



## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Fecha Julio de 2012

## 2.1. Sustentación del edificio

### 2.1.1.- Cimientos.

Según la información recibida de las características físicas del terreno de acuerdo con los datos obtenidos del Estudio Geotécnico realizado por la empresa CEMOSA, se considera como solución mas idónea, la de LOSA CONTINUA DE HORMIGÓN ARMADO apoyada sobre una mejora del terreno formada por dos tongadas de 0.20 m. de material seleccionado según PG-3, compactado al 98% del ensayo Proctor Modificado, y una capa de hormigón en masa de 0.10 m de espesor. El espesor de losa es de 0.60 m.

La transmisión de cargas máxima de la losa es de  $3,00 \text{ N/cm}^2$ , mas el peso propio de ella de  $1,50 \text{ N/cm}^2$ . Se ha considerado una distribución de presiones sobre el terreno uniforme por trozos en la zona de influencia de cada pilar, equivalente al criterio de losa medianamente rígida y suelo deformable, bajo esta hipótesis y por el método de los emparrillados virtuales se obtienen los esfuerzos de cada sección.

El armado se realiza por el método simplificado de secciones en Estado Limite de Agotamiento, montándose las armaduras en forma de una parrilla general superior e inferior de  $\phi 12$  a 20 cm. y unos refuerzos adicionales donde se necesitan.

## 2.2. Sistema estructural

### 2.2.1.-Descripción de la estructura.

Estructura diseñada para un PERIODO DE SERVICIO de 50 años. La planta es aproximadamente rectangular, estando la definición geométrica de la misma en los planos de estructura.

Se compone de los siguientes elementos:

Pilares	Hormigón armado
Forjados	Reticulares planos de $25 + 5 \text{ cm.}$ de espesor, aligerados con bovedillas cerámicas o de hormigón con un intereje de 70 cm. y un ancho de nervio de 10 cm.

Los forjados reticulares están formados por una retícula de nervios ortogonales con un aligerante entre ellos que se recogen en la proximidad de los pilares por un macizado o ábaco del mismo espesor que la retícula. Las dimensiones del ábaco son superiores al quinto de la luz entre los pilares y todo el forjado posee una capa de compresión de 5 cm. de hormigón con una armadura de reparto en malla.

### 2.2.2. Estructura portante.

Para el cálculo de los muros de contención se han usado los siguientes parámetros:

Fecha Julio de 2012

Peso específico del Terreno	$\gamma = 20 \text{ KN/m}^3$ .
Angulo de rozamiento interno	$\phi = 30^\circ$
Angulo de rozamiento terreno-muro	$\delta = 10^\circ$
Cohesión efectiva	$0.0 \text{ T/m}^2$ .
Sobrecarga superficial	$200 \text{ Kg/m}^2$ .

Para los muros de sótano se emplea el empuje de reposo y para los muros de contención sin forjados que los acodale el empuje activo. El valor de estos empujes se determinan de acuerdo con los valores definidos en los artículos 3.2.3-6.2.4-6.2.5 (CTE DB SE-C).

**Características de los materiales.**

HORMIGÓN	Denominación	HA-25/B/20/IIa
	Cemento	CEM II-32,5
	Máxima relación agua/cemento	0,60
	Mínimo contenido de cemento	$275 \text{ Kg/m}^3$ .
	Tipo de árido	Machaqueo
	Tamaño máximo del árido	20 mm.
	Asiento en cono de Abrams	6-9 mm.
	Resistencia característica ( $F_{ck}$ )	a los 7 días $17 \text{ N/mm}^2$ . a los 28 días $25 \text{ N/mm}^2$ .
	Diagrama tensión-deformación	Rectangular
	Módulo de deformación longitudinal a j días	$Ej = 8500 * \sqrt[3]{f_{cm,j}}$
ACERO	Tipo	B-500S
	Límite elástico ( $F_{yk}$ )	$\geq 500 \text{ N/mm}^2$ .
	Carga limite de rotura	$\geq 550 \text{ N/mm}^2$ .
	Alargamiento de rotura	$\geq 12\%$
	Módulo de elasticidad	$200.000 \text{ N/mm}^2$ .
RELLENO	Tipo de fabrica	Ladrillo Perforado

**Fecha** Julio de 2012

Dimensión	1 Pie
Resistencia del Ladrillo	1000 N/cm <sup>2</sup> .
Mortero	M-40
Espesor de Juntas	1,5 a 1 cm.
Resistencia de Cálculo	160 N/cm <sup>2</sup> .
Plasticidad del mortero	Sograsa

**Coefficientes parciales de seguridad para los materiales.**

ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO			ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS		
Situación de proyecto	Hormigón $\gamma_c$	Acero $\gamma_s$	Situación de proyecto	Hormigón $\gamma_c$	Acero $\gamma_s$
Persistente o transitoria	1,00	1,00	Persistente o transitoria	1,50	1,15
Accidental	1,00	1,00	Accidental	1,30	1,00

**Nivel de control.**

Se establecen los siguientes controles a materiales y a ejecución:

Hormigón	Control estadístico
Acero	Control a nivel normal
Ejecución	Control a nivel normal

**Límites de flecha.**

La deformación total producida en un elemento de hormigón se considera como suma de las diferentes deformaciones parciales que se producen a lo largo del tiempo por efecto de las cargas que se introducen, de la fluencia y retracción del hormigón y en su caso de la relajación de las armaduras activas. Para el cálculo de las diferentes deformaciones se emplean las recomendaciones recogidas en el artículo 50.2. (EHE-08)

Flecha total a plazo infinito	L/250
Flecha activa en forjados que soportan tabiquería	L/400

Fecha Julio de 2012

Flecha activa en forjados que soportan cerramientos

L/500

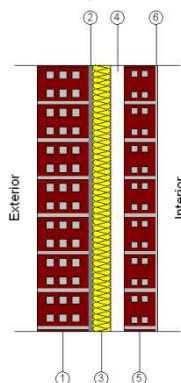
## 2.3. Sistema envolvente

### 2.3.1. Cerramientos exteriores

#### 2.3.1.1. Fachadas

##### Fachada cara vista de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada

Fachada cara vista de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada de 3 cm de espesor, compuesta de: HOJA PRINCIPAL: hoja de 1/2 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, salmón, acabado liso, recibida con mortero de cemento M-7,5, con sistema de anclaje "GEO-HIDROL", para la sujeción o retención de la fábrica; REVESTIMIENTO INTERMEDIO: enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento M-5; Aislante térmico: aislamiento formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica, de 40 mm de espesor; HOJA INTERIOR: hoja de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, recibida con mortero de cemento M-5;



Listado de capas:

1 - Fábrica de ladrillo cerámico perforado cara vista	11.5 cm
2 - Enfoscado de cemento a buena vista	1 cm
3 - Lana mineral	4 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	3 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm

Espesor total: 26.5 cm

1.- ACABADO INTERIOR: Alicatado con azulejo decorativo, 1/0/-/-, 20x31 cm, colocado mediante mortero de cemento M-5.

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.54 W/m<sup>2</sup>K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 228.30 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 226.70 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 49.4(-1; -5) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 3

Condiciones que cumple: B2+C1+H1+J2+N1

2.- REVESTIMIENTO BASE INTERIOR: Guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista y acabado de enlucido de yeso de aplicación en capa fina C6; ACABADO INTERIOR: Revestimiento sintético con lámina decorativa de linóleo de 2,0 mm de espesor, colocada con adhesivo.

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.53 W/m<sup>2</sup>K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 236.45 kg/m<sup>2</sup>

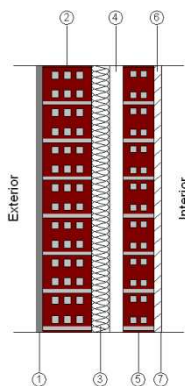
Masa superficial del elemento base: 234.85 kg/m<sup>2</sup>

Fecha Julio de 2012

	Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$ : 49.4(-1; -5) dB
	Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
Protección frente a la humedad	Grado de impermeabilidad alcanzado: 3
	Condiciones que cumple: B2+C1+H1+J2+N1

### Fachada para revestir con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada

Fachada para revestir con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada de 3 cm de espesor, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: revestimiento con mortero monocapa, acabado con árido proyectado, color blanco, espesor 15 mm; HOJA PRINCIPAL: hoja de 11 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, recibida con mortero de cemento M-5; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento formado por panel rígido de poliestireno expandido, de 40 mm de espesor; HOJA INTERIOR: hoja de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, recibida con mortero de cemento M-5;



#### Listado de capas:

1 - Mortero monocapa	1.5 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	11 cm
3 - Poliestireno expandido	4 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	3 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
6 - Guarnecido y enlucido de yeso a buena vista	1.5 cm
7 - Lámina decorativa de linóleo, colocada con adhesivo	0.2 cm
Espesor total:	26.5 cm

**1.- REVESTIMIENTO BASE INTERIOR:** Guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista y acabado de enlucido de yeso de aplicación en capa fina C6; ACABADO INTERIOR: Revestimiento sintético con lámina decorativa de linóleo de 2,0 mm de espesor, colocada con adhesivo.

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.52 W/m²K

Protección frente al ruido	Masa superficial: 207.75 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 206.55 kg/m²
	Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$ : 46.7(-1; -4) dB
	Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
Protección frente a la humedad	Grado de impermeabilidad alcanzado: 3
	Condiciones que cumple: R1+B1+C1+J2

**2.- REVESTIMIENTO BASE INTERIOR:** Guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista y acabado de enlucido de yeso de aplicación en capa fina C6; ACABADO INTERIOR: Pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado.

Limitación de demanda energética	$U_m$ : 0.52 W/m²K
Protección frente al ruido	Masa superficial: 205.35 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 204.15 kg/m²

Fecha Julio de 2012

	Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$ : 46.7(-1; -4) dB
	Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
Protección frente a la humedad	Grado de impermeabilidad alcanzado: 3
	Condiciones que cumple: R1+B1+C1+J2

**3.- ACABADO INTERIOR:** Alicatado con azulejo decorativo, 1/0/-/-, 20x31 cm, colocado mediante mortero de cemento M-5.

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.53 W/m<sup>2</sup>K

Protección frente al ruido	Masa superficial: 199.60 kg/m <sup>2</sup>
	Masa superficial del elemento base: 198.40 kg/m <sup>2</sup>
	Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$ : 46.7(-1; -4) dB
	Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
Protección frente a la humedad	Grado de impermeabilidad alcanzado: 3
	Condiciones que cumple: R1+B1+C1+J2

**4.- REVESTIMIENTO BASE INTERIOR:** Enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento M-5; **ACABADO INTERIOR:** Pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado.

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.53 W/m<sup>2</sup>K

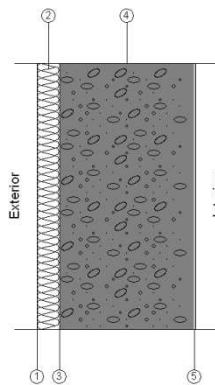
Protección frente al ruido	Masa superficial: 216.60 kg/m <sup>2</sup>
	Masa superficial del elemento base: 215.40 kg/m <sup>2</sup>
	Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$ : 46.7(-1; -4) dB
	Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
Protección frente a la humedad	Grado de impermeabilidad alcanzado: 3
	Condiciones que cumple: R1+B1+C1+J2

### 2.3.2. Muros bajo rasante

#### Muro de sótano con impermeabilización exterior

Muro de sótano con impermeabilización interior, compuesto de: CAPA DRENANTE: drenaje con lámina drenante nodular, de polietileno de alta densidad, con geotextil de polipropileno incorporado, sujeta al muro previamente impermeabilizado mediante fijaciones mecánicas y rematado superiormente con perfil metálico; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento térmico formado por panel rígido de poliestireno extruido Ursa XPS NIII L "URSA IBÉRICA AISLANTES", de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,5 (m<sup>2</sup>K)/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK); CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN: impermeabilización con emulsión asfáltica (tipo ED), aplicada en dos manos; MURO DE SÓTANO: muro de sótano 2C, HA-25/B/20/IIa, acero UNE-EN 10080 B 500 S, espesor 30 cm;

Fecha Julio de 2012



Listado de capas:

1 - Lámina drenante nodular, con geotextil	0.06 cm
2 - Poliestireno extruido Ursa XPS NIII L "URSA IBÉRICA AISLANTES"	5 cm
3 - Emulsión asfáltica	0.1 cm
4 - Muro de sótano de hormigón armado	30 cm

Espesor total: 35.16 cm

**1.- ACABADO INTERIOR:** Alicatado con azulejo decorativo, 1/0/-/-, 20x31 cm, colocado mediante mortero de cemento M-5.

Limitación de demanda energética  $U_t$ : 0.36 W/m<sup>2</sup>K

(Para una profundidad de -3.0 m)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 764.30 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 762.40 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 67.7(-1; -7) dB

Protección frente a la humedad

Tipo de muro: Flexorresistente

Tipo de impermeabilización: Exterior

**2.- ACABADO INTERIOR:** Pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado.

Limitación de demanda energética

$U_t$ : 0.36 W/m<sup>2</sup>K

(Para una profundidad de -3.0 m)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 770.05 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 768.15 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 67.8(-1; -7) dB

Protección frente a la humedad

Tipo de muro: Flexorresistente

Tipo de impermeabilización: Exterior

### 2.3.3. Cubiertas

#### 2.3.3.1. Azoteas

**Falso techo registrable - Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado reticular)**

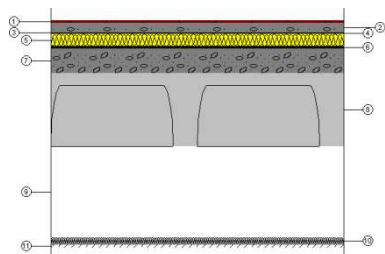


Fecha Julio de 2012

**REVESTIMIENTO EXTERIOR:** Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, compuesta de: formación de pendientes: arcilla expandida; barrera de vapor: lámina bituminosa de oxiásfalto, LO-30/PE (95) colocada con imprimación asfáltica, tipo EA; aislamiento térmico: panel rígido de lana de roca hidrofugada, Ixxo "ISOVER", de 50 mm de espesor; impermeabilización bicapa adherida: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30/FV (50) y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30/FP (140), sin coincidir sus juntas; capa separadora bajo protección: geotextil de fibras de poliéster; capa de protección: baldosas de gres rústico 4/3/-/E, 30x30 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso normal, C1 T, gris, sobre capa de regularización de mortero M-5, rejuntadas con mortero de juntas cementoso, CG2.  
**ELEMENTO ESTRUCTURAL**  
Estructura de hormigón armado HA-25/B/20/IIa; acero UNE-EN 10080 B 500 S; forjado reticular, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; nervios "in situ" de 12 cm, intereje 82 cm; bloque de hormigón, para forjado reticular, 70x23x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20, Ø 6 mm, B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; soportes.

Listado de capas:

1 - Pavimento de gres rústico	1 cm
2 - Adhesivo cementoso	4 cm
3 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
4 - Impermeabilización asfáltica bicapa adherida	0.55 cm
5 - Lana mineral soldable Ixxo "ISOVER"	5 cm
6 - Barrera de vapor con lámina asfáltica	1 cm
7 - Formación de pendientes con arcilla expandida vertida en seco	10 cm
8 - Forjado reticular 25+5 cm (Casetón de hormigón)	30 cm
9 - Cámara de aire sin ventilar	variable
10 - AISLANTES	---- cm
11 - Falso techo	---- cm
Espesor total:	variable



**1.- REVESTIMIENTO DEL TECHO** Techo suspendido registrable, con cámara de aire de 40 cm cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico formado por panel de lana mineral Ursa Glasswool P4222 Panel VN En Rollo "URSA IBÉRICA AISLANTES", de 25 mm de espesor; TECHO SUSPENDIDO: falso techo registrable acústico formado por placas perforadas de yeso laminado, con borde para perfilera oculta, de 600x600x12,5 mm, con perfilera oculta.

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 0.31 W/m<sup>2</sup>K

$U_c$  calefacción: 0.32 W/m<sup>2</sup>K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 567.96 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 444.40 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 59.1(-1; -6) dB

Protección frente a la humedad

Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

**Fecha** Julio de 2012

**2.- REVESTIMIENTO DEL TECHO**  
Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 35 cm de altura, compuesto de:  
AISLAMIENTO: aislamiento acústico formado por panel de lana mineral Ursa Glasswool P4222 Panel VN En Rollo "URSA IBÉRICA AISLANTES", de 25 mm de espesor; TECHO SUSPENDIDO: falso techo continuo para revestir, de placas nervadas de escayola, de 100x60x20 cm, con acabado liso; ACABADO SUPERFICIAL: pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado.

Limitación de demanda energética	U <sub>c</sub> refrigeración: 0.31 W/m²K U <sub>c</sub> calefacción: 0.32 W/m²K
Protección frente al ruido	Masa superficial: 570.85 kg/m² Masa superficial del elemento base: 444.40 kg/m² Caracterización acústica, R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ): 59.1(-1; -6) dB
Protección frente a la humedad	Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

**3.- REVESTIMIENTO DEL TECHO**  
Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 35 cm de altura, compuesto de:  
AISLAMIENTO: aislamiento acústico formado por fieltro de fibras textiles de algodón, aglomeradas con resinas termoendurecibles, espesor 20 mm; TECHO SUSPENDIDO: falso techo continuo acústico suspendido con estructura metálica (12,5+27+27), formado por una placa acústica perforada; ACABADO SUPERFICIAL: pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado.

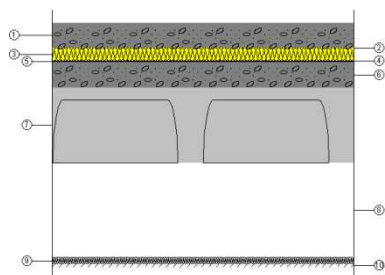
Limitación de demanda energética	U <sub>c</sub> refrigeración: 0.38 W/m²K U <sub>c</sub> calefacción: 0.39 W/m²K
Protección frente al ruido	Masa superficial: 568.16 kg/m² Masa superficial del elemento base: 444.40 kg/m² Caracterización acústica, R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ): 59.1(-1; -6) dB
Protección frente a la humedad	Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Fecha Julio de 2012

**Falso techo registrable. Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado reticular)**

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida, compuesta de: formación de pendientes: hormigón celular de cemento espumado; impermeabilización bicapa adherida: lámina de betún modificado con elastómero SBS, POLITABER PLAS 30 "CHOVA", LBM(SBS) - 30 - PE, colocada con emulsión asfáltica Supermul "CHOVA", tipo EB y lámina de betún modificado con elastómero SBS, POLITABER POL PY 30 "CHOVA", LBM(SBS) - 30 - FP adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; capa separadora bajo aislamiento: geotextil de poliéster no tejido, GEOFIM 150, "CHOVA"; aislamiento térmico: panel rígido de poliestireno extruido Ursa XPS NIII L "URSA IBÉRICA AISLANTES", de 50 mm de espesor; capa separadora bajo protección: geotextil de poliéster no tejido, GEOFIM 200, "CHOVA"; capa de protección: canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro.

ELEMENTO ESTRUCTURAL  
Estructura de hormigón armado HA-25/B/20/IIa; acero UNE-EN 10080 B 500 S; forjado reticular, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; nervios "in situ" de 12 cm, intereje 82 cm; bloque de hormigón, para forjado reticular, 70x23x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20, Ø 6 mm, B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; soportes.



Listado de capas:

1 - Capa de grava	10 cm
2 - Geotextil de poliéster GEOFIM 200 (200 g/m²) "CHOVA"	0.08 cm
3 - Poliestireno extruido Ursa XPS NIII L "URSA IBÉRICA AISLANTES"	5 cm
4 - Geotextil de poliéster GEOFIM 150 (150 g/m²) "CHOVA"	0.06 cm
5 - Impermeabilización asfáltica bicapa adherida POLITABER POL PY 30 y POLITABER PLAS 30 "CHOVA"	0.55 cm
6 - Formación de pendientes con hormigón celular	10 cm
7 - Forjado reticular 25+5 cm (Casetón de hormigón)	30 cm
8 - Cámara de aire sin ventilar	variable
9 - Lana mineral	---- cm
10 - Falso techo registrable	---- cm

Espesor total: variable

**1.- REVESTIMIENTO DEL TECHO**  
Techo suspendido registrable, con cámara de aire de 40 cm cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico formado por panel de lana mineral Ursa Glasswool P4222 Panel VN En Rollo "URSA IBÉRICA AISLANTES", de 25 mm de espesor; TECHO SUSPENDIDO: falso techo registrable acústico formado por placas perforadas de yeso laminado, con borde para perfilera oculta, de 600x600x12,5 mm, con perfilera oculta.

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 0.29 W/m²K

$U_c$  calefacción: 0.30 W/m²K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 659.01 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 450.45 kg/m²

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 59.4(-1; -6) dB

Protección frente a la humedad

Tipo de cubierta: No transitable, con gravas

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

**Fecha** Julio de 2012

## 2.- SIN REVESTIMIENTO interior ni falso techo.

Limitación de demanda energética	U <sub>c</sub> refrigeración: 0.40 W/m²K U <sub>c</sub> calefacción: 0.41 W/m²K
Protección frente al ruido	Masa superficial: 647.70 kg/m² Masa superficial del elemento base: 450.45 kg/m² Caracterización acústica, R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ): 59.4(-1; -6) dB
Protección frente a la humedad	Tipo de cubierta: No transitable, con gravas Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

## 3.- REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 35 cm de altura, compuesto de:  
AISLAMIENTO: aislamiento acústico formado por panel de lana mineral Ursa Glasswool P4222  
Panel VN En Rollo "URSA IBÉRICA AISLANTES", de 25 mm de espesor; TECHO SUSPENDIDO:  
falso techo continuo para revestir, de placas nervadas de escayola, de 100x60x20 cm, con  
acabado liso; ACABADO SUPERFICIAL: pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado  
mate, mano de fondo y dos manos de acabado.

Limitación de demanda energética	U <sub>c</sub> refrigeración: 0.29 W/m²K U <sub>c</sub> calefacción: 0.30 W/m²K
Protección frente al ruido	Masa superficial: 661.90 kg/m² Masa superficial del elemento base: 450.45 kg/m² Caracterización acústica, R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ): 59.4(-1; -6) dB
Protección frente a la humedad	Tipo de cubierta: No transitable, con gravas Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Fecha Julio de 2012

### 2.3.4. Huecos verticales

Ventanas										
Acristalamiento	M <sub>M</sub>	Dimensiones	U <sub>Marco</sub>	FM	Pa	C <sub>M</sub>	U <sub>Hueco</sub>	F <sub>S</sub>	F <sub>H</sub>	R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> )
Doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) , Templa.Lite Azur.Lite 6/6/4+4 LOW.S laminar (x9)	Puerta de aluminio, corredera simple, de 250x220 cm	250 x 220	5.70	0.17	Clase 2	Claro (0.40)	2.97	1.00	0.35	28(-1;-2)
Doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) , Templa.Lite Azur.Lite 6/6/4+4 LOW.S laminar (x4)	Fijo de aluminio, de 150x220 cm	150 x 220	5.70	0.09	Clase 3	Claro (0.40)	2.70	1.00	0.37	35(-1;-4)
Doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) , Templa.Lite Azur.Lite 6/6/4+4 LOW.S laminar	Puerta de aluminio, corredera simple, de 300x220 cm	300 x 220	5.70	0.16	Clase 2	Claro (0.40)	2.92	1.00	0.35	27(-1;-2)
Doble acristalamiento LOW.S , LOW.S 6/6/6 Templa.Lite Azur.Lite color azul	Ventana de aluminio, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 90x120 cm	90 x 120	5.70	0.34	Clase 3	Claro (0.40)	3.59	0.74	0.22	35(-2;-4)
Doble acristalamiento LOW.S , LOW.S 6/6/6 Templa.Lite Azur.Lite color azul	Ventana de aluminio, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 90x120 cm	90 x 120	5.70	0.34	Clase 3	Claro (0.40)	3.59	1.00	0.30	35(-2;-4)
Doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) , Templa.Lite Azur.Lite 6/6/4+4 LOW.S laminar	Puerta de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el exterior, de 90x220 cm, con fijo lateral de 105x220 cm	195 x 220	5.70	0.17	Clase 3	Claro (0.40)	2.96	1.00	0.35	35(-1;-4)
Doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) , Templa.Lite Azur.Lite 6/6/4+4 LOW.S laminar	Fijo de aluminio, de 105x220 cm	105 x 220	5.70	0.11	Clase 3	Claro (0.40)	2.77	1.00	0.37	36(-1;-4)
Doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) , Templa.Lite Azur.Lite 6/6/4+4 LOW.S laminar (x2)	Ventana de aluminio, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 90x120 cm	90 x 120	5.70	0.34	Clase 3	Claro (0.40)	3.52	1.00	0.29	36(-1;-4)
Doble acristalamiento Solar.Lite Control solar + LOW.S Baja emisividad térmica , 6/6/4 LOW.S (x2)	Ventana de aluminio, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 65x120 cm, con fijo lateral de 55 cm de ancho	120 x 120	5.70	0.59	Clase 3	Claro (0.40)	4.40	1.00	0.15	34(-1;-3)

Fecha Julio de 2012

Ventanas										
Acristalamiento	M <sub>M</sub>	Dimensiones	U <sub>Marco</sub>	FM	Pa	C <sub>M</sub>	U <sub>Hueco</sub>	F <sub>S</sub>	F <sub>H</sub>	R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> )
Doble acristalamiento Solar.Lite Control solar + LOW.S Baja emisividad térmica , 6/6/4 LOW.S	Ventana de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 120x120 cm	120 x 120	5.70	0.37	Clase 3	Claro (0.40)	3.69	0.74	0.13	34(-1;-3)
Doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) , Templa.Lite Azur.Lite 6/6/4+4 LOW.S laminar (x3)	Ventana de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 100x150 cm, con fijo inferior de 100 cm de alto	100 x 250	5.70	0.24	Clase 3	Claro (0.40)	3.19	0.81	0.26	36(-1;-4)
Doble acristalamiento Solar.Lite Control solar + LOW.S Baja emisividad térmica , 6/6/4 LOW.S (x2)	Ventana de aluminio, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 90x120 cm	90 x 120	5.70	0.34	Clase 3	Claro (0.40)	3.59	1.00	0.18	34(-1;-3)
Doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) , Templa.Lite Azur.Lite 6/6/4+4 LOW.S laminar	Fijo de aluminio, de 150x220 cm	150 x 220	5.70	0.09	Clase 3	Claro (0.40)	2.70	0.86	0.32	35(-1;-4)
Doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) , Templa.Lite Azur.Lite 6/6/4+4 LOW.S laminar (x2)	Puerta de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el exterior, de 90x250 cm, con fijo lateral de 90x250 cm	180 x 250	5.70	0.18	Clase 3	Claro (0.40)	2.98	0.86	0.30	34(-1;-4)

Abreviaturas utilizadas

M <sub>M</sub>	Material del marco	C <sub>M</sub>	Color del marco (absortividad)
Dimensiones	Ancho x Alto (cm)	U <sub>Hueco</sub>	Coefficiente de transmisión (W/m²K)
U <sub>Marco</sub>	Coefficiente de transmisión (W/m²K)	F <sub>S</sub>	Factor de sombra
FM	Fracción de marco	F <sub>H</sub>	Factor solar modificado
Pa	Permeabilidad al aire de la carpintería	R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> )	Valores de aislamiento acústico (dB)

Puertas

Tipo	Dimensiones	EI <sub>2</sub> t-C5	U <sub>Puerta</sub>
Puerta cortafuegos, de acero galvanizado (x3)	90 x 200	60	2.25

Abreviaturas utilizadas

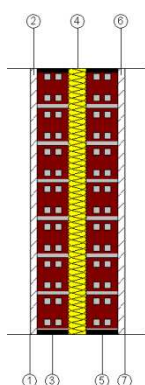
Dimensiones	Ancho x Alto (cm)	U <sub>Puerta</sub>	Coefficiente de transmisión (W/m²K)
EI <sub>2</sub> t-C5	Resistencia al fuego en minutos	R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> )	Valores de aislamiento acústico (dB)

## 2.4. Sistema de compartimentación

### 2.4.1. Particiones verticales

#### Tabique de dos hojas, para revestir

Tabique de dos hojas, para revestir, compuesto de: PRIMERA HOJA: hoja de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, recibida con mortero de cemento M-5, con banda elástica en las uniones con otros elementos constructivos, de lámina viscoelástica de alta densidad, Banda Desolidarizante 150 "CHOVA", de 4 mm de espesor; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento formado por panel rígido de lana de roca volcánica, de 40 mm de espesor; SEGUNDA HOJA: hoja de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, recibida con mortero de cemento M-5, con banda elástica en las uniones con otros elementos constructivos, de lámina viscoelástica de alta densidad, Banda Desolidarizante 150 "CHOVA", de 4 mm de espesor;



Listado de capas:

3 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco (B)	7 cm
4 - Lana mineral	4 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco (B)	7 cm

Espesor total: 18.0 cm

**1.- REVESTIMIENTO BASE EN AMBAS CARAS:** Guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista y acabado de enlucido de yeso de aplicación en capa fina C6; **ACABADO EN AMBAS CARAS:** Revestimiento sintético con lámina decorativa de linóleo de 2,0 mm de espesor, colocada con adhesivo.

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.55 W/m<sup>2</sup>K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 172.30 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 169.50 kg/m<sup>2</sup>

Apoyada en bandas elásticas (B)

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 55.3(-1; -3) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: Ninguna

**2.- REVESTIMIENTO BASE EN AMBAS CARAS:** Guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista y acabado de enlucido de yeso de aplicación en capa fina C6; **ACABADO A LA IZQUIERDA:** Revestimiento sintético con lámina decorativa de linóleo de 2,0 mm de espesor, colocada con adhesivo; **ACABADO A LA DERECHA:** Pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado.

Limitación de demanda energética

$U_m$ : 0.55 W/m<sup>2</sup>K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 169.90 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 167.10 kg/m<sup>2</sup>

Apoyada en bandas elásticas (B)

**Fecha** Julio de 2012

	Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$ : 55.3(-1; -3) dB
	Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
Seguridad en caso de incendio	Resistencia al fuego: Ninguna

**3.- REVESTIMIENTO BASE EN AMBAS CARAS:** Guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista y acabado de enlucido de yeso de aplicación en capa fina C6; **ACABADO EN AMBAS CARAS:** Pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado.

Limitación de demanda energética	$U_m$ : 0.55 W/m <sup>2</sup> K
Protección frente al ruido	Masa superficial: 167.50 kg/m <sup>2</sup> Masa superficial del elemento base: 164.70 kg/m <sup>2</sup> Apoyada en bandas elásticas (B) Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$ : 55.3(-1; -3) dB Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
Seguridad en caso de incendio	Resistencia al fuego: Ninguna

**4.- ACABADO A LA IZQUIERDA:** Alicatado con azulejo decorativo, 1/0/-/-, 20x31 cm, colocado mediante mortero de cemento M-5; **REVESTIMIENTO BASE A LA DERECHA:** Guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista y acabado de enlucido de yeso de aplicación en capa fina C6; **ACABADO A LA DERECHA:** Pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado.

Limitación de demanda energética	$U_m$ : 0.56 W/m <sup>2</sup> K
Protección frente al ruido	Masa superficial: 161.75 kg/m <sup>2</sup> Masa superficial del elemento base: 158.95 kg/m <sup>2</sup> Apoyada en bandas elásticas (B) Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$ : 55.3(-1; -3) dB Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
Seguridad en caso de incendio	Resistencia al fuego: Ninguna

**5.- ACABADO EN AMBAS CARAS:** Alicatado con azulejo decorativo, 1/0/-/-, 20x31 cm, colocado mediante mortero de cemento M-5.

Limitación de demanda energética	$U_m$ : 0.57 W/m <sup>2</sup> K
Protección frente al ruido	Masa superficial: 156.00 kg/m <sup>2</sup> Masa superficial del elemento base: 153.20 kg/m <sup>2</sup> Apoyada en bandas elásticas (B) Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$ : 55.3(-1; -3) dB

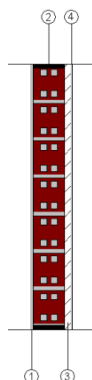


Fecha Julio de 2012

	Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
Seguridad en caso de incendio	Resistencia al fuego: Ninguna

### Tabique de una hoja, para revestir

Hoja de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, recibida con mortero de cemento M-5, con banda elástica en las uniones con otros elementos constructivos, de lámina viscoelástica de alta densidad, Banda Desolidarizante 150 "CHOVA", de 4 mm de espesor;



Listado de capas:

2 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco (B) 7 cm

Espesor total: 7 cm

**1.- ACABADO A LA IZQUIERDA:** Alicatado con azulejo decorativo, 1/0/-/-, 20x31 cm, colocado mediante mortero de cemento M-5; **REVESTIMIENTO BASE A LA DERECHA:** Guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista y acabado de enlucido de yeso de aplicación en capa fina C6; **ACABADO A LA DERECHA:** Revestimiento sintético con lámina decorativa de linóleo de 2,0 mm de espesor, colocada con adhesivo.

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 2.16 W/m<sup>2</sup>K

Protección frente al ruido Masa superficial: 96.25 kg/m<sup>2</sup>  
Apoyada en bandas elásticas (B)  
Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 37.5(-1; -1) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio Resistencia al fuego: Ninguna

**2.- ACABADO A LA IZQUIERDA:** Alicatado con azulejo decorativo, 1/0/-/-, 20x31 cm, colocado mediante mortero de cemento M-5; **REVESTIMIENTO BASE A LA DERECHA:** Guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista y acabado de enlucido de yeso de aplicación en capa fina C6; **ACABADO A LA DERECHA:** Pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado.

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 2.22 W/m<sup>2</sup>K

Protección frente al ruido Masa superficial: 93.85 kg/m<sup>2</sup>  
Apoyada en bandas elásticas (B)  
Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 37.5(-1; -1) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

**Fecha** Julio de 2012

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: Ninguna

**3.- REVESTIMIENTO BASE EN AMBAS CARAS:** Guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista y acabado de enlucido de yeso de aplicación en capa fina C6; **ACABADO EN AMBAS CARAS:** Pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado.

Limitación de demanda energética

$U_m$ : 2.12 W/m<sup>2</sup>K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 99.60 kg/m<sup>2</sup>

Apoyada en bandas elásticas (B)

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 37.5(-1; -1) dB

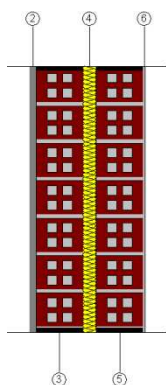
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: Ninguna

#### Tabique de dos hojas, para revestir en caja de ascensor

Tabique de dos hojas, para revestir, compuesto de: PRIMERA HOJA: hoja de 11 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, recibida con mortero de cemento M-5, con banda elástica en las uniones con otros elementos constructivos, de lámina viscoelástica de alta densidad, Banda Desolidarizante 150 "CHOVA", de 4 mm de espesor; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento formado por panel rígido de lana de roca volcánica, de 30 mm de espesor; SEGUNDA HOJA: hoja de 11 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, recibida con mortero de cemento M-5, con banda elástica en las uniones con otros elementos constructivos, de lámina viscoelástica de alta densidad, Banda Desolidarizante 150 "CHOVA", de 4 mm de espesor;



Listado de capas:

3 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco (B)	10.5 cm
4 - Lana mineral	3 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco (B)	10.5 cm

Espesor total: 24 cm

**1.- REVESTIMIENTO BASE A LA IZQUIERDA:** Enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento M-5; **ACABADO A LA IZQUIERDA:** Pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado; **ACABADO A LA DERECHA:** Alicatado con azulejo decorativo, 1/0/-/-, 20x31 cm, colocado mediante mortero de cemento M-5.

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.62 W/m<sup>2</sup>K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 235.30 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 233.20 kg/m<sup>2</sup>

Apoyada en bandas elásticas (B)

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 56.5(-1; -5) dB

Fecha Julio de 2012

	Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
Seguridad en caso de incendio	Resistencia al fuego: EI 120

**2.- REVESTIMIENTO BASE EN AMBAS CARAS:** Enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento M-5; **ACABADO EN AMBAS CARAS:** Pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado.

Limitación de demanda energética	$U_m$ : 0.62 W/m <sup>2</sup> K
Protección frente al ruido	Masa superficial: 252.30 kg/m <sup>2</sup> Masa superficial del elemento base: 250.20 kg/m <sup>2</sup> Apoyada en bandas elásticas (B) Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$ : 56.5(-1; -5) dB Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
Seguridad en caso de incendio	Resistencia al fuego: EI 120

**3.- REVESTIMIENTO BASE A LA IZQUIERDA:** Guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista y acabado de enlucido de yeso de aplicación en capa fina C6; **REVESTIMIENTO BASE A LA DERECHA:** Enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento M-5; **ACABADO EN AMBAS CARAS:** Pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado.

Limitación de demanda energética	$U_m$ : 0.61 W/m <sup>2</sup> K
Protección frente al ruido	Masa superficial: 241.05 kg/m <sup>2</sup> Masa superficial del elemento base: 238.95 kg/m <sup>2</sup> Apoyada en bandas elásticas (B) Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$ : 56.5(-1; -5) dB Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
Seguridad en caso de incendio	Resistencia al fuego: EI 120

#### 2.4.2. Forjados entre pisos

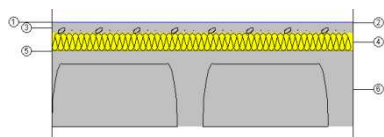
##### **Forjado reticular - Suelo flotante con lana mineral, de 70 mm de espesor. Terminaciones de suelos y techos.**

**BASE DE PAVIMENTACIÓN:** Suelo flotante, compuesto de: **BASE AUTONIVELANTE:** capa fina de pasta niveladora de suelos, tipo CT C20 F6, de 2 mm de espesor, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas; **AISLAMIENTO:** aislamiento térmico y acústico formado por panel rígido de lana de roca volcánica, de 70 mm de espesor, resistencia térmica 2 (m<sup>2</sup>K)/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor; **CAPA DE REGULARIZACIÓN:** base para pavimento de mortero autonivelante de cemento, tipo CT C20 F6, de 40 mm de espesor.

**ELEMENTO ESTRUCTURAL**  
Estructura de hormigón armado HA-25/B/20/IIa; acero UNE-EN 10080 B 500 S; forjado reticular, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; nervios "in situ" de 12 cm, intereje 82 cm; bloque de hormigón, para forjado reticular, 70x23x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20, Ø 6 mm, B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; soportes.

Fecha Julio de 2012

Listado de capas:



2 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
3 - Base de mortero autonivelante de cemento, fabricado en central	4 cm
4 - Lana mineral	7 cm
5 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
6 - Forjado reticular 25+5 cm (Casetón de hormigón)	30 cm
Espesor total:	41.40 cm

**1.- sobre CÁMARA DE AIRE. (FORJADO SANITARIO) REVESTIMIENTO DEL SUELO PAVIMENTO:** Pavimento de linóleo, de 2,5 mm de espesor, acabado liso, en color a elegir, fijado con adhesivo de contacto, colocado sobre capa fina de pasta niveladora de suelos, tipo CT C20 F6, de 2 mm de espesor, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas;

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 0.42 W/m<sup>2</sup>K

$U_c$  calefacción: 0.39 W/m<sup>2</sup>K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 473.80 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 388.20 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 56.8(-1; -6) dB

Mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, debida al suelo flotante,  $\Delta R_A$ : 6 dBA

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado,  $L_{n,w}$ : 73.5 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante,  $\Delta L_{D,w}$ : 33 dB

**2.- SOBRE CÁMARA DE AIRE, REVESTIMIENTO DEL SUELO PAVIMENTO:** Solado de baldosas cerámicas de gres, pulido 2/0/-/-, de 44,6x44,6 cm, recibidas con adhesivo cementoso normal, C1 T, color gris con doble encolado y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L;

Limitación de demanda energética

$U_c$  refrigeración: 0.42 W/m<sup>2</sup>K

$U_c$  calefacción: 0.40 W/m<sup>2</sup>K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 492.00 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 388.20 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 56.8(-1; -6) dB

Mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, debida al suelo flotante,  $\Delta R_A$ : 6 dBA

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado,  $L_{n,w}$ : 73.5 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante,  $\Delta L_{D,w}$ : 33 dB

Fecha Julio de 2012

**3.- FORJADO ENTRE PISOS REVESTIMIENTO DEL SUELO PAVIMENTO:** Pavimento de linóleo, de 2,5 mm de espesor, acabado liso, en color a elegir, fijado con adhesivo de contacto, colocado sobre capa fina de pasta niveladora de suelos, tipo CT C20 F6, de 2 mm de espesor, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas;  
**REVESTIMIENTO DEL TECHO**  
Techo suspendido registrable, con cámara de aire de 40 cm cm de altura, compuesto de:  
**AISLAMIENTO:** aislamiento acústico formado por panel de lana mineral Ursa Glasswool P4222 Panel VN En Rollo "URSA IBÉRICA AISLANTES", de 25 mm de espesor; **TECHO SUSPENDIDO:** falso techo registrable acústico formado por placas perforadas de yeso laminado, con borde para perfilera oculta, de 600x600x12,5 mm, con perfilera oculta.

Limitación de demanda energética

$U_c$  refrigeración: 0.30 W/m<sup>2</sup>K

$U_c$  calefacción: 0.29 W/m<sup>2</sup>K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 485.11 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 388.20 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 56.8(-1; -6) dB

Mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, debida al suelo flotante,  $\Delta R_A$ : 6 dBA

Mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, debida al techo suspendido,  $\Delta R_A$ : 7 dBA

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado,  $L_{n,w}$ : 73.5 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante,  $\Delta L_{D,w}$ : 33 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al techo suspendido,  $\Delta L_{d,w}$ : 9 dB

**4.- FORJADO ENTRE PISOS REVESTIMIENTO DEL SUELO PAVIMENTO:** Pavimento de linóleo, de 2,5 mm de espesor, acabado liso, en color a elegir, fijado con adhesivo de contacto, colocado sobre capa fina de pasta niveladora de suelos, tipo CT C20 F6, de 2 mm de espesor, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas; **REVESTIMIENTO DEL TECHO**  
Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 35 cm cm de altura, compuesto de:  
**AISLAMIENTO:** aislamiento acústico formado por fieltro de fibras textiles de algodón, aglomeradas con resinas termoendurecibles, espesor 20 mm; **TECHO SUSPENDIDO:** falso techo continuo acústico suspendido con estructura metálica (12,5+27+27), formado por una placa acústica perforada; **ACABADO SUPERFICIAL:** pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado.

Limitación de demanda energética

$U_c$  refrigeración: 0.37 W/m<sup>2</sup>K

$U_c$  calefacción: 0.35 W/m<sup>2</sup>K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 485.31 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 388.20 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 56.8(-1; -6) dB

Mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, debida al suelo flotante,  $\Delta R_A$ : 6 dBA

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado,  $L_{n,w}$ : 73.5 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante,  $\Delta L_{D,w}$ : 33 dB

**Fecha** Julio de 2012

**5.- FORJADO ENTRE PISOS REVESTIMIENTO DEL SUELO PAVIMENTO:** Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, pulido 2/0/-/-, de 44,6x44,6 cm, recibidas con adhesivo cementoso normal, C1 T, color gris con doble encolado y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L; **REVESTIMIENTO DEL TECHO** Techo suspendido registrable, con cámara de aire de 40 cm de altura, compuesto de: **AISLAMIENTO:** aislamiento acústico formado por panel de lana mineral Ursa Glasswool P4222 Panel VN En Rollo "URSA IBÉRICA AISLANTES", de 25 mm de espesor; **TECHO SUSPENDIDO:** falso techo registrable acústico formado por placas perforadas de yeso laminado, con borde para perfilera oculta, de 600x600x12,5 mm, con perfilera oculta.

Limitación de demanda energética	U <sub>c</sub> refrigeración: 0.30 W/m²K U <sub>c</sub> calefacción: 0.29 W/m²K
Protección frente al ruido	Masa superficial: 503.31 kg/m² Masa superficial del elemento base: 388.20 kg/m² Caracterización acústica, R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ): 56.8(-1; -6) dB Mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, debida al suelo flotante, ΔR <sub>A</sub> : 6 dBA Mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, debida al techo suspendido, ΔR <sub>A</sub> : 7 dBA Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L <sub>n,w</sub> : 73.5 dB Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, ΔL <sub>D,w</sub> : 33 dB Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al techo suspendido, ΔL <sub>d,w</sub> : 9 dB

**6.- FORJADO ENTRE PISOS REVESTIMIENTO DEL SUELO PAVIMENTO:** Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, pulido 2/0/-/-, de 44,6x44,6 cm, recibidas con adhesivo cementoso normal, C1 T, color gris con doble encolado y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L; **REVESTIMIENTO DEL TECHO** Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 35 cm de altura, compuesto de: **AISLAMIENTO:** aislamiento acústico formado por fieltro de fibras textiles de algodón, aglomeradas con resinas termoendurecibles, espesor 20 mm; **TECHO SUSPENDIDO:** falso techo continuo acústico suspendido con estructura metálica (12,5+27+27), formado por una placa acústica perforada; **ACABADO SUPERFICIAL:** pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado.

Limitación de demanda energética	U <sub>c</sub> refrigeración: 0.37 W/m²K U <sub>c</sub> calefacción: 0.35 W/m²K
Protección frente al ruido	Masa superficial: 503.51 kg/m² Masa superficial del elemento base: 388.20 kg/m² Caracterización acústica, R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ): 56.8(-1; -6) dB Mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, debida al suelo flotante, ΔR <sub>A</sub> : 6 dBA Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L <sub>n,w</sub> : 73.5 dB Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, ΔL <sub>D,w</sub> : 33 dB

Fecha Julio de 2012

**7.-REVESTIMIENTO DEL SUELO PAVIMENTO:** Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, pulido 2/0/-/-, de 44,6x44,6 cm, recibidas con adhesivo cementoso normal, C1 T, color gris con doble encolado y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L; **REVESTIMIENTO DEL TECHO** Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 35 cm cm de altura, compuesto de: **AISLAMIENTO:** aislamiento acústico formado por panel de lana mineral Ursa Glasswool P4222 Panel VN En Rollo "URSA IBÉRICA AISLANTES", de 25 mm de espesor; **TECHO SUSPENDIDO:** falso techo continuo para revestir, de placas nervadas de escayola, de 100x60x20 cm, con acabado liso; **ACABADO SUPERFICIAL:** pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado.

Limitación de demanda energética	U <sub>c</sub> refrigeración: 0.30 W/m²K U <sub>c</sub> calefacción: 0.29 W/m²K
Protección frente al ruido	Masa superficial: 506.20 kg/m² Masa superficial del elemento base: 388.20 kg/m² Caracterización acústica, R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ): 56.8(-1; -6) dB Mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, debida al suelo flotante, ΔR <sub>A</sub> : 6 dBA Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L <sub>n,w</sub> : 73.5 dB Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, ΔL <sub>D,w</sub> : 33 dB

## 2.5. Sistemas de acabados

Las fachadas exteriores del edificio se acabarán con mortero monocapa de color a elegir por la dirección facultativa.

Interiormente se prevén dos tipos de acabados en suelo:

Las zonas comunes, zonas de administración, aseos y cocina se acabarán con baldosas de grés porcelánico de 1ª calidad y de diferentes dimensiones.

Las zonas de aulas se acabarán con un suelo de linóleo en rollos de 0'3 mm. de espesor.

En exteriores, los suelos se han previsto de hormigón impreso en zonas de circulación.

En cuanto a las paredes en general irán guarnecidas y enlucidas de yeso para posterior pintado con pintura plástica mate en las zonas de administración, aulas, vestíbulos y pasillos, mientras que en las zonas húmedas se prevé un alicatado con baldosa cerámica imitación gresite.

Para protección de estos paramentos se ha previsto un zócalo de baldosas cerámicas de 1ª calidad en las zonas generales del edificio, y un zócalo de linóleo en las aulas.

En cuanto a los techos, en el vestíbulo y pasillos se ha previsto un falso techo de placas de yeso laminado con perfilería oculta, y en el resto de las dependencias se colocará un falso techo de yeso laminado con perfilería vista.

Las carpinterías metálicas serán de aluminio tipo A2 y los vidrios en general serán tipo climalit (6+4+6), habiéndose previsto en el interior cuando sea necesario un vidrio tipo stadip (3+3).

Las puertas de paso serán de madera para barnizar.

Todos los colores de los materiales de acabado anteriormente reflejados serán elegidos por la dirección facultativa.

Las características de los materiales descritos quedan definidas en los planos nº 11 y 12.



Fecha Julio de 2012

## 2.6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

### 2.6.1. Protección contra incendios

#### Datos de partida

- Uso principal previsto del edificio: Docente
- Altura de evacuación del edificio: 4.5 m

Sectores de incendio y locales o zonas de riesgo especial en el edificio	
Sector / Zona de incendio	Uso / Tipo
Sc_Docente_1	Docente

#### 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\_Docente\_1, de uso Docente:
  - Una instalación de bocas de incendio equipadas de 25 mm, según RIPCI y UNE EN 671.
  - Un sistema de detección y alarma de incendio, según UNE 23007.
  - 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

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.



Fecha Julio de 2012

## 2.6.2. Alumbrado

### Datos de partida

Recintos	
Referencia	Superficie total (m <sup>2</sup> )
Aula 4 (Guardería)	29.56
Aula 5 (Guardería)	29.67
Aula 6 (Guardería)	29.44
Aula 7 (Guardería)	38.87
Aula 8 (Guardería)	40.01
Aula 9 (Guardería)	38.97
Aula10 (Sala polivalente)	50.65
Cocina (Cocina)	17.35
aseo aula4 (Aseo de planta)	5.35
aseo aula5 (Aseo de planta)	5.27
aseo aula6 (Aseo de planta)	5.15
aseo aula7 (Aseo de planta)	6.51
aseo aula8 (Aseo de planta)	5.92
aseo aula9 (Aseo de planta)	6.06
aseo aula10 (Aseo de planta)	5.94
distribuidor p baja (Zona de circulación)	57.33
Aula 1 (Guardería)	30.06
Aula 2 (Guardería)	31.10
Aula 3 (Guardería)	30.85
c maquinas (Cuarto técnico)	0.81
galeria p alta (Zona de circulación)	14.35
direccion (Despacho)	14.03
s profesores (Sala de profesores)	14.01
vestuario (Vestuarios)	7.63
escaleras (Escaleras)	8.92
aseo minusv (Aseo de planta)	4.87
acceso recepcion (Zona de circulación)	37.21

### Objetivo

Los requerimientos de diseño de la instalación de alumbrado del edificio son dos:

- Limitar el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.
- Proporcionar dichos niveles de iluminación con un consumo eficiente de energía.

### Prestaciones

La instalación de alumbrado normal proporciona el confort visual necesario para el desarrollo de las actividades previstas en el edificio, asegurando un consumo eficiente de energía.

La instalación de alumbrado de emergencia, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evitando las situaciones de pánico y permitiendo la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

**Fecha** Julio de 2012

## **Bases de cálculo**

El diseño y el dimensionado de la instalación de alumbrado normal y de emergencia se realizan en base a la siguiente normativa:

- DB HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
- DB SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.
- UNE 12464-1: Norma Europea sobre iluminación para interiores.

### **2.6.3. Pararrayos**

#### **Datos de partida**

Edificio 'docente' con una altura de 10.00 m y una superficie de captura equivalente de 4615.4 m<sup>2</sup>.

#### **Objetivo**

El objetivo es reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso del edificio, como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

#### **Prestaciones**

Se limita el riesgo de electrocución y de incendio mediante las correspondientes instalaciones de protección contra la acción del rayo.

## **Bases de cálculo**

La necesidad de instalar un sistema de protección contra el rayo y el tipo de instalación necesaria se determinan con base a los apartados 1 y 2 del Documento Básico SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

El dimensionado se realiza aplicando el método de la malla descrito en el apartado B.1.1.1.3 del anejo B del Documento Básico SUA Seguridad de utilización para el sistema externo, para el sistema interno, y los apartados B.2 y B.3 del mismo Documento Básico para la red de tierra.

No obstante, como se justifica en el DB-SUA, en el caso que nos ocupa no es necesaria la instalación de este tipo de instalación.

### **2.6.4. Antiintrusión**

Se proyecta un sistema de rejas y cancelas de protección al exterior.

### **2.6.5. Protección frente a la humedad**

#### **Datos de partida**

El edificio se sitúa en el término municipal de Alhaurín de la Torre (Málaga), en un entorno de clase 'E1' siendo de una altura de 8.2 m. Le corresponde, por tanto, una zona eólica 'A', con grado de exposición al viento 'V3', y zona pluviométrica III.

El tipo de terreno de la parcela (arcilla blanda) presenta un coeficiente de permeabilidad de  $1 \times 10^{-7}$  cm/s, sin nivel freático (Presencia de agua: baja), siendo su preparación con colocación de sub-base

Las soluciones constructivas empleadas en el edificio son las siguientes:

**Fecha** Julio de 2012

Muros	Flexorresistente, con impermeabilización exterior
Fachadas	Sin revestimiento exterior y grado de impermeabilidad 3 Con revestimiento exterior y grado de impermeabilidad 3
Cubiertas	Cubierta plana transitable, sin cámara ventilada Cubierta plana no transitable, sin cámara ventilada

### Objetivo

El objetivo es que todos los elementos de la envolvente del edificio cumplan con el Documento Básico HS 1 Protección frente a la humedad, justificando, mediante los correspondientes cálculos, dicho cumplimiento.

### Prestaciones

Se limita el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior del edificio o en sus cerramientos, como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, al mínimo prescrito por el Documento Básico HS 1 Protección frente a la humedad, disponiendo de todos los medios necesarios para impedir su penetración o, en su caso, facilitar su evacuación sin producir daños.

### Bases de cálculo

El diseño y el dimensionamiento se realiza en base a los apartados 2 y 3, respectivamente, del Documento Básico HS 1 Protección frente a la humedad.

#### 2.6.6. Evacuación de residuos sólidos

El municipio y concretamente la zona donde se emplaza el edificio, dispone de sistema de recogida de basuras por medio de contenedores, por lo que en principio no se prevé ningún cuarto de reserva para el depósito de este tipo de residuos.

No obstante, se reserva en parte Sur de la parcela, junta a C/ Arrabal una zona donde si fuese necesario se albergaría este espacio.

#### 2.6.7. Ventilación

##### Datos de partida

Tipo	Área total (m <sup>2</sup> )
Guardería planta baja	385 '49
Guardería planta alta	196 '44

### Objetivo

El objetivo es que los sistemas de ventilación cumplan los requisitos del DB HS 3 Calidad del aire interior y justificar, mediante los correspondientes cálculos, ese cumplimiento.

### Prestaciones

El edificio dispondrá de medios adecuados para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se dimensiona el sistema de ventilación para facilitar un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

### Bases de cálculo

El diseño y el dimensionamiento se realiza con base a los apartados 3 y 4, respectivamente, del DB HS 3 Calidad del aire interior. Para el cálculo de las pérdidas de presión se utiliza la fórmula de Darcy-Weisbach.

Fecha Julio de 2012

## 2.6.8. Fontanería

### Datos de partida

Tipo	Área total (m <sup>2</sup> )
Guardería planta baja	385 ' 49
Guardería planta alta	196 ' 44

### Objetivo

El objetivo es que la instalación de suministro de agua cumpla con el DB HS 4 Suministro de agua, justificándolo mediante los correspondientes cálculos.

### Prestaciones

El edificio dispone de medios adecuados para el suministro de agua apta para el consumo al equipamiento higiénico previsto, de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, impidiendo retornos e incorporando medios de ahorro y control de agua.

### Bases de cálculo

El diseño y dimensionamiento se realiza con base a los apartados 3 y 4, respectivamente, del DB HS 4 Suministro de agua. Para el cálculo de las pérdidas de presión se utilizan las fórmulas de Colebrook-White y Darcy-Weisbach, para el cálculo del factor de fricción y de la pérdida de carga, respectivamente.

## 2.6.9. Evacuación de aguas

### Datos de partida

La red de saneamiento del edificio es mixta. Se garantiza la independencia de las redes de pequeña evacuación y bajantes de aguas pluviales y residuales, unificándose en los colectores. La conexión entre ambas redes se realiza mediante las debidas interposiciones de cierres hidráulicos, garantizando la no transmisión de gases entre redes, ni su salida por los puntos previstos para la captación.

### Objetivo

El objetivo de la instalación es el cumplimiento de la exigencia básica HS 5 Evacuación de aguas, que especifica las condiciones mínimas a cumplir para que dicha evacuación se realice con las debidas garantías de higiene, salud y protección del medio ambiente.

### Prestaciones

El edificio dispone de los medios adecuados para extraer de forma segura y salubre las aguas residuales generadas en el edificio, junto con la evacuación de las aguas pluviales generadas por las precipitaciones atmosféricas y las escorrentías debidas a la situación del edificio.

### Bases de cálculo

El diseño y dimensionamiento de la red de evacuación de aguas del edificio se realiza en base a los apartados 3 y 4 del DB HS 5 Evacuación de aguas.

Fecha Julio de 2012

## 2.6.10. Suministro de combustibles

### Datos de partida

Instalación 1

PARÁMETROS DE CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN RECEPTORA DE GAS	
Zona climática	A
Coefficiente corrector en función de la zona climática	0.79
Tipo de gas suministrado	Gas natural
Poder calorífico superior	9460 kcal/m <sup>3</sup>
Poder calorífico inferior	8514 kcal/m <sup>3</sup>
Densidad relativa	0.60
Densidad corregida	0.60
Presión de salida en el conjunto de regulación	50.4 mbar
Presión mínima en llave de aparato	17.0 mbar
Velocidad máxima en la instalación común	20.0 m/s
Velocidad máxima en un montante individual	20.0 m/s
Velocidad máxima en la instalación interior	20.0 m/s
Coefficiente de mayoración de la longitud en conducciones	1.2
Potencia total en la acometida	34.0 kW

### Objetivo

El objetivo es que todos los elementos de la instalación de gas cumplan las exigencias del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias (ICG01 a ICG11).

### Prestaciones

La fiabilidad técnica y la eficiencia económica conseguida en la instalación de gas del edificio preserva la seguridad de las personas y los bienes.

### Bases de cálculo

El dimensionado de la instalación receptora de gas es efectuado según los criterios establecidos en el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias (ICG01 a ICG11), aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, según el cual:

Las instalaciones receptoras de gas con suministro a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar se realizarán conforme a la norma UNE 60670:2005.

## 2.6.11. Electricidad

### Datos de partida

Dadas las características de la obra y los niveles de electrificación elegidos por el Promotor, puede establecerse la potencia total instalada y demandada por la instalación:

**Fecha** Julio de 2012

<b>Potencia total prevista por instalación: CPM-1</b>	
Concepto	P Total (kW)
Aulas(Factor de simultaneidad: 1.00)	0.000
Cuadro individual 1	45.896'0
Cuadro individual 2	83.687'9

### Objetivo

El objetivo es que todos los elementos de la instalación eléctrica cumplan las exigencias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT05.

### Prestaciones

La instalación eléctrica del edificio estará conectada a una fuente de suministro en los límites de baja tensión. Además de la fiabilidad técnica y la eficiencia económica conseguida, se preserva la seguridad de las personas y los bienes, se asegura el normal funcionamiento de la instalación y se previenen las perturbaciones en otras instalaciones y servicios.

### Bases de cálculo

En la realización del proyecto se han tenido en cuenta las siguientes normas y reglamentos:

- REBT-2002: Reglamento electrotécnico de baja tensión e Instrucciones técnicas complementarias.
- UNE 20460-5-523 2004: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.
- UNE 20-434-90: Sistema de designación de cables.
- UNE 20-435-90 Parte 2: Cables de transporte de energía aislados con dieléctricos secos extruidos para tensiones de 1 a 30 kV.
- UNE 20-460-90 Parte 4-43: Instalaciones eléctricas en edificios. Protección contra las sobreintensidades.
- UNE 20-460-90 Parte 5-54: Instalaciones eléctricas en edificios. Puesta a tierra y conductores de protección.
- EN-IEC 60 947-2:1996: Aparamenta de baja tensión. Interruptores automáticos.
- EN-IEC 60 947-2:1996 Anexo B: Interruptores automáticos con protección incorporada por intensidad diferencial residual.
- EN-IEC 60 947-3:1999: Aparamenta de baja tensión. Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
- EN-IEC 60 269-1: Fusibles de baja tensión.
- EN 60 898: Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

### 2.6.12. Telecomunicaciones

El edificio estará dotado de las instalaciones necesarias para el servicio básico de telefonía y de telecomunicación de banda ancha.

### 2.6.13. Transporte

Se ha instalado un ascensor para comunicar las dos plantas del edificio.

Fecha Julio de 2012

#### **2.6.14. Instalaciones térmicas del edificio**

##### **Datos de partida**

El proyecto corresponde a un edificio de nueva planta con las siguientes condiciones exteriores:

Latitud (grados): 36.67 grados

Altitud sobre el nivel del mar: 99 m

Percentil para verano: 5.0 %

Temperatura seca verano: 29.41 °C

Temperatura húmeda verano: 20.70 °C

Oscilación media diaria: 9.8 °C

Oscilación media anual: 29.8 °C

Percentil para invierno: 97.5 %

Temperatura seca en invierno: 4.30 °C

Humedad relativa en invierno: 90 %

Velocidad del viento: 4.4 m/s

Temperatura del terreno: 7.65 °C

##### **Objetivo**

El objetivo es que el edificio disponga de instalaciones térmicas adecuadas para garantizar el bienestar e higiene de las personas con eficiencia energética y seguridad.

##### **Prestaciones**

El edificio dispone de instalaciones térmicas según las exigencias de bienestar e higiene, eficiencia energética y seguridad prescritas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

##### **Bases de cálculo**

Las bases de cálculo para el cumplimiento de la exigencia básica HE 2 están descritas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

#### **2.7. Equipamiento**

En los planos de proyecto, se dibuja el mobiliario necesario para el mejor entendimiento de la propuesta, no incluyéndose dichos elementos en el presupuesto de ejecución material.

En ALHAURÍN DE LA TORRE (MÁLAGA), a Julio de 2012

Fdo. Jorge Castro Marin  
Arquitecto Municipal

Fdo. Aurelio Atienza Cabrera  
Jefe del Servicio de Arquitectura y Urbanismo