

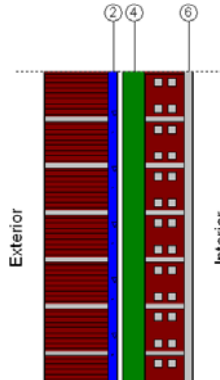
1.- SISTEMA ENVOLVENTE

1.1.- Cerramientos exteriores

1.1.1.- Fachadas

M1-2B Fachada con Cara Vista con Lana de Roca

Superficie total 84.41 m²



Listado de capas:

1 - Cara vista LP 11.5	11.5 cm
2 - Enfoscado de Mortero	1.5 cm
3 - Cámara de aire sin ventilar	1 cm
4 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	4 cm
5 - Tabique LHD 7	7 cm
6 - Enlucido de yeso	1.5 cm

Espesor total: 26.5 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.58 W/m²K

Protección frente al ruido Masa superficial: 286.10 kg / m²

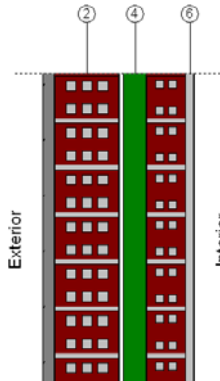
Índice global de reducción acústica, ponderado A, por ensayo, R_A : 55.0 dBA

Protección frente a la humedad Grado de impermeabilidad alcanzado: 3

Solución adoptada: B1+C1+H1+J2+N2

M1-1b Fachada Monocapa con Lana de Roca

Superficie total 38.38 m²



Listado de capas:

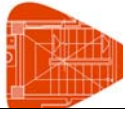
1 - Monocapa	2 cm
2 - Tabique LHT 11.5	11.5 cm
3 - Cámara de aire sin ventilar	1 cm
4 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	4 cm
5 - Tabique LHD 7	7 cm
6 - Enlucido de yeso	1.5 cm

Espesor total: 27 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.56 W/m²K

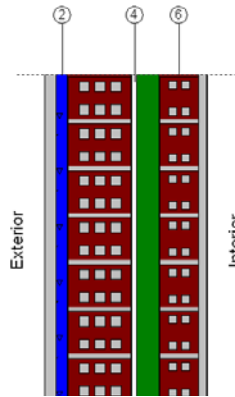
Protección frente al ruido Masa superficial: 280.10 kg / m²

Índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A : 50.8 dBA



M1-1C Fachada Revest. Exterior con Lana de Roca

Superficie total 35.04 m²



Listado de capas:

1 - Azulejo cerámico	2 cm
2 - Enfoscado de Mortero	2 cm
3 - Tabique LHT 11.5	11.5 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	1 cm
5 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	4 cm
6 - Tabique LHD 7	7 cm
7 - Enlucido de yeso	1.5 cm

Espesor total: 29 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.56 W/m²K

Protección frente al ruido Masa superficial: 330.10 kg / m²

Índice global de reducción acústica, ponderado A, por ensayo, R_A : 50.0 dBA

Protección frente a la humedad Grado de impermeabilidad alcanzado: 3

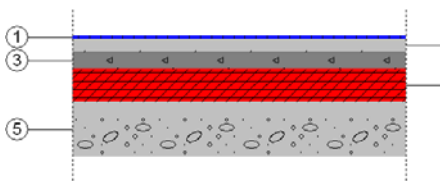
Solución adoptada: R1+B1+C1

1.2.- Suelos

1.2.1.- Soleras

S1-2B Solera Zona Habitable con Baldosa Ceramica con Ais. 6 cm

Superficie total 74.31 m²



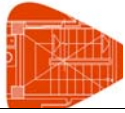
Listado de capas:

1 - Baldosa ceramica	0.7 cm
2 - Mortero de agarre	2.3 cm
3 - Mortero de nivelación	3 cm
4 - Poliestireno Extruido	6 cm
5 - Losa de Hormigon	10 cm

Espesor total: 22 cm

Limitación de demanda energética U_s : 0.51 W/m²K

(Para una solera apoyada, con longitud característica $B' = 4.8$ m)



1.3.- Cubiertas

1.3.1.- Azoteas

T.C30.PES - C1-1D Cubierta Plana Baldosin sin Arex Aisl. 6 cm Superficie total 55.07 m²

	①	②	1 - Plaqueta o baldosa cerámica	0.7 cm
	③	④	2 - Mortero de agarre	2.3 cm
	⑤	⑥	3 - Mortero de solera	3 cm
	⑦	⑧	4 - Lámina Antipunzonamiento de Polietileno	0.1 cm
		⑨	5 - Poliestireno Extruido	6 cm
		⑩	6 - Betún fieltro o lámina	0.4 cm
		⑪	7 - Mortero de regularización	3 cm
		⑫	8 - FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	30 cm
			9 - Enlucido de yeso	1.5 cm
			10 - Cámara de aire sin ventilar	30 cm
			11 - Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	1.5 cm
			Espesor total:	78.5 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: 577.20 kg / m²

Masa superficial del elemento base: 446.90 kg / m²

Índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A : 58.2 dBA

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.8 dB

1.3.2.- Tejados

C.I. Teja Superficie total 15.96 m²

Cubierta inclinada con tablero cerámico hueco para formación de pendientes, capa de mortero de 2 cm, lámina bituminosa para impermeabilización y cobertura de teja cerámica.

	①	③	1 - Teja de arcilla cocida	1 cm
			2 - Betún fieltro o lámina	1 cm
			3 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1250 < d < 1450	2 cm
			4 - Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm]	4 cm
			Espesor total:	8 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 2.62 W/m²K

U_c calefacción: 3.21 W/m²K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 98.00 kg / m²

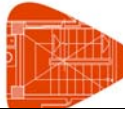
Índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A : 38.1 dBA

Protección frente a la humedad

Tipo de cubierta: Tablero cerámico y tabicones aligerados sobre forjado de hormigón

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Con cámara de aire ventilada



1.4.- Huecos verticales

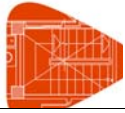
Ventanas										
Tipo	Acristalamiento	M _M	U _{Marc}	FM	Pa	C _M	U _{Huec}	F _S	F _H	R _w (C; C _{tr})
Tipo 1 (x2)	Acristalamiento (U = 2.33 kcal/(h m ² °C) / Factor solar = 0.76) (x2)	Metálico, con rotura de puente térmico	4.00	0.11	Clase 2	Intermedio (0.60)	2.84	0.82	0.57	30(-1; -1)
Tipo 1 (x2)	Acristalamiento (U = 2.33 kcal/(h m ² °C) / Factor solar = 0.76) (x2)	Metálico, con rotura de puente térmico	4.00	0.17	Clase 2	Intermedio (0.60)	2.92	0.86	0.56	30(-1; -1)
Tipo 1	Acristalamiento (U = 2.33 kcal/(h m ² °C) / Factor solar = 0.76)	Metálico, con rotura de puente térmico	4.00	0.28	Clase 2	Intermedio (0.60)	3.06	0.67	0.38	30(-1; -1)
Tipo 1	Acristalamiento (U = 2.33 kcal/(h m ² °C) / Factor solar = 0.76)	Metálico, con rotura de puente térmico	4.00	0.19	Clase 2	Intermedio (0.60)	2.95	0.86	0.55	30(-1; -1)
Tipo 1	Acristalamiento (U = 2.33 kcal/(h m ² °C) / Factor solar = 0.76)	Metálico, con rotura de puente térmico	4.00	0.35	Clase 2	Intermedio (0.60)	3.15	0.68	0.36	30(-1; -1)
Tipo 1	Acristalamiento (U = 2.33 kcal/(h m ² °C) / Factor solar = 0.76)	Metálico, con rotura de puente térmico	4.00	0.17	Clase 2	Intermedio (0.60)	2.92	1.00	0.65	30(-1; -1)
Tipo 1	Acristalamiento (U = 2.33 kcal/(h m ² °C) / Factor solar = 0.76)	Metálico, con rotura de puente térmico	4.00	0.20	Clase 2	Intermedio (0.60)	2.95	0.87	0.55	30(-1; -1)
Tipo 1 (x2)	Acristalamiento (U = 2.33 kcal/(h m ² °C) / Factor solar = 0.76) (x2)	Metálico, con rotura de puente térmico	4.00	0.19	Clase 2	Intermedio (0.60)	2.95	1.00	0.63	30(-1; -1)
Tipo 1	Acristalamiento (U = 2.33 kcal/(h m ² °C) / Factor solar = 0.76)	Metálico, con rotura de puente térmico	4.00	0.34	Clase 2	Intermedio (0.60)	3.15	0.68	0.36	30(-1; -1)
Tipo 1	Acristalamiento (U = 2.33 kcal/(h m ² °C) / Factor solar = 0.76)	Metálico, con rotura de puente térmico	4.00	0.15	Clase 2	Intermedio (0.60)	2.89	1.00	0.66	30(-1; -1)
Tipo 1	Acristalamiento (U = 2.33 kcal/(h m ² °C) / Factor solar = 0.76)	Metálico, con rotura de puente térmico	4.00	0.35	Clase 2	Intermedio (0.60)	3.16	0.61	0.32	30(-1; -1)

Abreviaturas utilizadas

M _M	Material del marco	U _{Huec}	Coefficiente de transmisión (W/m ² K)
U _{Marc}	Coefficiente de transmisión (W/m ² K)	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

Material	U _{Puerta}		
Metálica	5.70		
Abreviaturas utilizadas			
EI ₂ t-C5	Resistencia al fuego en minutos	g _L	Factor solar
U _{Puerta}	Coefficiente de transmisión (W/m ² K)	R _w (C; C _{tr})	Valores de aislamiento acústico (dB)



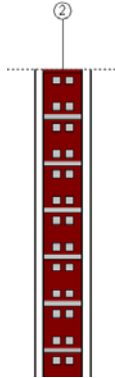
2.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

2.1.- Particiones verticales

P1.1 LH70

Superficie total 63.10 m²

Partición de una hoja de ladrillo cerámico hueco doble de 7 cm, con revestimiento de yeso de 1.5 cm en cada cara.



Listado de capas:

1 - Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	1.5 cm
2 - Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	7 cm
3 - Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	1.5 cm

Espesor total: 10 cm

Limitación de demanda energética U_m : 2.11 W/m²K

Protección frente al ruido Masa superficial: 99.60 kg / m²

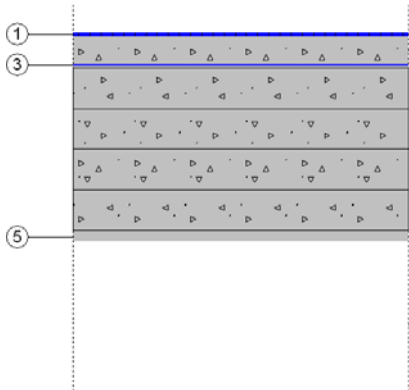
Índice global de reducción acústica, ponderado A, por ensayo, R_A : 40.0 dBA

Seguridad en caso de incendio Resistencia al fuego: EI 90

2.2.- Forjados entre pisos

T.C30.PES - S4 Forjado entre Viviendas

Superficie total 42.40 m²



Listado de capas:

1 - Baldosa ceramica	0.7 cm
2 - Mortero autonivelante	5 cm
3 - Polietileno alta densidad [HDPE]	0.3 cm
4 - FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	30 cm
5 - Enlucido de yeso	1.5 cm
6 - Cámara de aire sin ventilar	30 cm
7 - Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	1.5 cm

Espesor total: 69 cm

Limitación de demanda energética U (flujo descendente): 1.11 W/m²K

U (flujo ascendente): 1.31 W/m²K

(forjado expuesto a la intemperie, U: 1.42 W/m²K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 491.07 kg / m²

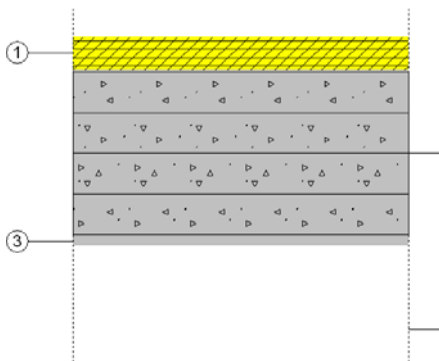
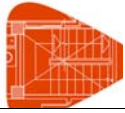
Masa superficial del elemento base: 478.69 kg / m²

Índice global de reducción acústica, ponderado A, por ensayo, R_A : 55.0 dBA

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, por ensayo, $L_{n,w}$: 82.0 dB

T.C30.PES - C2-2 Tejado sobre Tabiquillos (Ais. en Forjado)

Superficie total 15.38 m²



Listado de capas:

- 1 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]] 6 cm
- 2 - FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm 30 cm
- 3 - Enlucido de yeso 1.5 cm
- 4 - Cámara de aire sin ventilador 30 cm
- 5 - Placa de yeso o escayola 750 < d < 900 1.5 cm
- Espesor total: 69 cm

Limitación de demanda energética

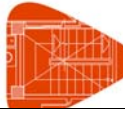
U (flujo descendente): 0.44 W/m²K
 U (flujo ascendente): 0.46 W/m²K
 (forjado expuesto a la intemperie, U: 0.48 W/m²K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 400.28 kg / m²
 Masa superficial del elemento base: 385.50 kg / m²
 Índice global de reducción acústica, ponderado A, por ensayo, R_A: 55.0 dBA
 Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, por ensayo, L_{n,w}: 82.0 dB

3.- MATERIALES

Capas							
Material	e	ρ	λ	RT	Cp	μ	
Azulejo cerámico	2	2300	1.3	0.0154	840	1000000	
Baldosa ceramica	0.7	2000	1	0.007	800	30	
Betún fieltro o lámina	0.4	1100	0.23	0.0174	1000	50000	
Betún fieltro o lámina	1	1100	0.23	0.0435	1000	50000	
Cara vista LP 11.5	11.5	1500	0.52	0.221	4166.67	10	
Enfoscado de Mortero	1.5	1900	1.3	0.0115	1000	10	
Enfoscado de Mortero	2	1900	1.3	0.0154	1000	10	
Enlucido de yeso	1.5	900	0.4	0.0375	1000	6	
Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	1.5	1150	0.57	0.0263	1000	6	
FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	30	1240	1.42	0.211	1000	80	
Losa de Hormigon	10	2400	2.3	0.0435	1000	80	
Lámina Antipunzonamiento de Polietileno	0.1	980	0.5	0.002	1800	100000	
Monocapa	2	1700	0.9	0.0222	4166.67	10	
Mortero autonivelante	5	1525	0.8	0.0625	1000	10	
Mortero de agarre	2.3	1900	1.3	0.0177	1000	10	
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1250 < d <	2	1350	0.7	0.0286	1000	10	
Mortero de nivelación	3	1900	1.3	0.0231	1000	10	
Mortero de regularización	3	1900	1.3	0.0231	1000	10	
Mortero de solera	3	1900	1.3	0.0231	1000	10	
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	4	40	0.041	0.976	1000	1	
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	6	40	0.041	1.46	1000	1	
Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	1.5	825	0.25	0.06	1000	4	
Plaqueta o baldosa cerámica	0.7	2000	1	0.007	800	30	
Poliestireno Extruido	6	37.5	0.0384	1.56	1000	100	
Polietileno alta densidad [HDPE]	0.3	980	0.5	0.006	1800	100000	
Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	7	930	0.432	0.162	1000	10	
Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm]	4	1000	0.445	0.0899	1000	10	
Tabique LHD 7	7	1000	0.44	0.159	4166.67	10	
Tabique LHT 11.5	11.5	1400	0.427	0.269	1000	10	
Teja de arcilla cocida	1	2000	1	0.01	800	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_{Vidri}	g_{\perp}
Acristalamiento ($U = 2.33 \text{ kcal}/(h \text{ m}^2\text{°C})$ / Factor solar = 0.76)		2.70	0.76
Abreviaturas utilizadas			
U_{Vidri}	Coefficiente de transmisión (W/m^2K)	g_{\perp}	Factor solar

Marcos	
Material	U_{Marc}
Metálico, con rotura de puente térmico	4.00
Abreviaturas utilizadas	
U_{Marc}	Coefficiente de transmisión (W/m^2K)

4.- PUENTES TÉRMICOS

Puentes térmicos lineales			
Nombre		Ψ	F_{Rsi}
Fachada en esquina vertical saliente		0.08	0.81
Fachada en esquina vertical entrante		0.08	0.89
Forjado en esquina horizontal saliente		0.38	0.69
Unión de solera con pared exterior		0.14	0.73
Forjado entre pisos		0.42	0.72
Ventana en fachada		0.19	0.76
Abreviaturas utilizadas			
Ψ	Transmitancia lineal (W/mK)	F_{Rsi}	Factor de temperatura de la superficie interior