacional, formada por 3 tubos de PVC flexible, corrugados, reforzados de 32 mm de diámetro, resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo guía. Totalmente montada.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación de los tubos. Colocación del hilo guía.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Existirá el hilo guía.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ILS010: Canalización secundaria empotrada en tramo comunitario, formada por 4 tubos de PVC flexible, corrugados, reforzados de 32 mm de diámetro, en edificación de hasta 3 PAU.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de canalización secundaria empotrada en tramo comunitario, entre el registro secundario y el registro de terminación de red en el interior del edificio, en edificación de hasta 3 PAU, formada por 4 tubos (1 TB+RDSI, 1 RTV, 1 TLCA y SAFI, 1 reserva) de PVC flexible, corrugados, reforzados de 32 mm de diámetro, resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo guía. Totalmente montada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **Reglamento regulador de las 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.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación de los tubos. Colocación del hilo guía.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Existirá el hilo guía.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ILI001: Registro de terminación de red de plástico, con caja única para todos los servicios.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de registro de terminación de red, formado por caja de plástico de 300x500x60 mm para TB+RDSI, RTV, TLCA y SAFI. Incluso accesorios, piezas especiales y fijaciones. Totalmente montado.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **Reglamento regulador de las 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.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

#### PROCESO DE EJECUCIÓN.

##### FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Colocación y fijación de la caja.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación podrá revisarse con facilidad.

#### COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra IAA030: Sistema colectivo de captación de señales de TV y radio terrenal fijado sobre mástil de 3,00 m de altura, formado por: 1 antena para UHF IV/V C-21/69 27E, G=14 dB, 1 antena para FM BII Circular, G=1 dB.**

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Suministro e instalación de sistema colectivo de captación de señales de TV y radio terrenal fijado sobre mástil de 3,00 m de altura, formado por: 1 antena para UHF IV/V C-21/69 27E, G=14 dB, 1 antena para FM BII Circular, G=1 dB. Incluso anclajes a paramentos, cable coaxial RG-6 con cobertura exterior de PE hasta equipos de cabecera, material de sujeción, conexiones de puesta a tierra, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado.

##### NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Instalación **Reglamento regulador de las 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.**

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

##### DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada. El elemento sobre el que se fijará el mástil o torreta tiene una resistencia suficiente.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN.

##### FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo del emplazamiento. Sujeción de antenas y complementos mecánicos. Montaje de elementos. Replanteo y trazado de conductos. Instalación de conductos derivados. Tendido de cables. Conexionado de cables.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Las antenas quedarán en contacto metálico directo sobre el mástil o torreta.

#### COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra IAA040: Equipo de cabecera formado por: amplificador de mástil.**

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Suministro e instalación de equipo de cabecera formado por: amplificador de mástil. Incluso fuente de alimentación, cargas resistivas y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado.



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Montaje de elementos. Conexionado.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Sus elementos tendrán una adecuada conexión.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra IAA070: Red interior de usuario de 44,4 m de longitud, formada por punto de acceso a usuario (PAU), repartidor, cable coaxial RG-6 con cobertura exterior de PVC y 3 bases de toma.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de red interior de usuario de 44,4 m de longitud, desde el punto de acceso a usuario (PAU) hasta las diferentes bases de toma, formada por punto de acceso a usuario (PAU), repartidor de 6 salidas, cable coaxial RG-6 con cobertura exterior de PVC y 3 bases de toma para permitir la conexión a ellas de receptores de televisión y radio en frecuencia modulada, situadas en el interior del edificio. Totalmente montada, conexionada y probada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **Reglamento regulador de las 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.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su recorrido se corresponde con el de Proyecto y que la zona de paso está completamente terminada.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Tendido de cables. Conexionado. Colocación de mecanismos.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Sus elementos tendrán una adecuada conexión.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra IAF060: Red interior de usuario de 44,4 m de longitud, formada por punto de acceso a usuario (PAU), cable telefónico de 1 par y 3 bases de toma.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de red interior de usuario de 44,4 m de longitud, desde el punto de acceso a usuario (PAU) hasta las diferentes bases de toma, formada por punto de acceso a usuario (PAU), cable telefónico de 1 par (1x2x0,50 mm) y 3 bases de toma. Totalmente montada, conexiónada y probada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **Reglamento regulador de las 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.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Tendido de cables. Conexiónada. Colocación de mecanismos.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Sus elementos tendrán una adecuada conexión.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra IAV010b: Videoportero convencional color Rock "GOLMAR" para edificio dotacional, con un teléfono adicional.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Instalación de kit de videoportero convencional color Rock "GOLMAR" para edificio dotacional compuesto de: placa exterior de calle antivandálica con pulsador de llamada y telecámara, fuente de alimentación y monitor con base de conexión. Incluso un teléfono adicional, abrepuestas, visera, cableado y cajas. Totalmente montado, conexiónada y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

---

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Instalación de tubos, cajas de derivación y conductores de señal y eléctricos. Colocación de monitores y teléfonos interiores. Colocación de la visera. Colocación de la placa exterior. Colocación del abrepuertas. Puesta en marcha.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El montaje de equipos y aparatos será adecuado. Las canalizaciones tendrán resistencia mecánica. Los circuitos y elementos quedarán convenientemente identificados.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ICN018: Red de evacuación de condensados, colocada superficialmente, de tubo flexible de PVC, de 16 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de red de evacuación de condensados, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo flexible de PVC, de 16 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, que conecta la unidad de aire acondicionado con la red de pequeña evacuación, la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, sifón, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La red tendrá resistencia mecánica y estanqueidad.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ICV005: Instalación Climatización Tranquila + ACS**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación en exterior de equipo agua-aire-agua para producción simultánea de agua fría y de agua caliente, sistema de cuatro tubos, modelo EWFV R 140.4 "HITECSA", potencia frigorífica nominal de 136 kW (temperatura de entrada del aire: 45°C; temperatura de salida del agua: 7°C, salto térmico: 5°C), potencia calorífica nominal de 171,5 kW, caudal de agua nominal de 23,39 m<sup>3</sup>/h y potencia sonora de 92 dBA, con refrigerante HFC-410A. Incluso manómetros, termómetros, válvula de seguridad, purgador, control de caudal, filtro. Totalmente montada, conexas y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de la unidad. Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. Conexión con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados. Puesta en marcha.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La fijación al paramento será adecuada, evitándose ruidos y vibraciones. La conexión a las redes será correcta.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ICV010: Bomba de calor reversible, aire-agua, modelo SDHA 20 "SAUNIER DUVAL", potencia frigorífica nominal de 20,8 kW (temperatura de entrada del aire: 35°C; temperatura de salida del agua: 7°C, salto térmico: 5°C), potencia calorífica nominal de 24 kW (temperatura húmeda de entrada del aire: 6°C; temperatura de salida del agua: 45°C, salto térmico: 5°C), con grupo hidráulico (presión nominal disponible de 215 kPa), para instalación en exterior, con refrigerante R-407 C.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación en exterior de bomba de calor reversible, aire-agua, modelo SDHA 20 "SAUNIER DUVAL", potencia frigorífica nominal de 20,8 kW (temperatura de entrada del aire: 35°C; temperatura de salida del agua: 7°C, salto térmico: 5°C), potencia calorífica nominal de 24 kW (temperatura húmeda de entrada del aire: 6°C; temperatura de salida del agua: 45°C, salto térmico: 5°C), con grupo hidráulico (presión nominal disponible de 215 kPa), caudal de agua nominal de 3,49 m<sup>3</sup>/h y potencia sonora de 79 dBA; con presostato diferencial de caudal, filtro, manómetros, válvula de seguridad y purgador automático de aire, con refrigerante R-407 C. Incluso termómetros. Totalmente montada, conexas y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra ICV005

**Unidad de obra ICR030b: Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, pintado en color RAL 9010, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x225 mm, AT-DG/325x225/A1/0/P0/RAL 9010 "TROX", montada en pared.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de aluminio extruido, pintado en color RAL 9010, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x225 mm, AT-DG/325x225/A1/0/P0/RAL 9010 "TROX", con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación oculta (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ICR050b: Rejilla de retorno, de aluminio extruido, pintado en color RAL 9010, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x225 mm, AT-AG/325x225/A1/0/P0/RAL 9010 "TROX", montada en pared.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, de aluminio extruido, pintado en color RAL 9010, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x225 mm, AT-AG/325x225/A1/0/P0/RAL 9010 "TROX", parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación oculta (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra ICR030b

**Unidad de obra ICB005: Captador solar térmico completo, partido, para instalación individual, Heliocconcept 150 FM1 "SAUNIER DUVAL", para colocación sobre cubierta plana, compuesto por: un panel modelo SRV 2.3 de 1233x2033x80 mm en conjunto, superficie útil total 2,33 m<sup>2</sup>, rendimiento óptico 0,798, coeficiente de pérdidas primario 2,44 W/m<sup>2</sup>K y coeficiente de pérdidas secundario 0,05 W/m<sup>2</sup>K, según UNE-EN 12975-2, depósito de 150 l modelo FE 150 S, grupo de bombeo individual, centralita solar térmica programable modelo Helioccontrol.**

**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Se instalarán manguitos electrolíticos entre metales de distinto potencial.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de captador solar térmico completo, partido, para instalación individual, Heliocconcept 150 FM1 "SAUNIER DUVAL", para colocación sobre cubierta plana, formado por: un panel modelo SRV 2.3 de 1233x2033x80 mm en conjunto, superficie útil total 2,33 m<sup>2</sup>, rendimiento óptico 0,798, coeficiente de pérdidas primario 2,44 W/m<sup>2</sup>K y

coeficiente de pérdidas secundario 0,05 W/m<sup>2</sup>K, según UNE-EN 12975-2; superficie absorbente y conductos de cobre; cubierta protectora de cristal de 4 mm de espesor; depósito de 150 l modelo FE 150 S, con un serpentín; grupo de bombeo individual con vaso de expansión de 18 l y vaso pre-expansión; centralita solar térmica programable modelo Heliocontrol; kit de montaje para 1 panel sobre cubierta plana; doble te sonda-purgador y purgador automático de aire, incluso líquido de relleno para captador solar térmico. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada y exenta de cualquier tipo de material sobrante de trabajos efectuados con anterioridad.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo del conjunto. Colocación de la estructura soporte. Colocación y fijación de los paneles sobre la estructura soporte. Colocación del sistema de acumulación solar. Conexionado con la red de conducción de agua. Llenado del circuito. Puesta en marcha.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Todos los componentes de la instalación quedarán limpios de cualquier resto de suciedad y debidamente señalizados.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. Se mantendrán taponados los captadores hasta su puesta en funcionamiento.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra IEP010: Red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio con 53 m de conductor de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup>.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio compuesta por 45 m de cable conductor de cobre desnudo recocado de 35 mm<sup>2</sup> de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 8 m de cable conductor de cobre desnudo recocado de 35 mm<sup>2</sup> de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares de hormigón a conectar. Incluso placas acodadas de 3 mm de espesor, soldadas en taller a las armaduras de los pilares, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**
- **ITC-BT-18 y GUIA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.**
- **ITC-BT-26 y GUIA-BT-26. Instalaciones interiores en edificios. Prescripciones generales de instalación.**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**DEL CONTRATISTA.**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Conexión del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexión de las derivaciones. Conexión a masa de la red. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Los contactos estarán debidamente protegidos para garantizar una continua y correcta conexión.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra IEP030: Red de equipotencialidad en cuarto húmedo.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de red de equipotencialidad en cuarto húmedo mediante conductor rígido de cobre de 4 mm<sup>2</sup> de sección, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles mediante abrazaderas de latón. Incluso p/p de cajas de empalmes y regletas. Totalmente montada, conexiónada y probada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**
- **ITC-BT-27 y GUIA-BT-27. Instalaciones interiores en edificios. Locales que contienen una bañera o ducha.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**DEL CONTRATISTA.**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Conexión del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexión de las derivaciones. Conexión a masa de la red.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Los contactos estarán debidamente protegidos para garantizar una continua y correcta conexión.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra IEC010: Caja de protección y medida CPM1-S2, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador monofásico, instalada en el interior de hornacina mural, en edificio dotacional.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación en el interior de hornacina mural, en edificio dotacional, de caja de protección y medida CPM1-S2, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador monofásico, formada por un envoltorio aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexiónada y probada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**
- **ITC-BT-13 y GUIA-BT-13. Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.**
- **Normas de la compañía suministradora.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

**DEL CONTRATISTA.**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexión.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Se garantizará el acceso permanente desde la vía pública y las condiciones de seguridad.



**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra IED010: Derivación individual monofásica fija en superficie para edificio dotacional, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) 2x25+1G16 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, de 50 mm de diámetro.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de derivación individual monofásica fija en superficie para edificio dotacional, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) 2x25+1G16 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, roscable, de color negro, con IP 547, de 50 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo de mando para cambio de tarifa. Totalmente montada, conexionada y probada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**
- **ITC-BT-15 y GUIA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.**

Instalación y colocación de los tubos

- **UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.**
- **ITC-BT-19 y GUIA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..**
- **ITC-BT-20 y GUIA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.**
- **ITC-BT-21 y GUIA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**DEL CONTRATISTA.**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexionado.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Los registros serán accesibles desde zonas comunitarias.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra IEI015: Red eléctrica de distribución interior de un edificio dotacional con electrificación elevada, con las siguientes estancias: acceso, 2 vestíbulos, 2 pasillos, 2 comedores, 4 dormitorios dobles, 3 baños, cocina, 2 galerías, 2 terrazas, compuesta de: cuadro general de mando y protección; circuitos interiores con cableado bajo tubo protector: C1, C2, C3, C4, C5, C6, del tipo C1, C7, del tipo C2, 4 C8, C9, C10; mecanismos gama alta (tecla o tapa: blanco; marco: blanco).**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de red eléctrica completa de distribución interior de un edificio dotacional con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: acceso, 2 vestíbulos, 2 pasillos de 5 m, comedor de 39,89 m<sup>2</sup>, comedor de 25 m<sup>2</sup>, 4 dormitorios dobles de 21,94 m<sup>2</sup>, 3 baños, cocina de 15,95 m<sup>2</sup>, 2 galerías, 2 terrazas de 10,28 m<sup>2</sup>, compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) de corte omnipolar (2P), 4 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático de 10 A (C1), 1 interruptor automático de 16 A (C2), 1 interruptor automático de 25 A (C3), 1 interruptor automático de 20 A (C4), 1 interruptor automático de 16 A (C5), 1 interruptor automático de 10 A (C6), 1 interruptor automático de 16 A (C7), 4 interruptores automáticos de 25 A (C8), 1 interruptor automático de 25 A (C9), 1 interruptor automático de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, H07V-K 3G1,5 mm<sup>2</sup>; C2, tomas de corriente de uso general y frigorífico, H07V-K 3G2,5 mm<sup>2</sup>; C3, cocina y horno, H07V-K 3G6 mm<sup>2</sup>; C4, lavadora, lavavajillas y termo eléctrico H07V-K 3G4 mm<sup>2</sup>; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, H07V-K 3G2,5 mm<sup>2</sup>; C6, del tipo C1, H07V-K 3G1,5 mm<sup>2</sup>; C7, del tipo C2, H07V-K 3G2,5 mm<sup>2</sup>; C8, calefacción eléctrica, H07V-K 3G6 mm<sup>2</sup>; C9, aire acondicionado, H07V-K 3G6 mm<sup>2</sup>; C10, secadora, H07V-K 3G2,5 mm<sup>2</sup>; MECANISMOS gama alta con tecla o tapa de color blanco y marco de color blanco. Incluso tubo protector, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**
- **ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.**
- **ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en edificios dotacionales. Número de circuitos y características.**
- **Normas de la compañía suministradora.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

##### **DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

##### **DEL CONTRATISTA.**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN.**

##### **FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado de conductos. Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes. Colocación y fijación de los tubos. Colocación de cajas de derivación y de empotrar. Tendido y conexionado de cables. Colocación de mecanismos.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La instalación podrá revisarse con facilidad.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

#### **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra IFA010: Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable de 4 m de longitud, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 25 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 4 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 25 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 2,3 mm de espesor, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 3/4" de diámetro con mando de cuadrado colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Instalación

- **CTE. DB HS Salubridad.**
- **Normas de la compañía suministradora.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto. Se tendrán en cuenta las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La acometida tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra IFB010: Alimentación de agua potable de 10 m de longitud, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm.**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de alimentación de agua potable de 10 m de longitud, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 1,9 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación

- CTE. DB HS Salubridad.
- Normas de la compañía suministradora.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra IFC010: Preinstalación de contador general de agua de 1/2" DN 15 mm, colocado en hornacina, con llave de corte general de compuerta.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Preinstalación de contador general de agua 1/2" DN 15 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación

- CTE. DB HS Salubridad.
- Normas de la compañía suministradora.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

---

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que el recinto se encuentra terminado, con sus elementos auxiliares, y que sus dimensiones son correctas.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto será estanco.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se cerrará la salida de la conducción hasta la colocación del contador divisionario por parte de la compañía suministradora.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra IFI010c: Instalación interior de fontanería para cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, bañera, bidé, realizada con polipropileno copolímero random (PP-R), para la red de agua fría y caliente.**

**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, bañera, bidé, realizada con tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polipropileno copolímero random (PP-R), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con soldadura por termofusión. Totalmente montada, conexcionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra IFI010a: Instalación interior de fontanería para cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, bañera, bidé, realizada con polipropileno copolímero random (PP-R), para la red de agua fría y caliente.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, bañera, bidé, realizada con tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polipropileno copolímero random (PP-R), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con soldadura por termofusión. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra IFI010c

**Unidad de obra IFI010b: Instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavavajillas, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavavajillas, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PE-X. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra IFI010c

**Unidad de obra IFI010d: Instalación interior de fontanería para galería con dotación para: lavadero, toma y llave de paso para lavadora, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para galería con dotación para: lavadero, toma y llave de paso para lavadora, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno

reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PE-X. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra IFI010c

**Unidad de obra IFI010: Instalación interior de fontanería para galería con dotación para: lavadero, toma y llave de paso para lavadora, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para galería con dotación para: lavadero, toma y llave de paso para lavadora, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PE-X. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra IFI010c

**Unidad de obra III010b: Sótano y garaje\_ESTANCA POLICARBONATO 2X36W DA 236 HF**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de luminaria, de 1276x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 36 W, modelo OD-8551 2x36 AF Metacrilato "ODEL-LUX", con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoestablado, blanco; difusor de metacrilato; balasto magnético; protección IP 65 y rendimiento mayor del 65%. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto. El paramento soporte estará completamente acabado.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra III100c: Dormitorios\_PLAFÓN MILAN 6058 AL 42x42cm**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de luminaria de techo Downlight, de 232x232x115 mm, para 2 lámparas fluorescentes TC-DEL de 18 W, modelo Kubic 2x18W TC-DEL "LAMP"; con cerco exterior y cuerpo interior de policarbonato inyectado, color blanco; reflector metalizado y balasto electrónico; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra III101b

**Unidad de obra III100b: Sala lectura, pasarela y lavadero\_ CUBO MILÁN 6023 AL**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de luminaria de techo Downlight, de 250 mm de diámetro, para 2 lámparas fluorescentes TC-DEL de 18 W, modelo Alumic 2x18W TC-DEL "LAMP"; con cerco exterior y cuerpo interior de aluminio inyectado, lacado, color blanco; reflector de aluminio de alta pureza y balasto electrónico; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra III101b

**Unidad de obra III100: Distribuidor\_HALÓGENO ANEUKER 10.021**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de luminaria de techo Downlight, de 232x232x115 mm, para 2 lámparas fluorescentes TC-DEL de 18 W, modelo Kubic 2x18W TC-DEL "LAMP"; con cerco exterior y cuerpo interior de policarbonato inyectado, color blanco; reflector metalizado y balasto electrónico; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra III101b

**Unidad de obra III100d: Baños\_EMPOTRABLE LUMINANCE 3035830**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de luminaria de techo Downlight, de 232x232x115 mm, para 2 lámparas fluorescentes TC-DEL de 18 W, modelo Kubic 2x18W TC-DEL "LAMP"; con cerco exterior y cuerpo interior de policarbonato inyectado, color blanco; reflector metalizado y balasto electrónico; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra III101b

**Unidad de obra III120b: Salón\_ LUMINARIA SUSPENDIDA MINIYES "LAMP".**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de luminaria suspendida tipo Downlight, de 320 mm y 355 mm de altura, para lámpara fluorescente triple TC-TEL de 42 W, modelo Miniyes 1x42W TC-TEL Reflector Cristal Semi-opal "LAMP", con cuerpo de aluminio extruido RAL 9006 con equipo de encendido electrónico y aletas de refrigeración; protección IP 20; reflector metalizado mate; cierre de vidrio semitransparente; sistema de suspensión por cable de acero de 3x0,75 mm de



diámetro y 4 m de longitud máxima. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexiónada y comprobada.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra III010b

**Unidad de obra III130b: Cocina\_LÍNEA CONTINUA STILUZ 80 DE EMPOTRAR OPAL**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de luminaria lineal para empotrar, de 2897x101x87 mm, para 2 lámparas fluorescentes T5 de 49 W, modelo OD-2981/7 "ODEL-LUX", con cuerpo de luminaria formado por perfiles de aluminio extruido, termoesmaltado blanco; tapas finales; difusor opal de alta transmitancia; reflector interior termoesmaltado, blanco; protección IP 20. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexiónada y comprobada.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra III010b

**Unidad de obra III140c: Comedor\_CUBO SUPERFICIE FABIAN D28 1X50W**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de luminaria de techo de altura reducida, de 650x650x87 mm, para 4 lámparas fluorescentes T5 de 14 W, modelo OD-6950 4x14W HF NFO Blanco "ODEL-LUX"; cuerpo de luminaria de aluminio extruido termoesmaltado en color blanco; óptica formada por difusor opal de polimetacrilato de metilo (PMMA) termoconformado; balasto electrónico; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexiónada y comprobada.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra III010b

**Unidad de obra III140b: Sala de juegos\_PLAFÓN VEROCA 1,05x1,05m encendido magnético**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de luminaria de techo de altura reducida, de 650x650x87 mm, para 4 lámparas fluorescentes T5 de 14 W, modelo OD-6950 4x14W HF NFO Blanco "ODEL-LUX"; cuerpo de luminaria de aluminio extruido termoesmaltado en color blanco; óptica formada por difusor opal de polimetacrilato de metilo (PMMA) termoconformado; balasto electrónico; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexiónada y comprobada.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra III010b

**Unidad de obra III160f: Dormitorio principal\_APLIQUE DE PARED CABECERO AJUSTABLE**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de aplique de pared, de 37x40x1600 mm, para 1 lámpara fluorescente T5 de 49 W, modelo OD-2941 1x49W HF L-1900 mm RAL-9006 "ODEL-LUX", con cuerpo de luminaria formado por perfiles de aluminio extruido, termoesmaltado, RAL 9006; reflector termoesmaltado, blanco; difusor acrílico opal de alta transmitancia; tapas finales; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexiónado y comprobado.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra III010b

**Unidad de obra III160b: Baños LU2\_ Aplique de pared**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de aplique de pared, de 280x130x280 mm, para 1 lámpara fluorescente TC-D de 26 W, modelo 8022 "LIMBURG", con cuerpo de luminaria de aluminio RAL 9010, difusor de vidrio soplado opal liso mate, protección IP 44 y aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra IIII010b

**Unidad de obra IIII160: Escalera\_BALIZA LEDA BLANCO**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de aplique de pared, de 280x130x280 mm, para 1 lámpara fluorescente TC-D de 26 W, modelo 8022 "LIMBURG", con cuerpo de luminaria de aluminio RAL 9010, difusor de vidrio soplado opal liso mate, protección IP 44 y aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra IIII010b

**Unidad de obra IIX005: Exterior\_APLIQUE EXTERIOR PARED CRS 115 GRIS 1X20W**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de luminaria para adosar a techo o pared, de 210x210x231 mm, para 1 lámpara incandescente A 60 de 75 W, 6658 "BEGA", con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado y acero inoxidable, vidrio opal seda mate, portalámparas E 27, clase de protección I, grado de protección IP 44, aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra IIII010b

**Unidad de obra IIX005b: Porche piscina\_APLIQUE PARED EXTERIOR IGUZZINI KRISS 5632**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de luminaria para adosar a techo o pared, de 220x220x110 mm, para 1 lámpara incandescente A 60 de 75 W, 2645 "BEGA", con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado y acero inoxidable, vidrio transparente con estructura óptica, portalámparas E 27, clase de protección I, grado de protección IP 65, aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra IIII010b

**Unidad de obra IIX005c: Porche cocina\_PLAFÓN TECHO EXTERIOR IGUZZINI B-706**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de luminaria para adosar a techo o pared, de 160x160x271 mm, para 1 lámpara incandescente A 60 de 75 W, 3567 "BEGA", con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado y acero inoxidable, vidrio opal seda mate, portalámparas E 27, clase de protección I, grado de protección IP 44, aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra IIII010b

**Unidad de obra IIX005d: Piscina\_EMPOTRAR PISCINA LEDS BOAR-110 IP68**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de luminaria para empotrar a pared, de 255x65 mm, para 1 lámpara fluorescente compacta TC-S de 7 W, modelo 2191 "BEGA", con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, vidrio de

seguridad, reflector de aluminio puro anodizado, portalámparas G 23, clase de protección I, grado de protección IP 64, aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra III010b

**Unidad de obra IIX005e: Paellero\_ PLAFÓN DROP 28**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de luminaria para adosar a techo o pared, de 311 mm de diámetro y 90 mm de altura, para 1 lámpara halógena QT 32 de 75 W, modelo 5122 "BEGA", con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado y acero inoxidable, vidrio opal con rosca, portalámparas E 27, clase de protección I, grado de protección IP 44, aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra III010b

**Unidad de obra IIX005f: Escalera y rampa\_3567 "BEGA".**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de luminaria para adosar a techo o pared, de 160x160x271 mm, para 1 lámpara incandescente A 60 de 75 W, 3567 "BEGA", con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado y acero inoxidable, vidrio opal seda mate, portalámparas E 27, clase de protección I, grado de protección IP 44, aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra III010b

**Unidad de obra IOX010: Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente montado.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación

- **CTE. DB HS Salubridad.**
- **Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

**DEL CONTRATISTA.**

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El extintor quedará totalmente visible. Llevará incorporado su correspondiente placa identificativa.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ISB010a: Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por PVC, serie B, de 90 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Se comprobará la existencia de huecos y pasatubos en los forjados y elementos estructurales a atravesar.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado de la bajante. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La bajante no presentará fugas y tendrá libre desplazamiento respecto a los movimientos de la estructura.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ISB010b: Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por PVC, serie B, de 125 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra ISB010a

**Unidad de obra ISB010: Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra ISB010a

**Unidad de obra ISD010c: Red interior de evacuación para cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, bañera, bidé, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación interior de evacuación para cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, bañera, bidé, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Conexionado. Realización de pruebas de servicio.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Se dispondrán tapones de cierre en los puntos de desagüe, hasta la recepción de los aparatos sanitarios. Resistencia mecánica y estanqueidad.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ISD010b: Red interior de evacuación para cocina con dotación para: fregadero, toma de desagüe para lavavajillas, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación interior de evacuación para cocina con dotación para: fregadero, toma de desagüe para lavavajillas, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Conexionado. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Se dispondrán tapones de cierre en los puntos de desagüe, hasta la recepción de los aparatos sanitarios. Resistencia mecánica y estanqueidad.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ISD010: Red interior de evacuación para galería con dotación para: lavadero, toma de desagüe para lavadora, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación interior de evacuación para galería con dotación para: lavadero, toma de desagüe para lavadora, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra ISD010b

**Unidad de obra ISD010a: Red interior de evacuación para cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, bañera, bidé, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación interior de evacuación para cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, bañera, bidé, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Conexiónado. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Se dispondrán tapones de cierre en los puntos de desagüe, hasta la recepción de los aparatos sanitarios. Resistencia mecánica y estanqueidad.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ISS010: Colector suspendido de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Marcado de la situación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El colector tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes. No se utilizará para la evacuación de otros tipos de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ISH010a: Aireador de paso, caudal máximo 15 l/s, de 725x20x82 mm, para ventilación híbrida.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de aireador de paso, de aluminio, caudal máximo 15 l/s, de 725x20x82 mm, con silenciador acústico de espuma de resina de melamina y aislamiento acústico de 34 dB, para colocar en puertas de paso interiores, entre el marco y la batiente de la puerta de paso interior de 700 mm de anchura de puerta y 80 mm de anchura de marco, para ventilación híbrida. Incluso accesorios de montaje. Totalmente montado.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.



**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Fijación del aireador entre el marco y la batiente de la puerta de paso.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La ventilación será adecuada.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ISH010b: Aireador de admisión, caudal máximo 10 l/s, de 1200x80x12 mm, para ventilación híbrida.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de aireador de admisión, de aluminio lacado en color a elegir de la carta RAL, caudal máximo 10 l/s, de 1200x80x12 mm, con abertura de 800x12 mm, aislamiento acústico de 39 dB y filtro antipolución, para colocar en posición horizontal encima de la carpintería exterior de aluminio o PVC, hasta 80 mm de profundidad, para ventilación híbrida. Incluso accesorios de montaje. Totalmente montado.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Fijación del aireador encima de la carpintería.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La ventilación será adecuada.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ISH010: Boca de extracción, graduable, caudal máximo 19 l/s, de 125 mm de diámetro de conexión y 165 mm de diámetro exterior, para paredes o techos de locales húmedos (cocina), para ventilación híbrida.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de boca de extracción, graduable, de chapa galvanizada lacada en color blanco RAL 9010, caudal máximo 19 l/s, de 125 mm de diámetro de conexión y 165 mm de diámetro exterior, para colocar en paredes o techos de locales húmedos (cocina), al inicio del conducto de extracción, para ventilación híbrida. Incluso fijación al conducto de extracción y accesorios de montaje. Totalmente montada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Fijación del elemento al conducto de extracción.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La ventilación será adecuada.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ISK010: Extractor de cocina, de dimensiones 218x127x304 mm, velocidad 2250 r.p.m., caudal de descarga libre 250 m<sup>3</sup>/h, con tramo de conexión de tubo flexible de aluminio.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación en el interior de la campana de extractor de cocina, de dimensiones 218x127x304 mm, velocidad 2250 r.p.m., caudal de descarga libre 250 m<sup>3</sup>/h. Incluso tramo de conexión de tubo flexible de aluminio a conducto de extracción para salida de humos. Totalmente montado, conexionado y probado.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo mediante plantilla. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato. Conexión a la red.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ISK030: Aspirador giratorio con sombrero dinámico, de aluminio (Dureza H-24), para conducto de salida de 250 mm de diámetro exterior.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje en el extremo exterior del conducto de extracción (boca de expulsión) de aspirador giratorio con sombrero dinámico, de aluminio (Dureza H-24), para conducto de salida de 250 mm de diámetro exterior, para ventilación de cocinas. Incluso p/p de elementos de anclaje y sujeción. Totalmente montado.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Fijación y colocación mediante elementos de anclaje.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El funcionamiento será correcto.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ISV020a: Conducto circular de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, de 100 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal, para instalación de ventilación.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 100 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Se comprobará la existencia de huecos y pasatubos en los forjados y elementos estructurales a atravesar.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN.

##### FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado del conducto. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conducto será estanco. La ventilación será adecuada.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes.

#### COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **Unidad de obra ISV020: Conducto circular de chapa de acero galvanizado de pared simple helicoidal, de 100 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, colocado en posición horizontal, para instalación de ventilación.**

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple helicoidal, de 100 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, colocado en posición horizontal. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

##### NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

##### EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.

Como la unidad de obra ISV020a

#### **2.2.7.- Aislamientos e impermeabilizaciones**

#### **Unidad de obra NAF020b: Aislamiento por el interior en fachada de doble hoja de fábrica para revestir formado por espuma rígida de poliuretano proyectado de 40 mm de espesor mínimo, 30 kg/m<sup>3</sup> de densidad mínima, aplicado mediante proyección mecánica.**

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Formación de aislamiento por el interior en cerramiento de doble hoja de fábrica para revestir mediante espuma rígida de poliuretano proyectado de 40 mm de espesor mínimo, 30 kg/m<sup>3</sup> de densidad mínima, aplicado directamente sobre el paramento mediante proyección mecánica. Incluso p/p de maquinaria, protección de paramentos, carpinterías y otros elementos colindantes, y limpieza.

##### NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Ejecución **CTE. DB HE Ahorro de energía.**

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

##### DEL SOPORTE.

Se comprobará que la superficie soporte está terminada con el grado de humedad adecuado y de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear para su colocación.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN.

##### FASES DE EJECUCIÓN.

Protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos de proyección del poliuretano. Proyección del poliuretano en capas sucesivas.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La protección de la totalidad de la superficie será homogénea. No existirán puentes térmicos. La adherencia al soporte será buena.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de una exposición solar prolongada y de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar, hasta que se realice la hoja interior del cerramiento.

#### COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra NIC012: Impermeabilización bajo losa de cimentación, con manta de bentonita de sodio, Bentoshield 5000 "EDING APS", de 6,5 mm de espesor, formada por un geotextil no tejido de polipropileno, de 200 g/m<sup>2</sup>, un geotextil tejido de polipropileno, de 110 g/m<sup>2</sup>, y 5 kg/m<sup>2</sup> de gránulos de bentonita de sodio natural, dispuestos entre los dos geotextiles, fijada al soporte mediante clavos de acero.**

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Formación de impermeabilización bajo losa de cimentación, mediante manta de bentonita de sodio, Bentoshield 5000 "EDING APS", de 6,5 mm de espesor, formada por un geotextil no tejido de polipropileno, de 200 g/m<sup>2</sup>, un geotextil tejido de polipropileno, de 110 g/m<sup>2</sup>, y 5 kg/m<sup>2</sup> de gránulos de bentonita de sodio natural, dispuestos entre los dos geotextiles, fijada al soporte mediante clavos de acero, para evitar su desplazamiento. Incluso p/p de cortes, solapes entre mantas y bentonita granular, para relleno perimetral y en encuentros de elementos pasantes.

##### NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Ejecución **CTE. DB HS Salubridad.**

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

##### DEL SOPORTE.

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

##### FASES DE EJECUCIÓN.

Relleno, con bentonita granular, del perímetro y de los encuentros con elementos pasantes. Extendido y fijación de la lámina.

#### COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.

**Unidad de obra NIM009: Impermeabilización de muro de sótano o estructura enterrada, por su cara exterior, con emulsión asfáltica (tipo ED, UNE 104231), aplicada en dos manos, con un rendimiento de 1 kg/m<sup>2</sup> por mano.**

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Formación de impermeabilización de muro de sótano o estructura enterrada, por su cara exterior, mediante la aplicación con brocha de dos manos de emulsión asfáltica (tipo ED, UNE 104231), hasta conseguir una capa uniforme que cubra debidamente toda la superficie soporte, con un rendimiento mínimo de 1 kg/m<sup>2</sup> por mano. Incluso p/p de limpieza

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

previa de la superficie a tratar y relleno de coqueras, grietas y rugosidades con la misma emulsión, evitando que queden vacíos o huecos que puedan romper la película bituminosa una vez formada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el soporte está limpio de polvo, grasa, restos de pintura, yeso y cuerpos extraños.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Preparación de la superficie soporte. Aplicación de la primera mano. Aplicación de la segunda mano.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra NIS011122: Protección con una capa antipunzonante de geotextil de poliéster no tejido, 150 g/m<sup>2</sup>.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de impermeabilización de solera en contacto con el terreno, por su cara exterior, mediante lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30/FV (50), con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m<sup>2</sup>, de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación del mismo con imprimación asfáltica, tipo EB, y protegida con una capa antipunzonante de geotextil de poliéster no tejido, 150 g/m<sup>2</sup>, para capa separadora, lista para verter el hormigón de la solera (no incluida en éste precio). Incluso p/p de ejecución del soporte formado por una capa de regularización de mortero de cemento M-5 de 2 cm de espesor mínimo, limpieza del mismo, mermas, solapes de las láminas y bandas de refuerzo de betún modificado con elastómero SBS LBM - 30 - FP (0,5 m/m<sup>2</sup>) colocadas en todos los ángulos y encuentros de la solera con los muros.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Ejecución del soporte sobre el que ha de aplicarse la impermeabilización. Aplicación de la capa de imprimación. Colocación de la banda de refuerzo. Ejecución de la membrana impermeabilizante y colocación del geotextil separador. Tratamiento de los elementos singulares (ángulos, aristas, etc.).

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.

**2.2.8.- Cubiertas**

**Unidad de obra QAD020: Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, compuesta de: formación de pendientes: arcilla expandida de 350 kg/m<sup>3</sup> de densidad, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, con espesor medio de 10**

**cm; barrera de vapor: lámina bituminosa de oxiasfalto, LO-30/PE (95) colocada con imprimación asfáltica, tipo EA; aislamiento térmico: panel de espuma de poliisocianurato soldable, de 40 mm de espesor; impermeabilización monocapa adherida: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40/FP (140), totalmente adherida con soplete; capa separadora bajo protección: geotextil de fibras de poliéster (200 g/m<sup>2</sup>); capa de protección: 10 cm de canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro.**

**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Barrera de vapor: el material que la constituye debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella. Impermeabilización asfáltica: se evitará su contacto con aceites, grasas, petróleos y disolventes. Capa separadora: se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones. Se prestará especial atención a las incompatibilidades de uso que se especifican en las fichas técnicas de los diferentes elementos que pudieran componer la cubierta (soporte resistente, formación de pendientes, barrera de vapor, aislamiento térmico, impermeabilización y capas separadoras).

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, compuesta de los siguientes elementos: FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de 10 cm de espesor medio a base de arcilla expandida de 350 kg/m<sup>3</sup> de densidad, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, proporcionando una resistencia a compresión de 1 MPa y con una conductividad térmica de 0,087 W/mK; acabado con capa de regularización de mortero de cemento M-5 de 4 cm de espesor, fratasada y limpia; BARRERA DE VAPOR: lámina bituminosa de oxiasfalto, LO-30/PE (95), con armadura de film de polietileno de 95 g/m<sup>2</sup>, de superficie no protegida colocada con imprimación asfáltica, tipo EA; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel de espuma de poliisocianurato soldable, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,38 (m<sup>2</sup>·K)/W, protegido superiormente con oxiasfalto e inferiormente con velo de vidrio; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40/FP (140), con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 150 g/m<sup>2</sup>, de superficie no protegida, totalmente adherida con soplete; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una masa superficial de 200 g/m<sup>2</sup>; CAPA DE PROTECCIÓN: Capa de canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro, exenta de finos, extendida en una capa media de 10 cm de espesor.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución

- CTE. DB HS Salubridad.
- CTE. DB SI Seguridad en caso de incendio.
- NTE-QAN. Cubiertas: Azoteas no transitables.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra. Se comprobará que los paramentos verticales de casetones, petos perimetrales y otros elementos constructivos se encuentran terminados.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, debiendo aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de los puntos singulares. Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido en seco de la arcilla expandida hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras, y consolidación con lechada de cemento. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. Colocación de la barrera de vapor. Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la membrana. Colocación de la

impermeabilización. Colocación de la capa separadora bajo protección. Vertido y extendido de la capa de protección de grava.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y grosor de la capa de grava.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se evitará el vertido de residuos de obra sobre la capa de grava.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

**Unidad de obra QAF030: Encuentro de cubierta plana no transitable, con grava con sumidero de salida vertical, formado por: pieza de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40/FP (140), adherida al soporte y sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 90 mm de diámetro adherido a la pieza de refuerzo.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Ejecución de encuentro de cubierta plana no transitable, con grava con sumidero de salida vertical, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: pieza de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40/FP (140), con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 150 g/m<sup>2</sup>, de superficie no protegida, completamente adherida al soporte previamente imprimado con imprimación asfáltica, tipo EA, y colocación de sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 90 mm de diámetro, con rejilla alta, paragravillas, de polietileno, íntegramente adherido a la pieza de refuerzo anterior con soplete. Totalmente terminado y preparado para recibir la membrana impermeabilizante correspondiente (no incluida en este precio).

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Ejecución de rebaje del soporte alrededor del sumidero. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la lámina asfáltica. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de la pieza de refuerzo. Colocación del sumidero.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El encuentro será estanco y permitirá el desagüe de la cubierta.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a golpes y obturaciones.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.



**Unidad de obra QRF010: Forrado de conductos de instalaciones en cubierta plana, mediante fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo cerámico hueco para revestir, de 0,25 m<sup>2</sup> de sección y 1 m de altura.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo cerámico hueco para revestir, de 0,25 m<sup>2</sup> de sección y 1 m de altura, recibida y enfoscada exteriormente con mortero de cemento M-5, para forrado de conductos de instalaciones situados en cubierta plana. Incluso p/p de enjarjes, mermas, roturas, ejecución de encuentros y puntos singulares.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que las medidas de la obra de fábrica son acordes con el replanteo de las piezas de cobertura, no rompiendo la modulación de las mismas y resolviendo todo su perímetro, a poder ser, con piezas enteras.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación de los ladrillos, previamente humedecidos, por hiladas enteras. Repaso de juntas y limpieza. Enfoscado de la superficie.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y resistencia frente a la acción del viento.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se revisará y asegurará la estabilidad de la obra recién ejecutada, si se dieran condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve o fuertes vientos).

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**2.2.9.- Revestimientos**

**Unidad de obra RCP015: Chapado en paramento vertical exterior, hasta 3 m de altura, con placas de pizarra variedad Rústica "CUPAMAT", acabado natural/natural, 60x30x2 cm, pegadas con adhesivo cementoso mejorado de ligantes mixtos, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, Weber.col Flex "WEBER CEMARKSA", color blanco; y rejuntado con Weber.color Premium, mortero para rejuntar de altas resistencias CG2 para juntas de 2 a 10 mm "WEBER CEMARKSA", de color grafito.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de chapado en paramento vertical exterior, hasta 3 m de altura, con placas de pizarra variedad Rústica "CUPAMAT", acabado natural/natural, de 60x30x2 cm, pegadas al paramento soporte con adhesivo cementoso mejorado de ligantes mixtos, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, Weber.col Flex "WEBER CEMARKSA", color blanco. Rejuntado con Weber.color Premium, mortero para rejuntar de altas resistencias CG2 para juntas de 2 a 10 mm "WEBER CEMARKSA", de color grafito. Incluso p/p de preparación previa de las placas y el paramento soporte, formación de cajas, cortes, remates de cantos, realización de encuentros con otros materiales, juntas, crucetas de PVC y piezas especiales.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **NTE-RPC. Revestimientos de paramentos: Chapados.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m<sup>2</sup>, añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que tanto la cara posterior de la placa de piedra como el soporte que la va a recibir están limpios y sin polvo. Se comprobará que el soporte tiene el espesor, la masa y la rigidez adecuados al peso del chapado. Se comprobará que la superficie soporte es dura, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de las placas en el paramento conforme al despiece indicado. Preparación de la piedra natural y del paramento a revestir. Extendido de la pasta adhesiva sobre el paramento. Colocación de placas por hiladas, disponiendo crucetas de plástico en los vértices. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de placas. Colocación de las siguientes hiladas. Rejuntado. Limpieza final del paramento.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m<sup>2</sup>, añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

**Unidad de obra RIP030b: Pintura plástica vertical**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado satinado, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, mediante aplicación de una mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica basada en un copolímero acrílico-vinílico (rendimiento: 0,1 l/m<sup>2</sup> cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, imperfecciones ni eflorescencias. Se comprobará que se encuentran adecuadamente protegidos los elementos como carpinterías y vidriería de las salpicaduras de pintura.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 6°C o superior a 28°C.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Preparación del soporte. Aplicación de la mano de fondo. Aplicación de las manos de acabado.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá buen aspecto.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

**Unidad de obra RIP030: Pintura plástica horizontal**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado satinado, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, mediante aplicación de una mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica basada en un copolímero acrílico-vinílico (rendimiento: 0,1 l/m<sup>2</sup> cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra RIP030b

**Unidad de obra RNE030: Esmalte de dos componentes, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de hierro o acero, limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación, con un espesor mínimo de 45 micras secas cada mano (rendimiento: 0,1 l/m<sup>2</sup>) y dos manos de acabado con esmalte de dos componentes con un espesor mínimo de 35 micras secas cada mano (rendimiento: 0,146 l/m<sup>2</sup>).**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de capa de esmalte de dos componentes, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de hierro o acero, mediante aplicación de dos manos de imprimación selladora de dos componentes, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, con un espesor mínimo de 45 micras secas cada mano (rendimiento: 0,1 l/m<sup>2</sup>) y dos manos de acabado con esmalte de dos componentes a base de resinas epoxídicas combinadas con poliamidas, con un espesor mínimo de 35 micras secas cada mano (rendimiento: 0,146 l/m<sup>2</sup>). Incluso limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos, considerando la superficie que encierran, definida por sus dimensiones máximas, por una sola cara.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la superficie a revestir está limpia de óxidos.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de dos manos de imprimación. Aplicación de dos manos de acabado.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá buen aspecto.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, por una sola cara, considerando la superficie que encierran, definida por sus dimensiones máximas.

**Unidad de obra RPG010: Guarnecido y enlucido vertical**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso de aplicación en capa fina C6, que constituye la terminación o remate, con maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Incluso p/p de colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y montaje, desmontaje y retirada de andamios.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **NTE-RPG. Revestimientos de paramentos: Guarnecidos y enlucidos.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m<sup>2</sup> y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m<sup>2</sup>, el exceso sobre los 4 m<sup>2</sup>. No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados, sea cual fuere su dimensión.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y están concluidos la cubierta y los muros exteriores del edificio. Se comprobará que la superficie a revestir está bien preparada, no encontrándose sobre ella cuerpos extraños ni manchas calcáreas o de agua de condensación. Se comprobará que la palma de la mano no se mancha de polvo al pasarla sobre la superficie a revestir. Se desechará la existencia de una capa vitrificada, raspando la superficie con un objeto punzante. Se comprobará la absorción del soporte con una brocha húmeda, considerándola suficiente si la superficie humedecida se mantiene oscurecida de 3 a 5 minutos.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o superior a 40°C. La humedad relativa será inferior al 70%. En caso de lluvia intensa, ésta no podrá incidir sobre los paramentos a revestir.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes. Amasado del yeso grueso. Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento. Amasado del yeso fino. Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre la superficie previamente guarnecida.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado frente a golpes y rozaduras.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, considerando como altura la distancia entre el pavimento y el techo, sin deducir huecos menores de 4 m<sup>2</sup> y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m<sup>2</sup>, el exceso sobre los 4 m<sup>2</sup>. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento sea cual fuere su dimensión.

**Unidad de obra RPG015: Guarnecido y enlucido horizontal**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de revestimiento continuo interior de yeso de construcción B1, proyectado, maestreado, sobre paramento horizontal, hasta 3 m de altura, de 23 mm de espesor, formado por una capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicada mediante proyección mecánica sobre los paramentos a revestir, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6. Incluso p/p de formación de rincones, maestras en las esquinas, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y andamiaje.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **NTE-RPG. Revestimientos de paramentos: Guarnecidos y enlucidos.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida entre paramentos verticales, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m<sup>2</sup> y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m<sup>2</sup>, el exceso sobre los 4 m<sup>2</sup>.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y están concluidos la cubierta y los muros exteriores del edificio. Se comprobará que la superficie a revestir está bien preparada, no encontrándose sobre ella cuerpos extraños ni manchas calcáreas o de agua de condensación. Se comprobará que la palma de la mano no se mancha de polvo al pasarla sobre la superficie a revestir. Se desechará la existencia de una capa vitrificada, raspando la superficie con un objeto punzante. Se comprobará la absorción del soporte con una brocha húmeda, considerándola suficiente si la superficie humedecida se mantiene oscurecida de 3 a 5 minutos.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o superior a 40°C. La humedad relativa será inferior al 70%. En caso de lluvia intensa, ésta no podrá incidir sobre los paramentos a revestir.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Preparación de la pasta de yeso en la máquina mezcladora. Proyección mecánica de la pasta de yeso. Aplicación de regla de aluminio. Paso de cuchilla de acero. Aplicación del enlucido.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado frente a golpes y rozaduras.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m<sup>2</sup> y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m<sup>2</sup>, el exceso sobre los 4 m<sup>2</sup>.

**Unidad de obra RQ0010b: Revestimiento de paramentos exteriores con mortero monocapa Weber.pral Terra "WEBER CEMARKSA", acabado liso, color Blanco, espesor 15 mm, armado y reforzado con malla antiálcalis en los cambios de material.**

**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

No se aplicará en superficies donde el agua pueda quedar estancada, ni en soportes saturados de agua, ni en superficies en las que puedan preverse filtraciones o pasos de humedad por capilaridad, ni en zonas en las que exista la posibilidad de inmersión del revestimiento en agua. No se aplicará en superficies horizontales o inclinadas menos de 45° expuestas a la acción directa del agua de lluvia. No se aplicará en superficies hidrofugadas superficialmente, metálicas o de plástico, sobre yeso o pintura, ni sobre aislamientos o materiales de poca resistencia mecánica.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación en fachadas de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa Weber.pral Terra "WEBER CEMARKSA", acabado liso, color Blanco, compuesto de cemento blanco, cal, hidrófugos a base de siloxano, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos y pigmentos minerales. Aplicado mecánicamente sobre una superficie de ladrillo cerámico, bloque de hormigón o bloque de termoarcilla. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup> e incluyendo el desarrollo de las mochetas.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que han sido colocados en la fachada los elementos de protección frente al agua de lluvia, tales como vierteaguas, impostas o canalones. Se comprobará que el soporte está limpio, con ausencia de polvo, grasa y materias extrañas, es estable y tiene una superficie rugosa suficientemente adherente, plana y no sobrecalentada. No se aplicará en soportes saturados de agua, debiendo retrasar su aplicación hasta que los poros estén libres de agua.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Diagnóstico y preparación de la superficie soporte. Despiece de los paños de trabajo. Aristado y realización de juntas. Preparación del mortero monocapa. Aplicación del mortero monocapa. Regleado y alisado del revestimiento. Acabado superficial. Repasos y limpieza final.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Será impermeable al agua y permeable al vapor. Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup> e incluyendo el desarrollo de las mochetas.

### **Unidad de obra RQ0020: Microcemento vertical**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación en fachadas de revestimiento continuo de 10 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa hidrófobo de red tridimensional, para la impermeabilización y decoración de fachadas, acabado liso, color Marfil, compuesto de cemento y cargas minerales, aditivado en masa con polímeros, con colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis en el centro del espesor del mortero, para armarlo y reforzarlo. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico, bloque de hormigón o bloque de termoarcilla. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **CTE. DB HS Salubridad.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup> e incluyendo el desarrollo de las mochetas.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

#### **DEL SOPORTE.**

Se comprobará que han sido colocados en la fachada los elementos de protección frente al agua de lluvia, tales como vierteaguas, impostas o canalones. Se comprobará que el soporte está limpio, con ausencia de polvo, grasa y materias extrañas, es estable y tiene una superficie rugosa suficientemente adherente, plana y no sobrecalentada. No se aplicará en soportes saturados de agua, debiendo retrasar su aplicación hasta que los poros estén libres de agua.

#### **AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN.**

#### **FASES DE EJECUCIÓN.**

Diagnóstico y preparación de la superficie soporte. Despiece de los paños de trabajo. Aristado y realización de juntas. Colocación de malla para armar mortero. Preparación del mortero monocapa. Aplicación del mortero monocapa. Regleado y alisado del revestimiento. Acabado superficial. Repasos y limpieza final.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Será impermeable al agua y permeable al vapor. Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

### **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup> e incluyendo el desarrollo de las mochetas.

### **Unidad de obra RQ0020b: Microcemento horizontal**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación en fachadas de revestimiento continuo de 10 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa hidrófobo de red tridimensional, para la impermeabilización y decoración de fachadas, acabado liso, color Marfil, compuesto de cemento y cargas minerales, aditivado en masa con polímeros, con colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis en el centro del espesor del mortero, para armarlo y reforzarlo. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico, bloque de hormigón o bloque de termoarcilla. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un

20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **CTE. DB HS Salubridad.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra RQ0020

**Unidad de obra RSG010b: APAVISA® LAVA 60X120 ANTRACITA NATURAL**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, pulido 4/1/-/- (pavimentos para tránsito peatonal medio, tipo 4; suelos interiores secos, tipo 1; ningún requisito adicional, tipo -/-), de 60x60 cm, 50 €/m<sup>2</sup>; recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color gris, con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución

- **CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.**
- **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que ha transcurrido un tiempo suficiente desde la fabricación del soporte, en ningún caso inferior a tres semanas para bases o morteros de cemento y tres meses para forjados o soleras de hormigón. Se comprobará que el soporte está limpio y plano y sin manchas de humedad.

**AMBIENTALES.**

Se comprobará antes de la aplicación del adhesivo que la temperatura se encuentra entre 5°C y 30°C, evitando en lo posible, las corrientes fuertes de aire y el sol directo.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El solado tendrá planeidad, ausencia de cejas y buen aspecto.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra RSG010c: APAVISA® LAVA 30X120 ANTRACITA NATURAL**



**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, pulido 4/1/-/- (pavimentos para tránsito peatonal medio, tipo 4; suelos interiores secos, tipo 1; ningún requisito adicional, tipo -/-), de 60x60 cm, 50 €/m<sup>2</sup>; recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color gris, con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución

- **CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.**
- **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra RSG010b

**Unidad de obra RSG010e: APAVISA® LAVA 30X60 ANTRACITA BOCCIARDATO**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, pulido 4/1/-/- (pavimentos para tránsito peatonal medio, tipo 4; suelos interiores secos, tipo 1; ningún requisito adicional, tipo -/-), de 60x60 cm, 50 €/m<sup>2</sup>; recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color gris, con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución

- **CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.**
- **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra RSG010b

**Unidad de obra RSG010d: APAVISA® LAVA 30X60 ANTRACITA RIGATO**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, pulido 4/1/-/- (pavimentos para tránsito peatonal medio, tipo 4; suelos interiores secos, tipo 1; ningún requisito adicional, tipo -/-), de 60x60 cm, 50 €/m<sup>2</sup>; recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color gris, con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución

- **CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.**
- **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra RSG010b

#### **Unidad de obra RSG010f: APAVISA® GRIS 60X60 DESCATALOGADO**

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, pulido 4/1/-/- (pavimentos para tránsito peatonal medio, tipo 4; suelos interiores secos, tipo 1; ningún requisito adicional, tipo -/-), de 60x60 cm, 50 €/m<sup>2</sup>; recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color gris, con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.

##### **NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución

- **CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.**
- **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.**

##### **EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra RSG010b

#### **Unidad de obra RSG010: APAVISA® LAVA 60X60 ANTRACITA LAPPATO**

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, pulido 4/1/-/- (pavimentos para tránsito peatonal medio, tipo 4; suelos interiores secos, tipo 1; ningún requisito adicional, tipo -/-), de 60x60 cm, 50 €/m<sup>2</sup>; recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color gris, con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.

##### **NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución

- **CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.**
- **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.**

##### **EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra RSG010b

#### **Unidad de obra RSG020b: Rodapié cerámico de gres porcelánico, pulido de 7 cm, 10 €/m, recibido con adhesivo cementoso mejorado, C2 sin ninguna característica adicional, gris. Rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.**

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de rodapié cerámico de gres porcelánico, pulido de 7 cm, 10 €/m, recibido con adhesivo cementoso mejorado, C2 sin ninguna característica adicional, gris y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

##### **NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.**

##### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, sin incluir huecos de puertas. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

##### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el pavimento se encuentra colocado.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de las piezas. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Colocación del rodapié. Rejuntado.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Quedará plano y perfectamente adherido al paramento.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra RTC015: Falso techo continuo liso D113 "KNAUF" suspendido con estructura metálica (12,5+27), formado por una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / borde afinado, Standard "KNAUF".**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de falso techo continuo liso D113 "KNAUF" (12,5+27), formado por una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / borde afinado, Standard "KNAUF" atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1200 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 1000 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias mediante empalmes en cruz y colocadas con una modulación máxima de 500 mm e/e, incluso p/p de fijaciones, tornillería, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, pasta de juntas, cinta de juntas y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimir y revestir.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Nivelación y fijación del perfil en U en el perímetro y colocación de la banda acústica. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Atornillado y colocación de las placas. Tratamiento de juntas.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

### **2.2.10.- Señalización y equipamiento**

#### **Unidad de obra SMS005: Inodoro Dama Senso**

##### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de inodoro de porcelana sanitaria esmaltada, independiente con salida para conexión horizontal, serie Niza "NOKEN", color blanco, de 520x355 mm, con cisterna con descarga frontal y pulsador. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

##### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

##### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

###### **DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

##### **PROCESO DE EJECUCIÓN.**

###### **FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

###### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Quedarán nivelados en ambas direcciones, en la posición prevista y fijados correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

##### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Todos los aparatos sanitarios se precintarán, quedando protegidos de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterán a cargas para las cuales no están diseñados, ni se manejarán elementos duros ni pesados en sus alrededores, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

##### **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

#### **Unidad de obra SMS005e: Lavabo Dama Senso**

##### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria esmaltada, mural, serie Easy "NOKEN", color blanco, de 515x660 mm, equipado con grifería monomando, serie básica, acabado cromado, con aireador y desagüe, acabado blanco. Incluso llaves de regulación, enlaces de alimentación flexibles, conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Quedarán nivelados en ambas direcciones, en la posición prevista y fijados correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Todos los aparatos sanitarios se precintarán, quedando protegidos de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterán a cargas para las cuales no están diseñados, ni se manejarán elementos duros ni pesados en sus alrededores, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SMS005d: Inodoro Outline H**

**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de inodoro de porcelana sanitaria esmaltada, independiente con salida para conexión horizontal, serie Niza "NOKEN", color blanco, de 520x355 mm, con cisterna con descarga frontal y pulsador. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Quedarán nivelados en ambas direcciones, en la posición prevista y fijados correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Todos los aparatos sanitarios se precintarán, quedando protegidos de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterán a cargas para las cuales no están diseñados, ni se manejarán elementos duros ni pesados en sus alrededores, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SMS005f: Lavabo Outline 60**

**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria esmaltada, mural, serie Easy "NOKEN", color blanco, de 515x660 mm, equipado con grifería monomando, serie básica, acabado cromado, con aireador y desagüe, acabado blanco. Incluso llaves de regulación, enlaces de alimentación flexibles, conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Quedarán nivelados en ambas direcciones, en la posición prevista y fijados correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Todos los aparatos sanitarios se precintarán, quedando protegidos de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterán a cargas para las cuales no están diseñados, ni se manejarán elementos duros ni pesados en sus alrededores, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SMS005h: Lavabo Outline 90**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria esmaltada, mural, serie Easy "NOKEN", color blanco, de 515x660 mm, equipado con grifería monomando, serie básica, acabado cromado, con aireador y desagüe, acabado blanco. Incluso llaves de regulación, enlaces de alimentación flexibles, conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra SMS005f

**Unidad de obra SMS005b: Conjunto lavabo CONJUNTO 6 ESTRUCTURA BLANCA LU2 105**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria esmaltada, mural, serie Easy "NOKEN", color blanco, de 515x660 mm, equipado con grifería monomando, serie básica, acabado cromado, con aireador y desagüe, acabado blanco. Incluso llaves de regulación, enlaces de alimentación flexibles, conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra SMS005f

**Unidad de obra SMS005g: Ducha PROFILTEK SPLINE / ECOLUX / KUATRO**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de plato de ducha extraplano de porcelana sanitaria gama alta, color blanco, 100x75x6,5 cm, equipado con grifería monomando serie alta, acabado cromado y sifón. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **CTE. DB HS Salubridad.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra SMS005f

**Unidad de obra SMS005c: Ducha PROFILTEK SPLINE / ECOLUX / KAWA**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de plato de ducha extraplano de porcelana sanitaria gama alta, color blanco, 100x75x6,5 cm, equipado con grifería monomando serie alta, acabado cromado y sifón. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **CTE. DB HS Salubridad.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra SMS005f

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

---

**Unidad de obra SMA040: Portarrollos de papel higiénico de 136x114x62 mm, modelo AW41000 Portarrollos Acero Inoxidable Satinado "JOFEL", de acero inoxidable AISI 304 con acabado satinado.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de portarrollos de papel higiénico de 136x114x62 mm, modelo AW41000 Portarrollos Acero Inoxidable Satinado "JOFEL", de acero inoxidable AISI 304 con acabado satinado, fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que se ha finalizado el revestimiento de la superficie soporte.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La fijación y nivelación serán adecuadas.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SMA045: Toallero de barra de 300 mm, modelo AW10300 Barra 300 mm Acero Inoxidable Satinado "JOFEL", de acero inoxidable AISI 304 con acabado satinado.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de toallero de barra de 300 mm, modelo AW10300 Barra 300 mm Acero Inoxidable Satinado "JOFEL", de acero inoxidable AISI 304 con acabado satinado, fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra SMA040

**Unidad de obra SMA050: Colgador para baño, doble, modelo AW22000 Percha Doble Acero Inoxidable Satinado "JOFEL", de acero inoxidable AISI 304 con acabado satinado.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de colgador para baño, doble, modelo AW22000 Percha Doble Acero Inoxidable Satinado "JOFEL", de acero inoxidable AISI 304 con acabado satinado, fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que se ha finalizado el revestimiento de la superficie soporte.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La fijación será adecuada.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SCE030b: Campana isla**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de placa vitrocerámica de inducción para encimera, "TEKA" modelo VI TC 60 2I, color cristal, incluso sellado de la junta perimetral con la encimera. Totalmente montada, instalada, conexionada y comprobada.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo mediante plantilla. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato. Sellado de juntas. Conexión a la red.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La conexión será adecuada.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SCE030: Placa de inducción**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de placa vitrocerámica de inducción para encimera, "TEKA" modelo VI TC 60 2I, color cristal, incluso sellado de la junta perimetral con la encimera. Totalmente montada, instalada, conexionada y comprobada.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra SCE030b

**Unidad de obra SCE030e: Estor screen-corti 3000-10 antracita "CORTINA DECOR", accionamiento motor: con mando, tipo de soporte: pared y techo, colores soportes: blanco, terminación inferior: oculto, posición de mecanismo: derecha, ancho=480cm, alto=298cm.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de placa vitrocerámica para encimera, polivalente básica, incluso sellado de la junta perimetral con la encimera. Totalmente montada, instalada, conexionada y comprobada.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra SCE030b

**Unidad de obra SCE030d: Estor screen-corti 3000-10 antracita "CORTINA DECOR", accionamiento motor: con mando, tipo de soporte: pared y techo, colores soportes: blanco, terminación inferior: oculto, posición de mecanismo: izquierda, ancho=330cm, alto=298cm.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de placa vitrocerámica para encimera, polivalente básica, incluso sellado de la junta perimetral con la encimera. Totalmente montada, instalada, conexionada y comprobada.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra SCE030b

**Unidad de obra SCE040e: Horno**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de horno eléctrico "TEKA", modelo HM 735 ME Inox Multifunción, color inox. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo mediante plantilla. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato. Conexión a la red.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La conexión será adecuada.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SCE040b: Microondas**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de horno eléctrico "TEKA", modelo HM 735 ME Inox Multifunción, color inox. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra SCE040e

**Unidad de obra SCE040c: Lavavajillas**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de horno eléctrico "TEKA", modelo HM 735 ME Inox Multifunción, color inox. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra SCE040e

**Unidad de obra SCE040: Frigorífico y congelador**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de horno eléctrico "TEKA", modelo HM 735 ME Inox Multifunción, color inox. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra SCE040e

**Unidad de obra SCF010b: Fregadero de acero inoxidable**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de fregadero de acero inoxidable serie E "ROCA", de 1 cubeta, de 450x500 mm, para encimera de cocina, con grifería monomando, vertical para fregadero, de gama alta, serie Mithos "RAMÓN SOLER", modelo 4426, acabado cromo, mango cromo, aireador, caño alto giratorio, cartucho cerámico de 40 mm, limitador de caudal Ecostop, limitador de temperatura a 38° Termostop, válvula con desagüe, sifón y enlaces de alimentación flexibles. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de desagües existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado y en funcionamiento.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **CTE. DB HS Salubridad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado en el paramento de la situación del fregadero. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Colocación, ajuste y fijación del fregadero sobre los elementos de soporte.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La fijación será adecuada. La conexión a las redes será correcta.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SCF010: Sifón**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de fregadero de acero inoxidable serie E "ROCA", de 1 cubeta, de 450x500 mm, para encimera de cocina, con grifería monomando, vertical para fregadero, de gama alta, serie Mithos "RAMÓN SOLER", modelo 4426, acabado cromo, mango cromo, aireador, caño alto giratorio, cartucho cerámico de 40 mm, limitador de caudal Ecoston, limitador de temperatura a 38° Termostop, válvula con desagüe, sifón y enlaces de alimentación flexibles. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de desagües existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado y en funcionamiento.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **CTE. DB HS Salubridad.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra SCF010b

**Unidad de obra SCM010b: Amueblamiento de cocina**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de amueblamiento de cocina, compuesta por 2,37 m de muebles bajos con zócalo inferior y 1,93 m de muebles altos con cornisa superior y parteluz inferior, en madera maciza de haya, frente con marco de madera maciza de 22 mm de grueso y plafón de 7 mm chapeado, con clavijas y acabado barnizado patinado con rechampí. Construcción del mueble mediante los siguientes elementos: ARMAZONES: fabricados en aglomerado de madera de 16 mm de grueso y recubiertos de laminado por todas sus caras y cantos (canto frontal de 0,6 mm); trasera del mismo material de 3,5 mm de grueso, recubierta de laminado por sus dos caras; laterales provistos de varios taladros que permiten la colocación de baldas a diferentes alturas. BALDAS: fabricadas en aglomerado de madera de 16 mm de grueso y recubiertas de laminado por todas sus caras y cantos (canto frontal en ABS de 1,5 mm de grueso). BISAGRAS: de acero niquelado, con regulación en altura, profundidad y anchura; sistema clip de montaje y desmontaje. COLGADORES: ocultos de acero, con regulación de alto y fondo desde el interior del armario; éste lleva dos colgadores que soportan un peso total de 100 kg. PATAS: de plástico duro insertadas en tres puntos de la base del armario; regulación de altura entre 10 y 20 cm; cada pata soporta un peso total de 250 kg. Incluso zócalo inferior, cornisa superior, parteluz inferior y remates a juego con el acabado, guías de rodamientos metálicos y tiradores en puertas. Totalmente montado, sin incluir encimera, electrodomésticos ni fregadero.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de los muebles altos y bajos.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto. Se comprobará que los paramentos verticales y horizontales de la cocina están terminados.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo mediante plantilla. Colocación de los muebles y complementos. Fijación al paramento mediante elementos de anclaje. Remates.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La fijación será adecuada.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SCM010: Amueblamiento despensa**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de amueblamiento de cocina, compuesta por 2,37 m de muebles bajos con zócalo inferior y 1,93 m de muebles altos con cornisa superior y parteluz inferior, en madera maciza de haya, frente con marco de madera maciza de 22 mm de grueso y plafón de 7 mm chapeado, con clavijas y acabado barnizado patinado con rechampí. Construcción del mueble mediante los siguientes elementos: ARMAZONES: fabricados en aglomerado de madera de 16 mm de grueso y recubiertos de laminado por todas sus caras y cantos (canto frontal de 0,6 mm); trasera del mismo material de 3,5 mm de grueso, recubierta de laminado por sus dos caras; laterales provistos de varios taladros que permiten la colocación de baldas a diferentes alturas. BALDAS: fabricadas en aglomerado de madera de 16 mm de grueso y recubiertas de laminado por todas sus caras y cantos (canto frontal en ABS de 1,5 mm de grueso). BISAGRAS: de acero niquelado, con regulación en altura, profundidad y anchura; sistema clip de montaje y desmontaje. COLGADORES: ocultos de acero, con regulación de alto y fondo desde el interior del armario; éste lleva dos colgadores que soportan un peso total de 100 kg. PATAS: de plástico duro insertadas en tres puntos de la base del armario; regulación de altura entre 10 y 20 cm; cada pata soporta un peso total de 250 kg. Incluso zócalo inferior, cornisa superior, parteluz inferior y remates a juego con el acabado, guías de rodamientos metálicos y tiradores en puertas. Totalmente montado, sin incluir encimera, electrodomésticos ni fregadero.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra SCM010b

**Unidad de obra SCN010: Encimera "SILESTONE" Cielo Blanco COCINA**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de encimera de cuarzo sintético "SILESTONE" Cielo Blanco Dune pulido, acabado con canto simple, pulido y biselado de 280x60x3 cm para banco de cocina, apoyada en los muebles bajos de cocina en la que irá encajado el fregadero. Incluso anclajes, sellado perimetral por medio de un cordón de 5 mm de espesor de sellador elástico, formación de 2 huecos y zócalo perimetral, perfectamente terminada.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto. Se comprobará que los muebles de cocina están colocados y fijados al paramento vertical.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la encimera. Colocación y fijación de los elementos de soporte. Colocación, ajuste y fijación de la encimera sobre los elementos soporte. Colocación del zócalo perimetral. Sellado y masillado de encuentros.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La fijación será adecuada. Tendrá planeidad.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes, rozaduras y cargas pesadas.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SCN010b: Encimera "SILESTONE" Cielo Blanco LAVADERO**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de encimera de cuarzo sintético "SILESTONE" Cielo Blanco Dune pulido, acabado con canto simple, pulido y biselado de 280x60x3 cm para banco de cocina, apoyada en los muebles bajos de cocina en la que irá encajado el fregadero. Incluso anclajes, sellado perimetral por medio de un cordón de 5 mm de espesor de sellador elástico, formación de 2 huecos y zócalo perimetral, perfectamente terminada.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra SCN010

**Unidad de obra SEE010: Trampilla Acceso mantenimiento + Escalera escamoteable**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de escalera escamoteable, de aluminio, de 2 tramos "MAYDISA", para un hueco de 120x60 cm, equipada con tapa interior de madera de pino nórdico, tapajuntas de madera, varillas pasamanos, barra de apertura metálica de 80 cm y cajón de madera de pino nórdico de 22 cm de altura para empotrar en soporte, recibido con mortero de cemento M-5. Diseñada para salvar una altura entre plantas de 237 a 258 cm y con un espacio necesario para la maniobra de 71 cm. Totalmente montada.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la superficie de apoyo de la escalera está terminada y las dimensiones del hueco son las correctas.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y fijación del marco. Colocación de la escalera. Sellado de las juntas con silicona neutra.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La fijación a la estructura será correcta.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SIR010b: Letra o número suelto para señalización de edificio dotacional, de latón de 120 mm de altura.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de letra o número suelto para señalización de edificio dotacional, de latón de 120 mm de altura.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto. Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Estará correctamente fijado y será visible.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SZB015: Buzón exterior, revistero, metálico, con tratamiento anticorrosión por cataforesis, acabado con pintura epoxi, apertura hacia abajo, serie básica.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de buzón exterior, revistero, metálico, con tratamiento anticorrosión por cataforesis, acabado con pintura epoxi, apertura hacia abajo, serie básica, incluso tornillería de fijación, tarjetero, cerradura y llaves, fijado a paramento.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La fijación será correcta. Los buzones serán accesibles.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**2.2.11.- Urbanización interior de la parcela**

**Unidad de obra UAA010: Arqueta de paso, de obra de fábrica, registrable, de dimensiones interiores 50x50x65 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de arqueta de paso enterrada, de dimensiones interiores 50x50x65 cm, construida con fábrica de ladrillo cerámico perforado, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso piezas de PVC para encuentros, cortadas longitudinalmente, realizando con ellas los correspondientes empalmes y asentándolas convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexonada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución **CTE. DB HS Salubridad**.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación de las piezas de PVC en el fondo de la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La arqueta quedará totalmente estanca.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se tapanán todas las arquetas para evitar accidentes.



**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra UAC010: Colector enterrado en terreno no agresivo, de tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 160 mm de diámetro exterior.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución

- **CTE. DB HS Salubridad.**
- **Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. M.O.P.U..**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, está limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio. Quedará libre de obturaciones, garantizando una rápida evacuación de las aguas.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

**Unidad de obra UAI010: Sumidero longitudinal de fábrica, de 200 mm de ancho interior y 400 mm de alto, con rejilla de acero galvanizado, para zonas de tráfico A-15 (Zonas susceptibles de ser utilizadas únicamente por peatones y ciclistas).**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de sumidero longitudinal con paredes de fábrica de ladrillo cerámico perforado de 1/2 pie de espesor, sentado con mortero de cemento M-5, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento M-15, con rejilla y marco de acero galvanizado, de 200 mm de ancho interior y 400 mm de alto, para zonas de tráfico A-15 (Zonas susceptibles de ser utilizadas únicamente por peatones y ciclistas), realizado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de piezas especiales, recibido, sifón en línea registrable colocado a la salida del sumidero para garantizar el sello hidráulico, incluyendo el relleno del trasdós con hormigón y sin incluir la excavación. Totalmente montado, conexionado a la red general de desagüe y probado.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución **CTE. DB HS Salubridad**.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la ubicación y el recorrido se corresponden con los de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado del sumidero. Eliminación de las tierras sueltas en el fondo previamente excavado. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de la tubería al sumidero. Colocación del sifón en línea. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Se conectará con la red de saneamiento del edificio, asegurándose su estanqueidad y circulación.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a obturaciones y tráfico pesado.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra UAI020: Imbornal prefabricado de hormigón, de 50x30x60 cm.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

---

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la ubicación se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbornal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Se conectará con la red de saneamiento del municipio, asegurándose su estanqueidad y circulación.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a obturaciones y tráfico pesado.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra UII010: Paso exterior\_BALIZA PATT 7281 81cm**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de baliza con distribución de luz radialmente simétrica, de 140 mm de diámetro y 550 mm de altura, para 1 lámpara incandescente A 60 de 60 W, modelo 8426 "BEGA", con cuerpo de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, vidrio opal, portalámparas E 27, clase de protección I, grado de protección IP 65, aislamiento clase F, con placa de anclaje y pernos. Incluso lámparas, accesorios, equipo de encendido y conexionado. Totalmente instalada.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la baliza. Colocación de accesorios. Limpieza del elemento.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. Tendrá una adecuada fijación al soporte.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra UJC020: Césped por siembra de mezcla de semillas.**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa. Incluso p/p de preparación del terreno, aporte de tierras y primer riego.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el subsuelo permite un drenaje suficiente, y que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Preparación del terreno y abonado de fondo. Rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm. Distribución de semillas. Tapado con mantillo. Primer riego.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá arraigo al terreno.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra UJM010: Durillo (Viburnum tinus)**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, apertura de hoyo y plantación de macizo de Milenrama (Achillea millefolium) de 0,15-0,60 m de altura, a razón de 4 plantas/m<sup>2</sup>, suministradas en contenedor. Incluso p/p de preparación del terreno, aporte de tierras y primer riego.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el subsuelo permite un drenaje suficiente, y que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá arraigo al terreno.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra UJP010d: Olivo (Olea europaea), de 60 a 80 cm de diámetro, suministrado con cepellón.**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, apertura de hoyo de 110x110x70 cm por medios mecánicos y plantación de Olivo (*Olea europaea*), de 60 a 80 cm de diámetro, suministrado con cepellón. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar. Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá arraigo al terreno.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra UJP010c: Palmito (*Chamaerops humilis*)**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Arce (*Acer negundo*), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra UJP010d

**Unidad de obra UJP010b: Adelfa (*Nerium oleander*)**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Mimosa (*Acacia dealbata*), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra UJP010d

**Unidad de obra UJP010: Cedro (*Cedrus atlantica*)**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Mimosa (*Acacia dealbata*), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra UJP010d

**Unidad de obra UJP010g: Sabina (*Juniperus phoenicea*), suministrado en contenedor.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Mimosa (*Acacia dealbata*), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, sustratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra UJP010d

**Unidad de obra UJP010f: Tejo (*Taxus baccata*), suministrado en contenedor.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Mimosa (*Acacia dealbata*), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, sustratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra UJP010d

**Unidad de obra UJP010e: Carrasca (*Quercus ilex* Sub. *Rotundifolia*), suministrado en contenedor.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Mimosa (*Acacia dealbata*), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, sustratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra UJP010d

**Unidad de obra UJP010h: Madroño (*Arbutus unedo*), suministrado en contenedor.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Alméz (*Celtis australis*), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, sustratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra UJP010d

**Unidad de obra UJP010i: Naranja (Variedad Navelina), suministrado en contenedor.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Mimosa (*Acacia dealbata*), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, sustratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra UJP010d

**Unidad de obra UJP010j: Limonero (*Citrus limon*), suministrado en contenedor.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Mimosa (*Acacia dealbata*), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra UJP010d

**Unidad de obra UJP010m: Mirto (*Myrtus communis*), suministrado en contenedor.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Arce (*Acer negundo*), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra UJP010d

**Unidad de obra UJP010l: Lavanda (*Lavandula latifolia*), suministrado en contenedor.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Arce (*Acer negundo*), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra UJP010d

**Unidad de obra UJP010k: Esparto (*Stipa tenacissima*), suministrado en contenedor.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Arce (*Acer negundo*), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra UJP010d

**Unidad de obra URD010: Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego de polietileno (PE100), de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm, enterrada.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno de alta densidad (PE100) para uso alimentario, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm, enterrada, colocada sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexionada y probada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **NTE-IFR. Instalaciones de fontanería: Riego.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La tubería tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra URD020: Tubería de riego por goteo de polietileno, color negro, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno para uso alimentario, color negro, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, para un caudal de 2,2 l/h por gotero. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexionada y probada.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado. Colocación de la tubería.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La tubería tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra URE010: Boca de riego de fundición, de 40 mm de diámetro.**



**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de boca de riego, formada por cuerpo y tapa de fundición con cerradura de cuadrado, brida de entrada, llave de corte y racor de salida de latón, de 40 mm de diámetro, enterrada. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Relleno de la zanja. Limpieza hidráulica de la unidad. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá una adecuada conexión a la red.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra URE020: Aspersor aéreo de turbina, radio de 4,6 a 11,3 m, arco ajustable entre 40° y 360°, caudal de 0,15 a 1,20 m<sup>3</sup>/h, intervalo de presiones recomendado de 2,1 a 3,4 bar, altura total de 18 cm.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de aspersor aéreo de turbina, radio de 4,6 a 11,3 m, arco ajustable entre 40° y 360°, caudal de 0,15 a 1,20 m<sup>3</sup>/h, intervalo de presiones recomendado de 2,1 a 3,4 bar, altura total de 18 cm, con engranaje lubricado por agua, rosca hembra de 1/2", filtro de gran superficie y ocho toberas intercambiables. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Limpieza hidráulica de la unidad. Ajuste del arco. Ajuste del alcance. Ajuste del caudal de agua. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá una adecuada conexión a la red.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra URM030: Programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, montaje mural interior, con transformador 220/24 V exterior.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, montaje mural interior, con transformador 220/24 V exterior, programación no volátil, tiempo de riego de 1 min a 99 min en incrementos de 1 min, con conexiones para sensores de lluvia, humedad, temperatura o viento. Incluso programación. Totalmente montado y conexionado.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Instalación en pared. Conexionado eléctrico con las electroválvulas. Conexionado eléctrico con el transformador. Programación.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La fijación al paramento soporte será adecuada. La conexión a las redes será correcta.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra UPC020b: Cuadro eléctrico de mando y protección para piscina de 8,85x4,85x1,5 m (volumen 64,38 m<sup>3</sup>).**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de cuadro eléctrico de mando y protección para piscina de 8x4x1,5 m (volumen 48 m<sup>3</sup>), con caja estanca, diferencial de alta sensibilidad, arrancador, relé térmico de protección de motor, selectores, reloj programador manual-automático, pilotos de señalización marcha-paro y fusibles de protección, todo ello cableado y montado interiormente y unido a motor bajo tubo de acero. Totalmente instalado y en funcionamiento.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Instalación **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Los registros serán accesibles desde zonas comunitarias.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra UPD010b: Equipo completo de depuración para piscina de 8x4x1,5 m (volumen 48 m<sup>3</sup>).**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro e instalación de equipo completo de depuración para piscina de 8x4x1,5 m (volumen 48 m<sup>3</sup>), constituido por: EQUIPO DE FILTRACIÓN construido en poliéster reforzado con fibra de vidrio, colector de plástico, válvulas de mariposa para filtrado y lavado, prefiltros de cabello, cestos coladores, bombas centrífugas, motores eléctricos, manómetros; CIRCUITO CERRADO DE TUBERÍAS DE PVC alrededor de la piscina y enlace del filtro con el grupo motobomba y ACCESORIOS constituidos por: 1 sumidero de fondo antitorbellino de poliéster, 3 boquillas de impulsión de ABS y 2 skimmers de ABS. Totalmente instalado y en funcionamiento.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Colocación y fijación del equipo. Instalación de conducciones. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La fijación al paramento soporte será adecuada, evitándose ruidos y vibraciones. La conexión a las redes será correcta.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra UPE010: Escalera con pasamanos de acero inoxidable en piscinas.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de escalera para salida de piscina realizada con tubo de 43 mm de diámetro de acero inoxidable AISI-304 acabado pulido brillante, con 4 peldaños estampados antideslizantes y pasamanos simétrico, pletinas de fijación, juntas elásticas, tacos de anclaje, tornillos y embellecedores. Incluso p/p de conexión a toma de tierra independiente con placa de acero galvanizado, cable de cobre de 35 mm<sup>2</sup>, uniones mediante soldadura aluminotérmica, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada y comprobada.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Montaje **CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Montaje del punto de puesta a tierra. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La fijación al soporte será adecuada.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra UPE040: Ducha de acero inoxidable para piscina.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de ducha exterior para piscina realizada con tubo de 43 mm de diámetro de acero inoxidable 18/8 con rociador, válvula y grifo lavapiés, anclaje de sujeción, juntas elásticas, tacos de anclaje, tornillos y embellecedores. Incluso p/p de obra civil, instalación de acometida, desagües, plato de ducha, conexión a toma de tierra independiente con placa de acero galvanizado, cable de cobre de 35 mm<sup>2</sup>, uniones mediante soldadura aluminotérmica, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada y comprobada.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra UPE010

**Unidad de obra UPR020: Canaleta en borde de piscina con rejilla de plástico.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de canaleta en borde de piscina compuesta por piezas prefabricadas de hormigón para recogida de aguas de 30 cm de ancho, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, enfoscadas y bruñidas interiormente con ángulos redondeados y posterior revestimiento con poliéster reforzado con fibra de vidrio. Incluso rejilla con textura antideslizante en material plástico de 340 mm de ancho, ensamblada entre sí con dispositivo de unión articulado, perfil soporte y p/p de piezas especiales de esquina. Totalmente montada, conexionada y probada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la ubicación y el recorrido se corresponden con los de Proyecto.

---

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Formación de solera. Replanteo y trazado de la canaleta. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexión de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta. Formación del revestimiento superficial. Colocación de la rejilla.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Se conectará con la red de saneamiento del edificio, asegurándose su estanqueidad y circulación.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y obturaciones.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra UPT010: Revestimiento de mosaico de vidrio, en vasos de piscina, 2,5x2,5 cm.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de revestimiento de mosaico de vidrio en suelos y paredes de vasos de piscinas, en plaquetas sobre papel de 2,5x2,5 cm, serie lisa en color o combinación de colores, recibidas con adhesivo cementoso normal, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color blanco, sobre enfoscado previo de mortero de cemento M-15 y rejuntado con mortero de juntas de resinas reactivas RG, para junta abierta entre 3 y 15 mm. Incluso p/p de cortes, formación de ángulos redondeados y piezas especiales.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución **CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el soporte está limpio y es compatible con el material de colocación.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Limpieza y humectación del paramento a revestir. Enfoscado previo del paramento. Colocación de una regla horizontal al inicio del alicatado. Replanteo de las piezas en el paramento para el despiece de las mismas. Colocación de las piezas empleando llana de goma. Rejuntado con lechada de cemento. Limpieza del paramento.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra UVT010: Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y montantes de postes de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 1 m de altura.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de cerramiento de parcela mediante malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y montantes de postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 1 m de altura.

Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de hormigón para recibido de los montantes, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de alineaciones y niveles. Marcado de la situación de los montantes y tornapuntas. Apertura de huecos para colocación de los montantes. Colocación de los montantes. Vertido del hormigón. Aplomado y alineación de los montantes y tornapuntas. Colocación de accesorios. Colocación de la malla y atirantado del conjunto.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto será monolítico.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.

**Unidad de obra UVE010: Valla formada por entramado metálico compuesto por rejilla de pletina de acero negro tipo "TRAMEX" de 20x2 mm, formando cuadrícula de 40x40 mm y bastidor con uniones electrosoldadas y montantes de tubo rectangular de acero galvanizado, de 40x40x1,5 mm y 1,00 m de altura, empotrados en dados de hormigón o muretes de fábrica u hormigón.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y montaje de valla mediante entramado metálico compuesto por rejilla de pletina de acero negro tipo "TRAMEX" de 20x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm, bastidor con uniones electrosoldadas y montantes de tubo rectangular de acero galvanizado, de 40x40x1,5 mm y 1,00 m de altura, empotrados en dados de hormigón o muretes de fábrica u hormigón (no incluidos en este precio). Incluso p/p de recibido de montantes y elementos de montaje y anclaje del entramado. Elaboración en taller y ajuste final en obra.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el soporte al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia y que los revestimientos están acabados.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de alineaciones y niveles. Marcado y situación de los puntos de anclaje. Preparación de los puntos de anclaje. Presentación de los tramos de valla. Aplomado y nivelación de los tramos. Fijación de los tramos mediante el anclaje de sus elementos.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La fijación al soporte será robusta, con un correcto aplomado y con los ángulos y niveles previstos.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.

**Unidad de obra UXC010: Pavimento continuo de hormigón en masa HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor, extendido y vibrado manual, sobre lámina de polietileno extendida sobre capa base existente (no incluida en este precio); acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para hormigón impreso, color blanco, rendimiento 4,5 kg/m<sup>2</sup>; desmoldeante en polvo color blanco y capa de sellado final con resina impermeabilizante de acabado.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de pavimento continuo de hormigón en masa HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor, extendido y vibrado manual, realizado sobre lámina de polietileno extendida sobre capa base existente (no incluida en este precio); coloreado y endurecido superficialmente mediante espolvoreo con mortero decorativo de rodadura para hormigón impreso, color blanco, compuesto de cemento, arena de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos, rendimiento 4,5 kg/m<sup>2</sup>; acabado impreso en relieve mediante estampación con moldes de goma, previa aplicación de desmoldeante en polvo color blanco y sellado final mediante aplicación de resina impermeabilizante de acabado. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, plancha de poliestireno expandido de 2 cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; y aserrado de las juntas de retracción, por medios mecánicos, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera y posterior sellado con masilla de poliuretano. Limpieza final del hormigón mediante proyección de agua a presión.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución **NTE-RSC. Revestimientos de suelos: Continuos.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que se ha realizado un estudio de las características del suelo natural sobre el que se va a actuar y se ha procedido a la retirada o desvío de servicios, tales como líneas eléctricas y tuberías de abastecimiento de agua y de alcantarillado.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

**DEL CONTRATISTA.**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra. Garantizará que este tipo de trabajos sea realizado por personal cualificado y bajo el control de empresas especializadas.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Colocación de la capa separadora. Replanteo de las juntas de hormigonado. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Vertido y compactación del hormigón. Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor, asegurándose de la total cubrición del hormigón fresco. Aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cubrición total y posterior estampación de texturas mediante moldes. Ejecución de juntas mediante corte con sierra de disco. Lavado y limpieza del pavimento con máquina de agua de alta presión. Aplicación de la resina impermeabilizante de acabado para el curado del hormigón. Sellado de juntas con masilla de poliuretano.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá planeidad. La evacuación de aguas será correcta. Tendrá buen aspecto.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se protegerá frente al tránsito hasta que transcurra el tiempo previsto.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra UXC020b: Pavimento continuo exterior de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, de 15 cm de espesor, extendido y vibrado manual, sobre lámina de polietileno extendida sobre capa base existente (no incluida en este precio), armado con malla electrosoldada ME 20x20, Ø 5 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, y capa de rodadura de mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R con áridos de cuarzo, pigmentos y aditivos, rendimiento 5 kg/m<sup>2</sup>, con acabado fratasado mecánico.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de pavimento continuo exterior de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, de 15 cm de espesor, extendido y vibrado manual, realizado sobre lámina de polietileno extendida sobre capa base existente (no incluida en este precio); armado con malla electrosoldada ME 20x20, Ø 5 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; y capa de rodadura de mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R con áridos de cuarzo, pigmentos y aditivos, con un rendimiento aproximado de 5 kg/m<sup>2</sup>, espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco y posterior fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, plancha de poliestireno expandido de 2 cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; y aserrado de las juntas de retracción, por medios mecánicos, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera y posterior sellado con masilla de poliuretano.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución **NTE-RSC. Revestimientos de suelos: Continuos.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**



**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la superficie soporte reúne las condiciones de calidad y forma previstas.

**AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

**DEL CONTRATISTA.**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra. Garantizará que este tipo de trabajos sea realizado por personal cualificado y bajo el control de empresas especializadas.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Colocación de la capa separadora. Replanteo de las juntas y paños de trabajo. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Colocación del mallazo con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cobertura del hormigón fresco. Fratasado mecánico de la superficie.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La superficie del pavimento presentará una textura uniforme y no tendrá segregaciones.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Quedará prohibido todo tipo de circulación sobre el pavimento durante las 72 horas siguientes al hormigonado, excepto la necesaria para realizar los trabajos de ejecución de juntas y control de obra.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra UXB010: Bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x10 cm, para jardín.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de piezas de bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x10 cm, para jardín, con cara superior redondeada o achaflanada. Todo ello realizado sobre firme compuesto por base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 10 cm de espesor, ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada, no incluida en este precio. Incluso p/p de excavación, rejuntado con mortero de cemento M-5 y limpieza.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Relleno de juntas con mortero. Asentado y nivelación.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá buen aspecto.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra UNM010: Muro de contención de tierras de mampostería ordinaria de piedra caliza, a una cara vista,  $H \leq 3$  m, sin incluir cimentación.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Formación de muro de contención de tierras de mampostería ordinaria de piedra caliza, a una cara vista, entre terrenos a distinto nivel, de hasta 3 m de altura, sin incluir la cimentación e incluyendo mampuestos, mortero de agarre, rehundido de juntas, alineado, aplomado y drenaje, completamente terminado.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Ejecución

- CTE. DB HS Salubridad.
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

La cara superior de la cimentación presentará un plano de apoyo del muro completamente horizontal.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo del muro. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada. Colocación de los mampuestos y acañado de los mismos con ripios. Tanteo con regla y plomada, rectificando su posición mediante golpeo. Disposición de los tubos de drenaje. Refino, rejuntado y rehundido de llagas. Limpieza del paramento.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Se garantizará el correcto drenaje.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro. No se abrirán zanjas paralelas al muro ni en la explanada inferior ni junto al muro.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.

**2.2.12.- Gestión de residuos**

**Unidad de obra GTA010: Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga, vuelta y coste del vertido. Sin incluir la carga en obra.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Gestión de residuos **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra GRA010a: Transporte de residuos inertes de hormigón producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Transporte de residuos inertes de hormigón producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Gestión de residuos **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

**PROCESO DE EJECUCIÓN.**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

**COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra GRA010b: Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Gestión de residuos **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra GRA010a

**Unidad de obra GRA010c: Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Gestión de residuos **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra GRA010a

**Unidad de obra GRA010d: Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Gestión de residuos **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra GRA010a

**Unidad de obra GRA010e: Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Gestión de residuos **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra GRA010a

**Unidad de obra GRA010f: Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Gestión de residuos **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra GRA010a

**Unidad de obra GRA010g: Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Gestión de residuos **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra GRA010a

**Unidad de obra GRA010: Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Gestión de residuos **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra GRA010a

**2.2.13.- Control de calidad y ensayos**

**Unidad de obra XEB010: Ensayo sobre una muestra de barras de acero corrugado con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado simple, doblado/desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento en rotura e identificación del fabricante.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Ensayo a realizar en laboratorio homologado sobre una muestra de barras de acero corrugado, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado simple y doblado/desdoblado, según UNE 36068; adherencia, según UNE 36740; límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura, según UNE-EN 10020 e identificación del fabricante, según UNE 36811. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Control del acero **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos en laboratorio homologado. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

**Unidad de obra XEM010: Ensayo sobre una muestra de malla de acero electrosoldado con determinación de: características geométricas de la malla y resistencia al arrancamiento del nudo soldado.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Ensayo a realizar en laboratorio homologado sobre una muestra de malla de acero electrosoldado, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: características geométricas de la malla, según UNE 36092 y resistencia al arrancamiento del nudo soldado, según UNE-EN ISO 15630-2. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Control de las armaduras **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra XEB010

**Unidad de obra XEH010: Ensayo completo sobre una muestra de hormigón fresco, incluyendo: medida de asiento de cono de Abrams, fabricación de 3 probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Ensayo a realizar en laboratorio homologado sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, con medida del asiento con el cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 fabricación y curado de familia de 3 probetas cilíndricas de 15x30 cm según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura de las mismas en laboratorio según UNE-

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

EN 12390-3 para la determinación de la resistencia característica a compresión. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Control del hormigón **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra XEB010

**2.2.14.- Seguridad y salud**

**Unidad de obra YCB010a: Barandilla de protección de perímetro de forjados, con guardacuerpos de seguridad y barandilla y rodapié metálicos.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, montaje y desmontaje de barandilla de protección de perímetro de forjados, compuesta por guardacuerpos de seguridad telescópicos colocados cada 2,5 m (amortizables en 8 usos), fijados por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por barandilla de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2,5 m de longitud (amortizable en 10 usos) y rodapié metálico de 3 m de longitud (amortizable en 10 usos). Según R.D. 486/97.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Colocación, instalación y comprobación. Desmontaje posterior.

**Unidad de obra YCB010b: Barandilla de protección de escaleras, con guardacuerpos de seguridad y barandilla y rodapié metálicos.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, montaje y desmontaje de barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos de seguridad telescópicos colocados cada 2,5 m (amortizables en 8 usos), fijados por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por barandilla de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2,5 m de longitud (amortizable en 10 usos) y rodapié metálico de 3 m de longitud (amortizable en 10 usos). Según R.D. 486/97.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra YCB010a

**Unidad de obra YCB010: Barandilla de protección de huecos verticales de fachada, puertas de ascensor, etc., con tubos metálicos y rodapié de madera.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, montaje y desmontaje de barandilla de protección de huecos verticales de fachada, puertas de ascensor, etc., compuesta por pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo metálico de 50 mm de diámetro (amortizable en 10 usos) y rodapié de tablón de madera de pino de 15x5,2 cm (amortizable en 3 usos).

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra YCB010a

**Unidad de obra YCC010: Bajante de escombros, metálica.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, montaje y desmontaje de bajante metálica de escombros de 40 cm de diámetro (amortizable en 5 usos). Incluso embocadura de vertido, puntales de acodamiento, elementos de sujeción y accesorios.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Montaje, instalación y comprobación. Desmontaje posterior.

**Unidad de obra YCE010: Lámpara portátil de mano.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos).

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Montaje, instalación y comprobación.

**Unidad de obra YCE020: Cuadro general de obra, potencia máxima 25 kW.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de cuadro general de mando y protección de obra para una potencia máxima de 25 kW (amortizable en 4 usos). Según R.D. 486/97.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación.

**Unidad de obra YCI010: Extintor de polvo químico ABC, 6 kg.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC, polivalente antibrasa, de eficacia 34A/233B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización.

**Unidad de obra YCM010: Marquesina de protección del acceso a la obra.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, montaje y desmontaje de marquesina tipo visera de protección del acceso a la obra de 3,5 m de vuelo, formada por perfiles metálicos de acero laminado IPN o similar, anclados al forjado cada 2,5 m, con tramo horizontal de 4 m y tramo inclinado a 30° de 3,5 m (amortizables en 20 usos), tabloncillos de madera de pino de 20x7,2 cm, colocados transversalmente y fijados mediante angulares de 50x50x12 mm soldados a los pescantes y entablado de madera de pino formado por tablas de 20x3,8 cm unidas por clavazón (amortizables en 10 usos). Según R.D. 486/97.



**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Montaje, instalación y comprobación. Desmontaje posterior.

**Unidad de obra YCM030a: Pasarela de madera para montaje de forjado.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, montaje y desmontaje de pasarela de trabajo de 60 cm de ancho para montaje de forjado, formada por tablero de encofrar de 26 mm de espesor y 2,5 m de longitud (amortizable en 4 usos). Según R.D. 486/97.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra YCM010

**Unidad de obra YCM030: Pasarela de madera para paso sobre zanjas.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, montaje y desmontaje de pasarela para paso sobre zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7,2 cm cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de tablas de madera de 20x3,8 cm, rodapié y travesaño intermedio de tabloncillo de madera de 15x5,2 cm, sujetos con pies derechos de madera cada metro (amortizable en 3 usos). Según R.D. 486/97.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra YCM010

**Unidad de obra YCR010a: Red vertical de seguridad tipo V con pescante tipo horca, primera puesta.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, colocación y desmontaje de red vertical de seguridad tipo V en perímetro de forjado, según UNE-EN 1263-1, de poliamida de alta tenacidad, certificada por AENOR mediante sello N de Productos Certificados AENOR para Redes de Seguridad, de 10 m de altura en módulos de 10x5 m (amortizable en 10 usos), primera puesta. Fijada mediante pescantes tipo horca de 8,00x2,00 m (amortizables en 15 usos) colocados cada 4 m.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de los apoyos. Colocación de los pescantes. Colocación de redes con cuerdas de unión y de atado (amortizable en 10 usos). Comprobación. Desmontaje posterior.

**Unidad de obra YCR010: Red vertical de seguridad tipo V con pescante tipo horca, a partir de la segunda puesta.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, colocación y desmontaje de red vertical de seguridad tipo V en perímetro de forjado, según UNE-EN 1263-1, de poliamida de alta tenacidad, certificada por AENOR mediante sello N de Productos Certificados AENOR para Redes de Seguridad, de 10 m de altura en módulos de 10x5 m (amortizable en 10 usos), a partir de la segunda puesta. Fijada mediante pescantes tipo horca de 8,00x2,00 m (amortizables en 15 usos) colocados cada 4 m.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra YCR010a

**Unidad de obra YCR030: Protección vertical en el perímetro del forjado con red de seguridad tipo U.**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, colocación y desmontaje de red vertical de seguridad tipo U según UNE-EN 1263-1, de poliamida de alta tenacidad, certificada por AENOR mediante sello N de Productos Certificados AENOR para Redes de Seguridad, de 1,2 m de altura en el perímetro del forjado (amortizable en 10 usos).

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de los apoyos. Colocación de la red y de sus fijaciones. Comprobación. Desmontaje posterior.

**Unidad de obra YFF020: Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. Incluso p/p de pérdida de horas de trabajo por parte de los trabajadores asistentes a la charla, considerando una media de seis personas.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIC010: Casco de seguridad.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de casco de seguridad para la construcción, con arnés de sujeción, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIC020: Casco de seguridad dieléctrico.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas (amortizable en 5 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YID010: Cinturón de seguridad de suspensión con un punto de amarre.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de cinturón de seguridad de suspensión con un punto de amarre (amortizable en 4 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YID020: Equipo de arnés simple de seguridad anticaídas.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de equipo de arnés simple de seguridad anticaídas con un elemento de amarre incorporado consistente en una cinta tubular elástica de 1,5 m con amortiguador de impacto en el extremo, en bolsa de transporte (amortizable en 4 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

---

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YID031: Cuerda guía anticaídas de poliamida de 16 mm de diámetro.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, montaje y desmontaje de cuerda guía anticaídas de poliamida de alta tenacidad de 16 mm de diámetro, con guardacabos en los extremos, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIJ010a: Gafas de protección contra impactos.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de gafas de protección contra impactos (amortizables en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIJ010: Gafas de protección antipolvo.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de gafas de protección antipolvo (amortizables en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIJ050: Pantalla de protección contra partículas, con fijación en la cabeza.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de pantalla de protección contra partículas con visor de policarbonato claro rígido, con fijación en la cabeza (amortizable en 5 usos), según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIM010a: Par de guantes de goma-látex anticorte.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de par de guantes de goma-látex anticorte, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIM010b: Par de guantes de neopreno.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de par de guantes de neopreno, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**Unidad de obra YIM010c: Par de guantes de nitrilo amarillo de alta resistencia.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de par de guantes de nitrilo amarillo de alta resistencia, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIM010: Par de guantes resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de par de guantes resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIM020a: Par de guantes de uso general de lona y serraje.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de par de guantes de uso general de lona y serraje, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIM020: Par de guantes de uso general de piel de vacuno.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de par de guantes de uso general de piel de vacuno, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIM040: Par de guantes para electricista, aislantes hasta 5.000 V.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de par de guantes dieléctricos para electricista, aislantes hasta 5.000 V, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIM060: Par de manoplas resistentes al fuego de fibra de Nomex aluminizado.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de par de manoplas resistentes al fuego de fibra de Nomex aluminizado, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

---

**Unidad de obra YIM070: Protector de manos para puntero.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de protector de manos para puntero, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIO010: Casco protector auditivo.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de protector auditivo con arnés a cabeza anatómico y ajuste con almohadillado central (amortizable en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIO020: Juego de tapones antirruído de silicona.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de juego de tapones antirruído de silicona, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIP010a: Par de botas de agua sin cremallera.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de par de botas de agua sin cremallera, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIP010: Par de botas de agua con cremallera y forradas.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de par de botas de agua con cremallera y forradas, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIP020: Par de botas de seguridad con puntera metálica.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de par de botas de seguridad con puntera metálica y plantillas de acero flexibles, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIP030: Par de botas aislantes.**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

---

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de par de botas aislantes para electricista, hasta 5.000 V, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIP040: Par de polainas para extinción de incendios.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de par de polainas para extinción de incendios, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIP050: Par de plantillas resistentes a la perforación.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de par de plantillas resistentes a la perforación, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIU010: Mono de trabajo.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIU020a: Traje impermeable de trabajo, de PVC.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de traje impermeable de trabajo, de PVC, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIU020: Traje impermeable de trabajo, verde tipo ingeniero.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de traje impermeable de trabajo, verde tipo ingeniero, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIU040: Bolsa portaherramientas.**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

---

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIU050: Peto reflectante.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de peto reflectante de color butano o amarillo, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIU060: Faja de protección lumbar.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIV010a: Semi-mascarilla antipolvo, de un filtro.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de semi-mascarilla antipolvo, de un filtro (amortizable en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIV010: Semi-mascarilla antipolvo, de dos filtros.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de semi-mascarilla antipolvo, de dos filtros (amortizable en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIV011: Filtro para semi-mascarilla antipolvo.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de filtro para semi-mascarilla antipolvo, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIV020: Mascarilla desechable antipolvo FFP1.**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

---

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de mascarilla autofiltrante desechable, contra partículas de polvo, FFP1, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YMM010: Botiquín de urgencia en caseta de obra.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, con los contenidos mínimos obligatorios, instalado en el vestuario.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**Unidad de obra YMM011: Reposición de material de botiquín de urgencia en caseta de obra.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de material sanitario para el botiquín de urgencia colocado en el vestuario, durante el transcurso de la obra.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YMM020: Camilla portátil para evacuaciones.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro de camilla portátil para evacuaciones, colocada en caseta de obra, (amortizable en 4 usos).

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Montaje, instalación y comprobación.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**Unidad de obra YMR010: Reconocimiento médico anual al trabajador.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador. Incluso p/p de pérdida de horas de trabajo por parte del trabajador de la empresa, debido al desplazamiento desde el centro de trabajo al Centro Médico (Mutua de Accidentes) para realizar el pertinente reconocimiento médico.



**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YPC210a: Adaptación de local existente como caseta provisional para aseos en obra.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Ejecución y demolición posterior de las obras de adaptación de local existente como caseta provisional para aseos en obra, compuesta por: aislamiento térmico, distribución interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, revestimiento de terrazo en suelos, alicatado en paredes, aparatos sanitarios, falso techo de placas de escayola, puertas de madera pintadas y ventanas de aluminio, con luna y rejas. Con ayudas de albañilería incluidas. Según R.D. 486/97.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Colocación del aislamiento térmico. Ejecución de la distribución interior. Revestimiento de suelos y paredes. Colocación del falso techo de placas. Colocación de la carpintería.

**Unidad de obra YPC210: Adaptación de local existente como caseta provisional para vestuarios en obra.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Ejecución y demolición posterior de las obras de adaptación de local existente como caseta provisional para vestuarios en obra, compuesta por: aislamiento térmico, distribución interior, instalación de electricidad, revestimiento de terrazo en suelos, enlucido y pintura en paredes, falso techo de placas de escayola, puertas de madera pintadas y ventanas de aluminio, con luna y rejas. Con ayudas de albañilería incluidas. Según R.D. 486/97.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra YPC210a

**Unidad de obra YPM010a: Radiador, percha, banco para 5 personas, espejo, portarrollos, jabonera, secamanos eléctrico en caseta de obra para vestuarios y/o aseos.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de radiador (amortizable en 5 usos), percha, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos), secamanos eléctrico (amortizable en 3 usos) en caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Colocación y fijación de los elementos.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**Unidad de obra YPM010: Radiador, 5 taquillas individuales, 6 perchas, banco para 5 personas, espejo, portarrollos, jabonera en caseta de obra para vestuarios y/o aseos.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de radiador (amortizable en 5 usos), 5 taquillas individuales (amortizables en 3 usos), 6 perchas, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra YPM010a

**Unidad de obra YPL010: Hora de limpieza y desinfección de caseta o local provisional en obra.**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Horas de limpieza y desinfección de la caseta o local provisional en obra, realizadas por peón ordinario de construcción. Incluso p/p de material y elementos de limpieza. Según R.D. 486/97.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Trabajos de limpieza.

**Unidad de obra YSB010: Cinta bicolor para balizamiento.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, colocación y desmontaje de cinta bicolor rojo/blanco de material plástico para balizamiento, de 8 cm. Según R.D. 485/97.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Colocación y comprobación. Desmontaje posterior.

**Unidad de obra YSB020: Banderola colgante para señalización.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, colocación y desmontaje de banderola colgante para señalización, reflectante, realizada de plástico bicolor rojo/blanco, colocada sobre soportes existentes. Según R.D. 485/97.

**EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**

Como la unidad de obra YSB010

**Unidad de obra YSB030: Cono para balizamiento de 50 cm de altura.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro y colocación de cono para balizamiento, de 50 cm de altura (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Colocación y comprobación.

**Unidad de obra YSC010: Vallado del solar con valla de chapa galvanizada.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, montaje y desmontaje de valla realizada con paneles prefabricados de chapa ciega galvanizada de 2,00 m de altura y 1 mm de espesor, con protección contra la intemperie y soportes del mismo material tipo Omega, separados cada 2 m (amortizable en 5 usos). Incluso p/p de excavación, hormigonado del pozo con hormigón en masa HM-20/B/20/I y puerta de acceso de chapa galvanizada de 4,00x2,00 m.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo. Aplomado y alineado de los soportes. Colocación de los accesorios de fijación. Montaje y posterior desmontaje de acceso, valla y accesorios.

**Unidad de obra YSS010: Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm, con caballete tubular.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, colocación y desmontaje de señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Montaje. Desmontaje posterior.

**Unidad de obra YSS020: Cartel indicativo de riesgos con soporte.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, colocación y desmontaje de cartel indicativo de riesgos normalizado, normalizado, de 700x1000 mm, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97. Incluso p/p de hormigonado del pozo con hormigón en masa HM-20/B/20/I.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo. Montaje. Desmontaje posterior.

**Unidad de obra YSS030: Placa de señalización de riesgos.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Suministro, colocación y desmontaje de placa de señalización o información de riesgos, de PVC serigrafiado de 500x300 mm, fijada mecánicamente (amortizable en 3 usos). Según R.D. 485/97.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de las placas. Fijación mecánica al soporte. Desmontaje posterior.

**2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, 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.

#### **2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición**

El almacenamiento, el manejo, la separación y el resto de las operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición, cumplirán las prescripciones particulares que a continuación se exponen.

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de al menos 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.)
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada, a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales y los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como les corresponde, atendiendo a la Lista Europea de Residuos LER 17 01 01 "Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)".

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05\* (6).

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

---

En , a 22 de Julio de 2022

Fdo.: Paula Ramos Serrano

*Firma*



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



III. Pliego de condiciones

---

## **IV. MEDICIONES**

## Medición

### 1 Cimentaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.1	M <sup>2</sup>	Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.						
			<b>Total m<sup>2</sup> :</b>		<b>569,340</b>			
1.2	M <sup>3</sup>	Losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 85 kg/m <sup>3</sup> ; acabado superficial liso mediante regla vibrante. Incluso armaduras para formación de foso de ascensor, refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, alambre de atar, y separadores.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	569,340	0,600		341,604	
							341,604	341,604
			<b>Total m<sup>3</sup> :</b>		<b>341,604</b>			



## 2 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción					Medición	
2.1	Ud	Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, con cierrapuertas para uso moderado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		<i>Planta baja</i>	1	1,000			1,000	
			1	1,000			1,000	
							2,000	2,000
							<b>Total Ud :</b>	<b>2,000</b>
2.2	M <sup>2</sup>	Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor, para hojas de vidrio de superficie entre 3 y 4 m <sup>2</sup> ; 14 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte, para hojas de vidrio de superficie entre 3 y 4 m <sup>2</sup> .	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				98,850		2,200	217,470	
							217,470	217,470
							<b>Total m<sup>2</sup> :</b>	<b>217,470</b>

### 3 Aislamientos e impermeabilizaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición					
3.1	M <sup>2</sup>	Aislamiento térmico horizontal de soleras en contacto con el terreno, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión $\geq 300$ kPa, resistencia térmica 1,2 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en la base de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una solera de hormigón. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	<b>Total m<sup>2</sup> : 569,340</b>					
3.2	M <sup>2</sup>	Aislamiento térmico vertical de soleras en contacto con el terreno, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión $\geq 300$ kPa, resistencia térmica 1,2 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en el perímetro de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una solera de hormigón. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	<b>Total m<sup>2</sup> : 270,070</b>					
3.3	M <sup>2</sup>	Aislamiento acústico a ruido aéreo sobre falso techo, formado por panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m <sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 4, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión $\geq 100$ kPa.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		<i>Planta baja</i>	1	27,790			27,790	
			1	27,870			27,870	
			1	116,590			116,590	
			1	21,830			21,830	
			1	57,110			57,110	
			1	57,920			57,920	
			1	88,710			88,710	
			1	54,670			54,670	
			1	34,010			34,010	
			1	21,530			21,530	
							508,030	508,030
							<b>Total m<sup>2</sup> :</b>	<b>508,030</b>

## 4 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción					Medición	
4.1	M <sup>2</sup>	Falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por: ESTRUCTURA: perfilera vista acabado lacado, color blanco, comprendiendo perfiles primarios y secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas de escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		<i>Planta baja</i>	1	27,790			27,790	
			1	27,870			27,870	
			1	116,590			116,590	
			1	21,830			21,830	
			1	57,110			57,110	
			1	57,920			57,920	
			1	88,710			88,710	
			1	54,670			54,670	
			1	34,010			34,010	
			1	21,530			21,530	
							508,030	508,030
							<b>Total m<sup>2</sup> :</b>	<b>508,030</b>

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



IV. Mediciones

## 5 Fachada

Nº	Ud	Descripción	Medición					
5.1	M²	Cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados, lisos, de hormigón armado de 14 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, acabado liso de color blanco a una cara, dispuestos en posición vertical.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		<i>Planta 1</i>		90,890		3,500	318,115	
							318,115	318,115
							<b>Total m² :</b>	<b>318,115</b>

En , a 22 de Julio de 2022

Fdo.: Paula Ramos Serrano

Firma

## **V. PRESUPUESTO**

# ÍNDICE

**1. RESUMEN DEL PRESUPUESTO**

**2. PRESUPUESTO**

**3. ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

## **1. RESUMEN DEL PRESUPUESTO**





**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



V. Presupuesto

## 1. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Capítulo	Importe (€)
1 Cimentaciones	86.141,15
2 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares	10.549,73
3 Aislamientos e impermeabilizaciones	15.291,40
4 Revestimientos y trasdosados	9.733,85
5 Fachada	27.504,22
<b>Presupuesto de ejecución material (PEM)</b>	<b>149.220,35</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS.

## **2. PRESUPUESTO**

## 2. PRESUPUESTO

### Presupuesto parcial nº 1 Cimentaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
1.1	M <sup>2</sup>	Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.				
			Total m <sup>2</sup> :	569,340	7,81	<b>4.446,55</b>
1.2	M <sup>3</sup>	Losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 85 kg/m <sup>3</sup> ; acabado superficial liso mediante regla vibrante. Incluso armaduras para formación de foso de ascensor, refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, alambre de atar, y separadores.				
			Total m <sup>3</sup> :	341,604	239,15	<b>81.694,60</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 1 Cimentaciones :</b>					<b>86.141,15</b>	

---

Presupuesto parcial nº 2 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	<b>Ud</b>	Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, con cierrapuertas para uso moderado.			
			Total Ud :	2,000	373,09
					<b>746,18</b>
2.2	<b>M²</b>	Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor, para hojas de vidrio de superficie entre 3 y 4 m²; 14 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte, para hojas de vidrio de superficie entre 3 y 4 m².			
			Total m² :	217,470	45,08
					<b>9.803,55</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 2 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares :</b>					<b>10.549,73</b>

## Presupuesto parcial nº 3 Aislamientos e impermeabilizaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
3.1	M <sup>2</sup>	Aislamiento térmico horizontal de soleras en contacto con el terreno, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión $\geq 300$ kPa, resistencia térmica 1,2 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en la base de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una solera de hormigón. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	Total m <sup>2</sup> :	569,340	10,70	<b>6.091,94</b>
3.2	M <sup>2</sup>	Aislamiento térmico vertical de soleras en contacto con el terreno, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión $\geq 300$ kPa, resistencia térmica 1,2 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en el perímetro de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una solera de hormigón. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	Total m <sup>2</sup> :	270,070	11,49	<b>3.103,10</b>
3.3	M <sup>2</sup>	Aislamiento acústico a ruido aéreo sobre falso techo, formado por panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m <sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 4, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión $\geq 100$ kPa.	Total m <sup>2</sup> :	508,030	12,00	<b>6.096,36</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 3 Aislamientos e impermeabilizaciones :</b>					<b>15.291,40</b>	

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politécnica de Valencia



V. Presupuesto

## Presupuesto parcial nº 4 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
4.1	M <sup>2</sup>	Falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por: ESTRUCTURA: perfilería vista acabado lacado, color blanco, comprendiendo perfiles primarios y secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas de escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.				
			Total m <sup>2</sup> :	508,030	19,16	<b>9.733,85</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 4 Revestimientos y trasdosados :</b>					<b>9.733,85</b>	

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



V. Presupuesto

## Presupuesto parcial nº 5 Fachada

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	M²	Cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados, lisos, de hormigón armado de 14 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, acabado liso de color blanco a una cara, dispuestos en posición vertical.			
			Total m² :	318,115	86,46
					<b>27.504,22</b>
			<b>Total Presupuesto parcial nº 5 Fachada :</b>		<b>27.504,22</b>

### **3. ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**



### 3. ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

#### 1 Cimentaciones

Código	Ud	Descripción	Total	
1.1	m <sup>2</sup>	Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.		
	0,105 m <sup>3</sup>	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	66,57 €	6,99 €
	0,008 h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,81 €	0,16 €
	0,015 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,78 €	0,28 €
	2,000 %	Costes directos complementarios	7,43 €	0,15 €
		3,000 % Costes indirectos	7,58 €	<b>0,23 €</b>
<b>Precio total por m<sup>2</sup></b>				<b>7,81 €</b>
1.2	m <sup>3</sup>	Losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 85 kg/m <sup>3</sup> ; acabado superficial liso mediante regla vibrante. Incluso armaduras para formación de foso de ascensor, refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, alambre de atar, y separadores. Incluye: Replanteo y trazado de la losa y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en la misma. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.		
	5,000 Ud	Separador homologado para cimentaciones.	0,15 €	0,75 €
	86,700 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	1,24 €	107,51 €
	0,425 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,11 €	0,47 €
	1,050 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	77,54 €	81,42 €
	0,332 h	Regla vibrante de 3 m.	4,69 €	1,56 €
	0,042 h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	170,68 €	7,17 €
	0,548 h	Oficial 1º ferrallista.	19,81 €	10,86 €
	0,822 h	Ayudante ferrallista.	18,78 €	15,44 €
	0,009 h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,81 €	0,18 €
	0,121 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,78 €	2,27 €
	2,000 %	Costes directos complementarios	227,63 €	4,55 €
		3,000 % Costes indirectos	232,18 €	<b>6,97 €</b>
<b>Precio total por m<sup>3</sup></b>				<b>239,15 €</b>

## 2 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción		Total
2.1	Ud	<p>Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso moderado. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada.</p> <p>Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>		
	1,000 Ud	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, para un hueco de obra de 900x2050 mm, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso tres bisagras de doble pala regulables en altura, soldadas al marco y atomilladas a la hoja, según UNE-EN 1935, cerradura embutida de cierre a un punto, escudos, cilindro, llaves y manivelas antienganche RF de nylon color negro.	239,94 €	239,94 €
	1,000 Ud	Cierrapuertas para uso moderado de puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1154.	98,42 €	98,42 €
	0,452 h	Oficial 1º construcción.	19,03 €	8,60 €
	0,452 h	Ayudante construcción.	18,05 €	8,16 €
	2,000 %	Costes directos complementarios	355,12 €	7,10 €
		3,000 % Costes indirectos	362,22 €	<b>10,87 €</b>
		<b>Precio total por Ud</b>		<b>373,09 €</b>
2.2	m²	<p>Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor, para hojas de vidrio de superficie entre 3 y 4 m²; 14 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte, para hojas de vidrio de superficie entre 3 y 4 m².</p> <p>Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.</p>		
	1,006 m²	Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor, para hojas de vidrio de superficie entre 3 y 4 m²; 14 mm de espesor total.	24,54 €	24,69 €
	0,580 Ud	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A aproximada de 23, según UNE-EN ISO 868 y recuperación elástica >=80%, según UNE-EN ISO 7389.	5,87 €	3,40 €
	1,000 Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,28 €	1,28 €
	0,343 h	Oficial 1º cristalero.	20,27 €	6,95 €
	0,343 h	Ayudante cristalero.	19,21 €	6,59 €

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



V. Presupuesto

## 2 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Código	Ud	Descripción		Total
	2,000 %	Costes directos complementarios	42,91 €	0,86 €
	3,000 %	Costes indirectos	43,77 €	<b>1,31 €</b>
		<b>Precio total por m<sup>2</sup></b>		<b>45,08 €</b>

### 3 Aislamientos e impermeabilizaciones

Código	Ud	Descripción		Total
3.1	m <sup>2</sup>	Aislamiento térmico horizontal de soleras en contacto con el terreno, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,2 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en la base de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una solera de hormigón. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el terreno. Colocación del film de polietileno. Sellado de juntas del film de polietileno. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	1,100 m <sup>2</sup>	Panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,2 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), Euroclase E de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación XPS-EN 13164-T1-CS(10/Y)300-DS(70,90)-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)125-WL(T)0,7-WD(V)3-FTCD1.	3,57 €	3,93 €
	1,100 m <sup>2</sup>	Film de polietileno de 0,2 mm de espesor y 184 g/m <sup>2</sup> de masa superficial.	0,42 €	0,46 €
	0,400 m	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	0,31 €	0,12 €
	0,151 h	Oficial 1º montador de aislamientos.	19,56 €	2,95 €
	0,151 h	Ayudante montador de aislamientos.	18,05 €	2,73 €
	2,000 %	Costes directos complementarios	10,19 €	0,20 €
		3,000 % Costes indirectos	10,39 €	<b>0,31 €</b>
<b>Precio total por m<sup>2</sup></b>				<b>10,70 €</b>
3.2	m <sup>2</sup>	Aislamiento térmico vertical de soleras en contacto con el terreno, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,2 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en el perímetro de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una solera de hormigón. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el terreno. Colocación del film de polietileno. Sellado de juntas del film de polietileno. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	1,100 m <sup>2</sup>	Panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,2 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), Euroclase E de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación XPS-EN 13164-T1-CS(10/Y)300-DS(70,90)-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)125-WL(T)0,7-WD(V)3-FTCD1.	3,57 €	3,93 €
	1,100 m <sup>2</sup>	Film de polietileno de 0,2 mm de espesor y 184 g/m <sup>2</sup> de masa superficial.	0,42 €	0,46 €
	0,400 m	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	0,31 €	0,12 €
	0,171 h	Oficial 1º montador de aislamientos.	19,56 €	3,34 €
	0,171 h	Ayudante montador de aislamientos.	18,05 €	3,09 €
	2,000 %	Costes directos complementarios	10,94 €	0,22 €
		3,000 % Costes indirectos	11,16 €	<b>0,33 €</b>

**3 Aislamientos e impermeabilizaciones**

Código	Ud	Descripción	Precio total por m <sup>2</sup>	Total
			<b>Precio total por m<sup>2</sup></b>	<b>11,49 €</b>
3.3	m <sup>2</sup>	Aislamiento acústico a ruido aéreo sobre falso techo, formado por panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m <sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 4, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión >= 100 kPa. Incluye: Corte y ajuste del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el falso techo.		
	1,050 m <sup>2</sup>	Panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m <sup>3</sup> de densidad, resistencia térmica 0,65 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 4, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión >= 100 kPa; según UNE-EN 13170.	8,37 €	8,79 €
	0,070 h	Oficial 1º montador de aislamientos.	19,56 €	1,37 €
	0,070 h	Ayudante montador de aislamientos.	18,05 €	1,26 €
	2,000 %	Costes directos complementarios	11,42 €	0,23 €
	3,000 %	Costes indirectos	11,65 €	<b>0,35 €</b>
			<b>Precio total por m<sup>2</sup></b>	<b>12,00 €</b>

**4 Revestimientos y trasdosados**

Código	Ud	Descripción		Total
4.1	m <sup>2</sup>	<p>Falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por: ESTRUCTURA: perfilera vista acabado lacado, color blanco, comprendiendo perfiles primarios y secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas de escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.</p> <p>Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.</p>		
	1,000 Ud	Varilla metálica de acero galvanizado de 6 mm de diámetro.	0,32 €	0,32 €
	4,000 m	Perfilería vista con acabado lacado color blanco, para falsos techos registrables, incluso piezas complementarias y especiales.	0,88 €	3,52 €
	0,600 Ud	Perfil angular para remates perimetrales.	0,63 €	0,38 €
	0,200 Ud	Accesorios para la instalación de falsos techos registrables.	1,63 €	0,33 €
	1,020 m <sup>2</sup>	Placa de escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm, para colocar sobre perfilera vista en falsos techos registrables.	5,05 €	5,15 €
	0,232 h	Oficial 1º escayolista.	19,03 €	4,41 €
	0,232 h	Peón escayolista.	17,82 €	4,13 €
	2,000 %	Costes directos complementarios	18,24 €	0,36 €
		3,000 % Costes indirectos	18,60 €	<b>0,56 €</b>
<b>Precio total por m<sup>2</sup></b>				<b>19,16 €</b>

**5 Fachada**

Código	Ud	Descripción		Total
5.1	m <sup>2</sup>	<p>Cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados, lisos, de hormigón armado de 14 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, con los bordes machihembrados, acabado liso de color blanco a una cara, dispuestos en posición vertical, con inclusión o delimitación de huecos. Incluso colocación en obra de los paneles con ayuda de grúa autopropulsada, apuntalamientos, piezas especiales, elementos metálicos para conexión entre paneles y entre paneles y elementos estructurales, sellado de juntas con silicona neutra sobre cordón de caucho adhesivo y retacado con mortero sin retracción en las juntas horizontales. Totalmente montado.</p> <p>Incluye: Replanteo de los paneles. Colocación del cordón de caucho adhesivo. Posicionado de los paneles en su lugar de colocación. Aplomo y apuntalamiento de los paneles. Soldadura de los elementos metálicos de conexión. Sellado de juntas y retacado final con mortero de retracción controlada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup>.</p>		
	1,000 m <sup>2</sup>	Panel prefabricado, liso, de hormigón armado de 14 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, con los bordes machihembrados, acabado liso de color blanco a una cara, para formación de cerramiento. Según UNE-EN 14992.	54,63 €	54,63 €
	1,100 kg	Masilla caucho-asfáltica para sellado en frío de juntas de paneles prefabricados de hormigón.	1,98 €	2,18 €
	0,020 m	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	5,35 €	0,11 €
	0,013 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	16,27 €	0,21 €
	0,198 h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	67,40 €	13,35 €
	0,314 h	Oficial 1º montador de paneles prefabricados de hormigón.	19,56 €	6,14 €
	0,314 h	Ayudante montador de paneles prefabricados de hormigón.	18,05 €	5,67 €
	2,000 %	Costes directos complementarios	82,29 €	1,65 €
		3,000 % Costes indirectos	83,94 €	<b>2,52 €</b>
<b>Precio total por m<sup>2</sup></b>				<b>86,46 €</b>

En , a 22 de Julio de 2022

Fdo.: Paula Ramos Serrano

Firma

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO PUBLICO

**Situación** C/ Sagunto 65, 46009 Valencia (VALENCIA)

**Promotor** Universidad Politecnica de Valencia



V. Presupuesto

---