

SUPPLEMENTARY FILES

FileS4_Envelope_Definition

ENVELOPE

COMPOSITION, DIMENSIONING, INSULATION VALUES

The present annex belongs to the original academic work of 2013. It is all redacted in Spanish as computer program output. For the purposes of the study the numbers are the main information, and if needed, the technical terms should be easy to understand to most English speakers

ÍNDICE

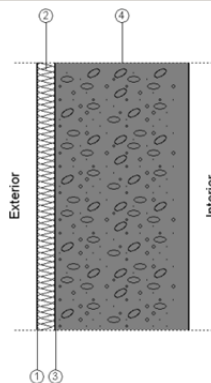
1.- SISTEMA ENVOLVENTE	2
1.1.- Cerramientos exteriores	2
1.1.1.- Fachadas	2
1.2.- Muros bajo rasante	3
1.3.- Suelos	3
1.3.1.- Soleras	3
1.3.2.- Forjados en voladizo	4
1.4.- Cubiertas	5
1.4.1.- Azoteas	5
1.5.- Huecos verticales	6
2.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN	7
2.1.- Particiones verticales	8
2.2.- Forjados entre pisos	10
2.3.- Huecos verticales interiores	12
3.- MATERIALES	12
4.- PUENTES TÉRMICOS	14

1.- SISTEMA ENVOLVENTE

1.1.- Cerramientos exteriores

1.1.1.- Fachadas

Muro de sótano con impermeabilización exterior

Superficie total 103.53 m²

Listado de capas:

1 - Lámina nodular drenante	0.06 cm
2 - Poliestireno extruido	4 cm
3 - Emulsión asfáltica	0.1 cm
4 - Muro de sótano de hormigón armado	30 cm
5 - Pintura plástica	---
Espesor total:	34.16 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.68 W/m²K

Protección frente al ruido

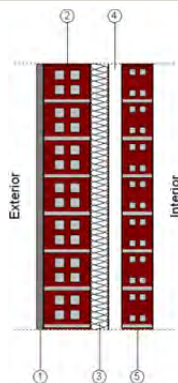
Masa superficial: 752.42 kg/m²Masa superficial del elemento base: 750.90 kg/m²Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 67.5(-1; -7) dB

Protección frente a la humedad

Tipo de muro: Flexorresistente

Tipo de impermeabilización: Exterior

Fachada con revestimiento continuo, de dos hojas de fábrica, sin cámara o con cámara de aire no ventilada

Superficie total 645.45 m²

Listado de capas:

1 - Mortero monocapa	1.5 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	10.5 cm
3 - Poliestireno expandido	4 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	3 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
6 - Pintura plástica	---
Espesor total:	26 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.54 W/m²K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 182.40 kg/m²Masa superficial del elemento base: 181.20 kg/m²Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 46.4(-1; -4) dB

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

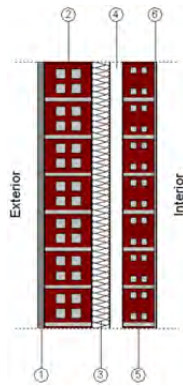
Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 3

Solución adoptada: R1+B1+C1

Fachada con revestimiento continuo, de dos hojas de fábrica, sin cámara o con cámara de aire no ventilada

Superficie total 249.64 m²



Listado de capas:

1 - Mortero monocapa	1.5 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	10.5 cm
3 - Poliestireno expandido	4 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	3 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
6 - Alicatado con baldosas cerámicas colocadas con mortero de cemento	0.5 cm
Espesor total:	26.5 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.53 W/m²K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 193.90 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 192.70 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 46.4(-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

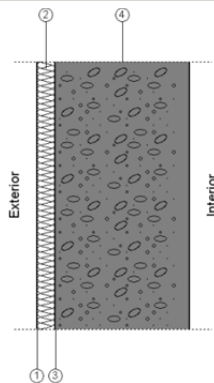
Grado de impermeabilidad alcanzado: 3

Solución adoptada: R1+B1+C1

1.2.- Muros bajo rasante

Muro de sótano con impermeabilización exterior

Superficie total 149.59 m²



Listado de capas:

1 - Lámina nodular drenante	0.06 cm
2 - Poliestireno extruido	4 cm
3 - Emulsión asfáltica	0.1 cm
4 - Muro de sótano de hormigón armado	30 cm
5 - Pintura plástica	---
Espesor total:	34.16 cm

Limitación de demanda energética U_t : 0.51 W/m²K

(Para una profundidad de -1.5 m)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 752.42 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 750.90 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 67.5(-1; -7) dB

Protección frente a la humedad

Tipo de muro: Flexorresistente

Tipo de impermeabilización: Exterior

1.3.- Suelos

1.3.1.- Soleras

Losa de cimentación - Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad, de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo

Superficie total
428.27 m²

Losa de cimentación (60 cm) .

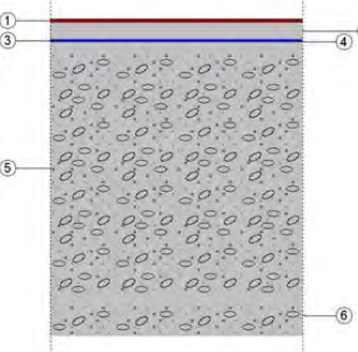


Diagrama de un forjado flotante con poliestireno expandido. El diagrama muestra una sección transversal de la estructura con las siguientes capas numeradas: 1 (solado de baldosas), 2 (base de mortero), 3 (lámina de espuma), 4 (mortero autonivelante), 5 (hormigón armado) y 6 (hormigón de limpieza).

1 - Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 40x40 cm, colocadas con adhesivo cementoso	1 cm
2 - Base de mortero autonivelante de cemento, fabricado en central	4 cm
3 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.5 cm
4 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
5 - Hormigón armado	60 cm
6 - Hormigón de limpieza	10 cm
Espesor total:	75.7 cm

Limitación de demanda energética U_s : 0.33 W/m²K

(Para una solera apoyada, con longitud característica $B' = 8.7$ m)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 1850.15 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 1748.80 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 80.8(-1; -7) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 50.5 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 20 dB

1.3.2.- Forjados en voladizo

Forjado unidireccional - Suelo flotante con poliestireno expandido elastificado con grafito. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	Superficie total 3.31 m ²
---	---

Forjado unidireccional con bovedilla de hormigón .

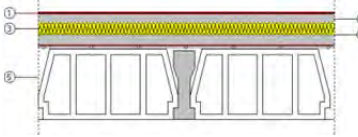


Diagrama de un forjado unidireccional con bovedilla de hormigón. El diagrama muestra una sección transversal de la estructura con las siguientes capas numeradas: 1 (solado de baldosas), 2 (base de mortero), 3 (PUR Plancha), 4 (mortero autonivelante) y 5 (forjado unidireccional).

1 - Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 40x40 cm, colocadas con adhesivo cementoso	1 cm
2 - Base de mortero autonivelante de cemento, fabricado en central	3 cm
3 - PUR Plancha con HFC o Pentano y rev. impermeable a gases [0.025 W/[mK]]	4 cm
4 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
5 - Forjado unidireccional (Elemento resistente)	30 cm
Espesor total:	38.2 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.51 W/m²K

U_c calefacción: 0.49 W/m²K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 459.93 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 376.13 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB

Mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, debida al suelo flotante, ΔR_A : 4 dBA

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB

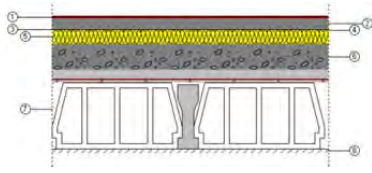
Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 25 dB

1.4.- Cubiertas

1.4.1.- Azoteas

Revestimiento continuo - Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	Superficie total 60.18 m ²
---	--

Techo con enlucido de yeso. Forjado unidireccional con bovedilla de hormigón

	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 monocapa adherida	0.36 cm
	5 - Lana mineral soldable	5 cm
	6 - Formación de pendientes con arcilla expandida vertida en seco	10 cm
	7 - Forjado unidireccional (Elemento resistente)	30 cm
	8 - Guarnecido de yeso a buena vista	1.5 cm
	9 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola	---
	Espesor total:	51.94 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.43 W/m²K

U_c calefacción: 0.44 W/m²K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 556.74 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 449.58 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 59.3(-1; -6) dB

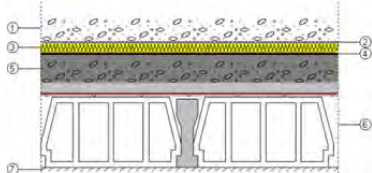
Protección frente a la humedad

Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Revestimiento continuo - Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	Superficie total 255.90 m ²
--	---

Techo con enlucido de yeso. Forjado unidireccional con bovedilla de hormigón

	Listado de capas:	
	1 - Capa de grava	10 cm
	2 - Geotextil de poliéster	0.1 cm
	3 - Espuma de poliisocianurato soldable Rocdan PIR VA-40 "DANOSA"	4 cm
	4 - Impermeabilización asfáltica bicapa adherida	0.55 cm
	5 - Formación de pendientes con hormigón ligero con arcilla expandida	10 cm
	6 - Forjado unidireccional (Elemento resistente)	30 cm
	7 - Guarnecido de yeso a buena vista	1.5 cm
	8 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola	---
	Espesor total:	56.15 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.41 W/m²K

U_c calefacción: 0.42 W/m²K

Protección frente al ruido

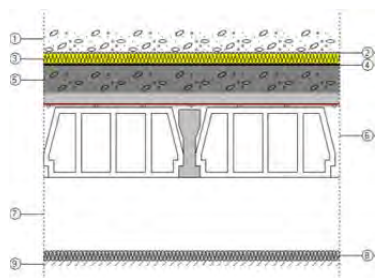
Masa superficial: 652.48 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 455.63 kg/m²

Protección frente a la humedad	Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 59.5(-1; -6) dB
	Tipo de cubierta: No transitable, con gravas
	Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Techo suspendido continuo - Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	Superficie total 94.53 m ²
---	--

Falso techo suspendido (escayola (PES)) de 16 mm de espesor con cámara de aire de 30 cm de altura y tendido de aislante térmico (lana mineral (MW)) de 40 mm de espesor. Forjado unidireccional con bovedilla de hormigón



Listado de capas:

1 - Capa de grava	10 cm
2 - Geotextil de poliéster	0.1 cm
3 - Espuma de poliisocianurato soldable Rocdan PIR VA-40 "DANOSA"	4 cm
4 - Impermeabilización asfáltica bicapa adherida	0.55 cm
5 - Formación de pendientes con hormigón ligero con arcilla expandida	10 cm
6 - Forjado unidireccional (Elemento resistente)	30 cm
7 - Cámara de aire sin ventilar	26 cm
8 - Lana mineral	4 cm
9 - Falso techo continuo de placas de escayola, con mediante estopadas colgantes	1.6 cm
10 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola	---

Espesor total: 86.25 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.26 W/m²K

U_c calefacción: 0.27 W/m²K

Protección frente al ruido Masa superficial: 650.03 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 438.38 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 58.9(-1; -6) dB

Protección frente a la humedad Tipo de cubierta: No transitable, con gravas

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

1.5.- Huecos verticales

Ventanas									
Acristalamiento	M_M	U_{Marco}	FM	Pa	C_M	U_{Hueco}	F_S	F_H	$R_w (C; C_{tr})$
Doble acristalamiento Aislaglas "UNIÓN VIDRIERA ARAGONESA", 4/12/4 (x48)	Puerta de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 120x210 cm	4.00	0.28	Clase 3	Claro (0.40)	3.21	0.74	0.42	31(-1;-4)
Doble acristalamiento Aislaglas "UNIÓN VIDRIERA ARAGONESA", 4/12/4 (x51)	Ventana de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 100x100 cm	4.00	0.39	Clase 3	Claro (0.40)	3.33	1.00	0.49	31(-1;-4)
Doble acristalamiento Aislaglas "UNIÓN VIDRIERA ARAGONESA", 4/12/4	Ventana de aluminio, abisagrada abatible de apertura hacia el interior, de 80x100 cm	4.00	0.35	Clase 3	Claro (0.40)	3.29	1.00	0.51	31(-1;-4)
Doble acristalamiento Aislaglas "UNIÓN VIDRIERA ARAGONESA", 4/12/4 (x16)	Ventana de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 70x210 cm	4.00	0.31	Clase 3	Claro (0.40)	3.24	1.00	0.54	31(-1;-4)
Doble acristalamiento Aislaglas "UNIÓN VIDRIERA ARAGONESA", 4/12/4 (x8)	Ventana de aluminio, abisagrada abatible de apertura hacia el interior, de 80x100 cm	4.00	0.35	Clase 3	Claro (0.40)	3.29	0.82	0.42	31(-1;-4)
Doble acristalamiento Aislaglas "UNIÓN VIDRIERA ARAGONESA", 4/12/4 (x16)	Ventana de aluminio, abisagrada abatible de apertura hacia el interior, de 80x100 cm	4.00	0.35	Clase 3	Claro (0.40)	3.29	0.67	0.34	31(-1;-4)

Ventanas										
Acristalamiento		M _M	U _{Marco}	FM	Pa	C _M	U _{Hueco}	F _S	F _H	R _w (C;C _{tr})
Abreviaturas utilizadas										
M _M	Material del marco		U _{Hueco}	Coeficiente de transmisión (W/m²K)						
U _{Marco}	Coeficiente de transmisión (W/m²K)		F _S	Factor de sombra						
FM	Fracción de marco		F _H	Factor solar modificado						
Pa	Permeabilidad al aire de la carpintería		R _w (C;C _{tr})	Valores de aislamiento acústico (dB)						
C _M	Color del marco (absortividad)									

Puertas		
Tipo		U_{Puerta}
Puerta de entrada a la vivienda, de acero (x20)		0.59
Abreviaturas utilizadas		
$El_2 t-C5$	Resistencia al fuego en minutos	$R_w (C; C_{tr})$
U_{Puerta}	Coeficiente de transmisión (W/m^2K)	Valores de aislamiento acústico (dB)

2.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

2.1.- Particiones verticales

Tabique de una hoja, para revestir

Superficie total 690.68 m²

Listado de capas:

1 - Pintura plástica	---
2 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
3 - Pintura plástica	---
Espesor total:	7 cm

Limitación de demanda energética U_m : 2.38 W/m²K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 65.10 kg/m²Caracterización 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 una hoja, para revestir

Superficie total 569.02 m²

Listado de capas:

1 - Alicatado con baldosas cerámicas colocadas con mortero de cemento	0.5 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
3 - Pintura plástica	---
Espesor total:	7.5 cm

Limitación de demanda energética U_m : 2.36 W/m²K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 76.60 kg/m²Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 37.5(-1; -1) dB

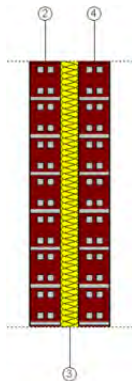
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: Ninguna

Tabique de dos hojas, para revestir

Superficie total 267.21 m²



Listado de capas:

1 - Pintura plástica	---
2 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
3 - Lana mineral	4 cm
4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
5 - Pintura plástica	---
Espesor total:	18 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.57 W/m²K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 133.00 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 130.20 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 43.6(-1; -3) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante la ley de masas.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: Ninguna

Tabique de una hoja, para revestir

Superficie total 59.70 m²



Listado de capas:

1 - Alicatado con baldosas cerámicas colocadas con mortero de cemento	0.5 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
3 - Alicatado con baldosas cerámicas colocadas con mortero de cemento	0.5 cm
Espesor total:	8 cm

Limitación de demanda energética U_m : 2.34 W/m²K

Protección frente al ruido

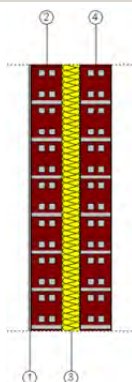
Masa superficial: 88.10 kg/m²

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 revestirSuperficie total 115.60 m²**Listado de capas:**

1 - Alicatado con baldosas cerámicas colocadas con mortero de cemento	0.5 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
3 - Lana mineral	4 cm
4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
5 - Pintura plástica	---
Espesor total:	18.5 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.57 W/m²K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 144.50 kg/m²Masa superficial del elemento base: 141.70 kg/m²Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 43.6(-1; -3) dB

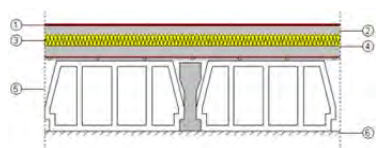
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante la ley de masas.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: Ninguna

2.2.- Forjados entre pisos**Revestimiento continuo - Forjado unidireccional - Suelo flotante con poliestireno expandido elasticado con grafito. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo**Superficie total
338.10 m²

Techo con enlucido de yeso. Forjado unidireccional con bovedilla de hormigón .

**Listado de capas:**

1 - Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 40x40 cm, colocadas con adhesivo cementoso	1 cm
2 - Base de mortero autonivelante de cemento, fabricado en central	3 cm
3 - PUR Plancha con HFC o Pentano y rev. impermeable a gases [0.025 W/[mK]]	4 cm
4 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
5 - Forjado unidireccional (Elemento resistente)	30 cm
6 - Guarnecido de yeso a buena vista	1.5 cm
7 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola	---
Espesor total:	39.7 cm

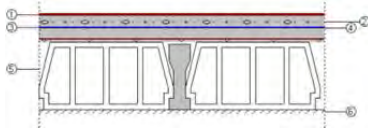
Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.48 W/m²K U_c calefacción: 0.45 W/m²K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 477.18 kg/m²Masa superficial del elemento base: 393.38 kg/m²Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 57.0(-1; -6) dBMejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, debida al suelo flotante, ΔR_A : 4 dBANivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 73.3 dBReducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 25 dB

Revestimiento continuo - Forjado unidireccional - Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad, de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	Superficie total 767.48 m ²
---	---

Techo con enlucido de yeso. Forjado unidireccional con bovedilla de hormigón .

	Listado de capas:	
	1 - Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 40x40 cm, colocadas con adhesivo cementoso	1 cm
	2 - Base de mortero autonivelante de cemento, fabricado en central	4 cm
	3 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.5 cm
	4 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
	5 - Forjado unidireccional (Elemento resistente)	30 cm
	6 - Guarnecido de yeso a buena vista	1.5 cm
	7 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola	---
	Espesor total:	37.2 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.75 W/m²K

U_c calefacción: 1.40 W/m²K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 494.73 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 393.38 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 57.0(-1; -6) dB

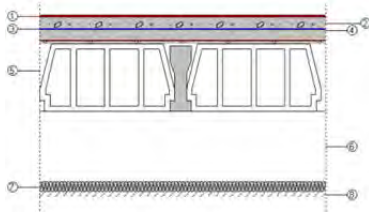
Mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, debida al suelo flotante, ΔR_A : 4 dBA

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 73.3 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 20 dB

Techo suspendido continuo - Forjado unidireccional - Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad, de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivoSuperficie total
283.53 m²

Falso techo suspendido (escayola (PES)) de 16 mm de espesor con cámara de aire de 30 cm de altura y tendido de aislante térmico (lana mineral (MW)) de 40 mm de espesor. Forjado unidireccional con bovedilla de hormigón



Listado de capas:

1 - Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 40x40 cm, colocadas con adhesivo cementoso	1 cm
2 - Base de mortero autonivelante de cemento, fabricado en central	4 cm
3 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.5 cm
4 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
5 - Forjado unidireccional (Elemento resistente)	30 cm
6 - Cámara de aire sin ventilar	26 cm
7 - Lana mineral	4 cm
8 - Falso techo continuo de placas de escayola, con mediante estopadas colgantes	1.6 cm
9 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola	---
Espesor total:	67.3 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.52 W/m²K U_c calefacción: 0.48 W/m²K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 492.28 kg/m²Masa superficial del elemento base: 376.13 kg/m²Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dBMejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, debida al suelo flotante, ΔR_A : 4 dBANivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dBReducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 20 dB**2.3.- Huecos verticales interiores**

Puertas			
Tipo			U_{Puerta}
Puerta de paso interior, de madera (x128)			2.03
Abreviaturas utilizadas			
El_2 t-C5	Resistencia al fuego en minutos	$R_w (C; C_{tr})$	Valores de aislamiento acústico (dB)
U_{Puerta}	Coefficiente de transmisión (W/m ² K)		

3.- MATERIALES

Capas						
Material	e	ρ	λ	RT	Cp	μ
Adhesivo cementoso	4	1900	1.3	0.0308	1000	10
Alicatado con baldosas cerámicas colocadas con mortero de cemento	0.5	2300	1.3	0.00385	840	100000
Base de mortero autonivelante de cemento, fabricado en central	3	1900	1.3	0.0231	1000	10
Base de mortero autonivelante de cemento, fabricado en central	4	1900	1.3	0.0308	1000	10
Capa de grava	10	1950	2	0.05	1050	50
Emulsión asfáltica	0.1	0.17	0.17	0.00588	1000	50000
Espuma de poliisocianurato soldable Rocdan PIR VA-40 "DANOSA"	4	40	0.029	1.38	1000	40
Falso techo continuo de placas de escayola, con mediante estopadas colgantes	1.6	825	0.25	0.064	1000	4
Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30	1241.11	1.43	0.21	1000	80
Formación de pendientes con arcilla expandida vertida en seco	10	600	0.19	0.526	1000	4
Formación de pendientes con hormigón ligero con arcilla expandida	10	600	0.19	0.526	1000	4
Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7	930	0.438	0.16	1000	10
Fábrica de ladrillo cerámico hueco	10.5	920	0.457	0.23	1000	10
Geotextil de poliéster	0.1	250	0.038	0.0263	1000	1
Geotextil de poliéster	0.08	250	0.038	0.0211	1000	1
Guarnecido de yeso a buena vista	1.5	1150	0.57	0.0263	1000	6
Hormigón armado	60	2500	2.3	0.261	1000	80
Hormigón de limpieza	10	2450	2	0.05	1000	80
Impermeabilización asfáltica bicapa adherida	0.55	1100	0.23	0.0239	1000	50000
Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36	1100	0.23	0.0157	1000	50000
Lana mineral	4	40	0.035	1.14	840	1
Lana mineral	4	70	0.034	1.18	840	1
Lana mineral soldable	5	40	0.039	1.28	1000	1
Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.5	70	0.05	0.1	2300	100
Lámina nodular drenante	0.06	1500	0.5	0.0012	1800	100000
Mortero autonivelante de cemento	0.2	1900	1.3	0.00154	1000	10
Mortero monocapa	1.5	1300	0.7	0.0214	1000	10
Muro de sótano de hormigón armado	30	2500	2.5	0.12	1000	80
Pavimento de gres rústico	1	2500	2.3	0.00435	1000	30
Poliestireno expandido	4	30	0.036	1.11	1000	20
Poliestireno extruido	4	38	0.034	1.18	1000	100
PUR Plancha con HFC o Pentano y rev. impermeable a gases [0.025 W/[mK]]	4	45	0.025	1.6	1000	1000000
Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 40x40 cm, colocadas con adhesivo cementoso	1	2500	2.3	0.00435	1000	30

Abreviaturas utilizadas

e	Espesor (cm)	RT	Resistencia térmica (m^2K/W)
ρ	Densidad (kg/m^3)	Cp	Calor específico (J/kgK)
λ	Conductividad (W/mK)	μ	Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua

Vidrios

Material	U_{Vidrio}	g_L
Doble acristalamiento Aislaglas "UNIÓN VIDRIERA ARAGONESA", 4/12/4	2.90	0.76

Abreviaturas utilizadas

U_{Vidrio}	Coefficiente de transmisión (W/m^2K)	g_L	Factor solar
--------------	--	-------	--------------

Marcos		
Material		U_{Marco}
Puerta de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 120x210 cm		4.00
Ventana de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 100x100 cm		4.00
Ventana de aluminio, abisagrada abatible de apertura hacia el interior, de 80x100 cm		4.00
Ventana de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 70x210 cm		4.00
Abreviaturas utilizadas		
U_{Marco}	Coeficiente de transmisión (W/m^2K)	

4.- PUENTES TÉRMICOS

Puentes térmicos lineales			
Nombre		Ψ	F_{Rsi}
Fachada en esquina vertical saliente		0.09	0.82
Encuentro de fachada con cubierta		0.49	0.71
Forjado entre pisos		0.66	0.75
Encuentro saliente de fachada con suelo exterior		0.31	0.63
Ventana en fachada		0.39	0.70
Abreviaturas utilizadas			
Ψ	Transmitancia lineal (W/mK)		F_{Rsi} Factor de temperatura de la superficie interior