

Webinar

Rehabilitación para Mejoras Acústicas en Viviendas: Soluciones de Yeso



Oficina Verde

C/ Bustamante, 30
Madrid 28045
oficinaverde@madrid.es
Teléfono: 914801779

27 Mayo | 11:00 h
Microsoft Teams

PONENCIAS:

- INTRODUCCIÓN A LA JORNADA

ANDIMAT Asociación Nacional de Fabricantes de Materiales Aislantes
LUIS MATEO MONTOYA. *Director General ANDIMAT*

- REHABILITACIÓN ACÚSTICA: SOLUCIONES DE YESO

ATEDY Asociación Técnica y empresarial del Yeso
YAGO MASSÓ. *Director General ATEDY*



MADRID

Políticas
de Vivienda



Soluciones de rehabilitación para mejoras acústicas en viviendas

Sistemas de yeso



MADRID

Políticas
de Vivienda



Índice

Beneficios de la rehabilitación de viviendas por el interior

Guía de rehabilitación con soluciones de yeso ATEDY

Aspectos generales de los productos de yeso (clasificación/características)

Soluciones de rehabilitación con yeso

Conclusiones

ATEDY

ASOCIACIÓN TÉCNICA Y
EMPRESARIAL DEL YESO

**EL YESO:
UN PRODUCTO
MULTIUSO DE
EXCELENTE
PROPIEDADES**

MINERÍA
SOSTENIBLE PARA
UNA CONSTRUCCIÓN
SOSTENIBLE

Asociación creada en 1973 que agrupa,
representa y defiende a la industria española
y portuguesa del yeso y sus derivados ante
las instituciones, entidades públicas,
privadas y administraciones, tanto en el
ámbito nacional como en el internacional.

SECCIÓN DE PRODUCTOS
PREFABRICADOS

ATEDY

SECCIÓN DE
PRODUCTOS EN POLVO

ATEDY

SECCIÓN DE PLACA
DE YESO LAMINADO

ATEDY

COMITÉ DE CANTERAS

ATEDY

COMITÉ TÉCNICO

ATEDY

COMITÉ DE MEDIOAMBIENTE
Y SOSTENIBILIDAD

ATEDY



MADRID

Políticas
de Vivienda

**Oficina
verde**



FORMATT



KNAUF



HNOS. RUIZ DORANTES
ESCAYOLAS DE LEBRIJA



PLADUR® | ALGISS®



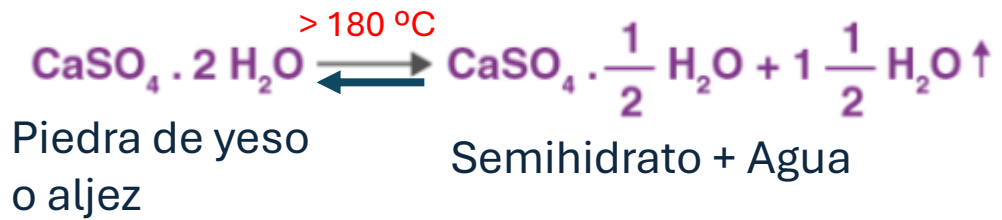
MADRID

Políticas
de Vivienda



Qué es el yeso

Químicamente se denomina **sulfato de calcio dihidrato** ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$).



El yeso es un **material natural** totalmente reciclable ya que permite que el material sea reincorporado al ciclo de vida sin que pierda sus excepcionales características.

El yeso es un material no inerte y no peligroso

El producto en estado plástico formado por la mezcla del yeso y el agua se denomina **pasta de yeso** si se le añade arena o carga, se llama **mortero de yeso**

Una vez endurecido vuelve a transformarse en yeso (**rehidrato**) → composición química igual y estructura física es más porosa

Escayola se utiliza para designar un yeso de especial pureza, blancura y finura

el **estuco** se refiere a un revestimiento imitando mármol, realizado con yeso, cal o ambos, generalmente para interiores

Las soluciones en base yeso, asociadas con aislamiento, aportan:

- **Aislamiento térmico**, así como la **reducción de emisiones** y facturas al reducir las necesidades de calefacción y refrigeración
- **Aislamiento acústico** que mejoran el **confort** y el **bienestar** de los espacios
- Son **complementarias** a actuaciones que se realicen por el exterior (ej. fachadas ventiladas /SATE)
- Su ejecución depende exclusivamente del dueño del piso / parte del edificio
- Aporta un **acabado óptimo** y mejora la estética
- Mejora que supondrá una **revalorización de la vivienda**
- Soluciones **asequibles** para todos los bolsillos, óptimas y versátiles
- Adecuados para edificios residenciales y distinto uso a residencial.

Beneficios de la rehabilitación de viviendas por el interior

- La fachada original se mantiene, de especial interés en **fachadas protegidas** de Edificios históricos.
- Rápida ejecución: reduciendo tiempos y retrasos indeseados.
- Se **permite zonificar las tareas** para actuar en fases y permitiendo que pueda seguir desarrollando actividad en parte del edificio.
- Ofrece soluciones de **alta durabilidad**, protección contra incendios y **seguridad**.
- Mejora el **aislamiento acústico** y la **absorción acústica** en caso de que sea necesario, empleando las soluciones de yeso adecuadas para ello.
- Mejora la **calidad del aire**.
- Permite jugar con formas y espacios interiores: líneas curvas, arcos, dobles alturas... las posibilidades son tan ilimitadas como la imaginación.

Beneficios de la rehabilitación de viviendas por el interior

- El empleo de soluciones de yeso aplicado a mano o por proyección mecánica en paredes y techos proporciona **alta calidad**, suavidad y **acabado duradero** a las superficies. El yeso también **sella espacios de aire** haciendo que los espacios sean más **silenciosos y confortables**.
- El empleo de soluciones de Placa de Yeso Laminado de **tabiques, trasdosados** o techos **permite pasar instalaciones por su interior**, igual que los techos suspendidos de placa de Escayola.
- Con ayuda de otros sistemas como suelos flotantes o techos suspendidos, se pueden controlar los **puentes térmicos** del encuentro entre fachada y forjado. En el caso de pilares, pasando el trasdosado por delante, rompemos el puente térmico.
- Es una forma rápida de actuar y sencilla, **sin necesidad de andamiaje que moleste en la vía pública**.

Índice

Beneficios de la rehabilitación de viviendas por el interior

Guía de rehabilitación con soluciones de yeso ATEDY

Aspectos generales de los productos de yeso (clasificación/características)

Soluciones de rehabilitación con yeso

Conclusiones

Guía de ATEDY



Guía de rehabilitación con soluciones de yeso

Descargable en
www.atedy.es/rehabilitación/

A QUIÉN ESTÁ DIRIGIDA LA GUÍA

Guía orientada a informar al ciudadano, comunidades de vecinos, instaladores, proyectistas y otros agentes involucrados sobre las distintas **soluciones de rehabilitación de yeso** o en base yeso



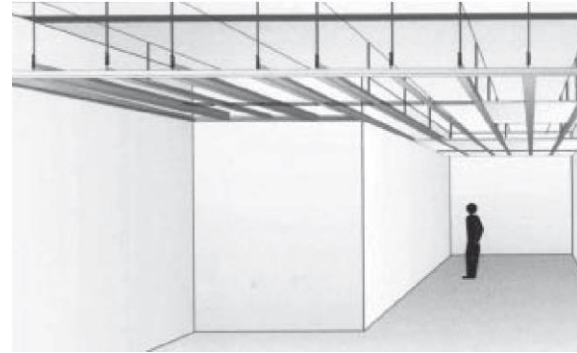
Objetivo de la guía: ayudar al ciudadano a la toma de decisión para reformar o rehabilitar viviendas



MADRID

Políticas
de Vivienda

**Oficina
verde**



MADRID

Políticas
de Vivienda



Índice

Beneficios de la rehabilitación de viviendas por el interior

Guía de rehabilitación con soluciones de yeso ATEDY

Aspectos generales de los productos de yeso

Soluciones de rehabilitación con yeso

Conclusiones

Soluciones de rehabilitación para la mejora acústica:

1. Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL)

Tabiques con estructura metálica de placa de yeso laminado (PYL)

Trasdosado autoportante de PYL

Trasdosado Directo con aislante y pasta de agarre

2. Soluciones de rehabilitación con yeso en polvo

3. Soluciones de techo

1. Placa de yeso laminado (PYL): Norma UNE-EN 520:2005+A1.

TIPOS DE PLACAS - FABRICADOS

PLACA TIPO A
Uso estándar

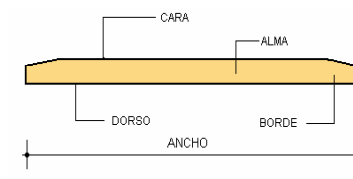
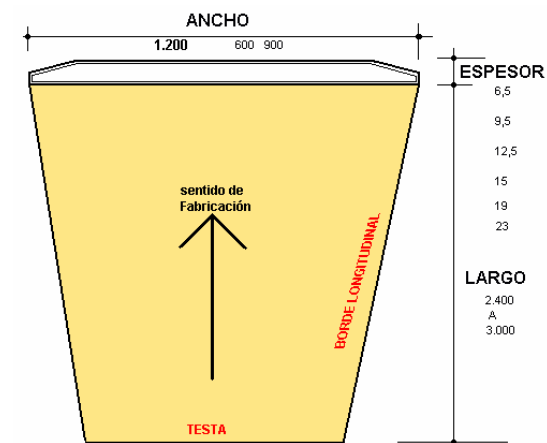
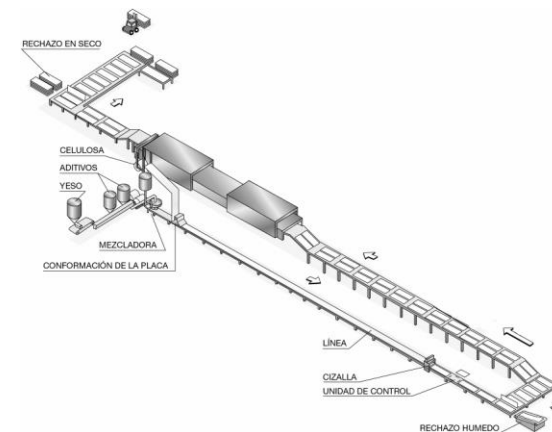
PLACA TIPO DF
Protección Fuego

PLACA TIPO H
Resistente al Agua

PLACA TIPO DI
Dureza reforzada



- Mejora adicional del aislamiento acústico
- Mejora protección frente al fuego
- Mejora resistencia mecánica
- Mejora de la calidad del aire
- Etc...

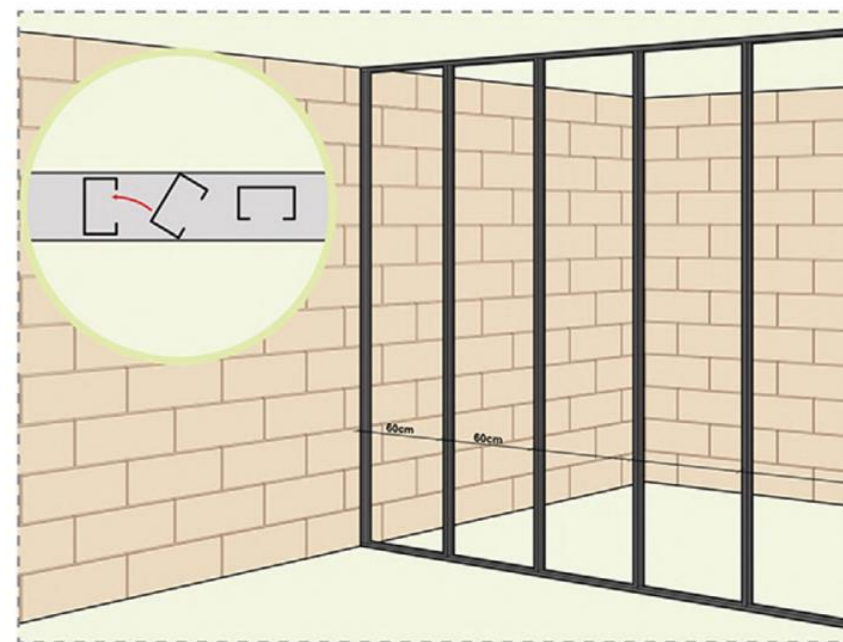
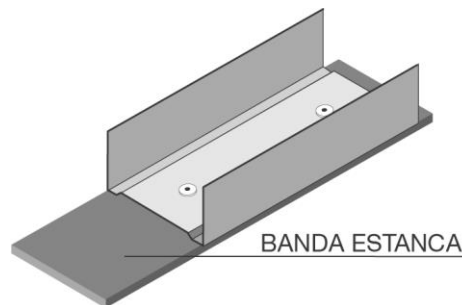


1. Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL):

Tabiques con estructura metálica de placa de yeso laminado (PYL)

Perfiles metálicos formados como mínimo con una chapa de acero DX51D galvanizada (Z-140 g/m², ambas caras), de acuerdo con la norma UNE-EN 14195

Los montantes más habituales en el mercado tienen dimensiones de 48, 70 y 90mm, si bien puede haber distintos espesores para adecuarse a las necesidades del edificio



MADRID

Políticas
de Vivienda



1. Tabiques con estructura metálica de placa de yeso laminado (PYL)

Otros componentes del sistema autoportante

Pastas (UNE-EN 13963)

Material de aislamiento

poroso y celda abierta

Lanas minerales (UNE-EN 13162)

Tornillos (UNE-EN 14566+A1)

Cintas (UNE-EN 13963)

Banda estanca

Otros (imprimaciones,...)



1. Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL):

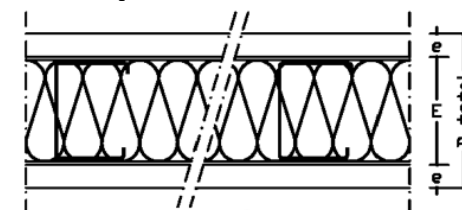
Tabiques con estructura metálica de placa de yeso laminado (PYL)

Para garantizar la calidad del sistema de PYL, se recomienda en todos los casos utilizar productos certificados con la marca N de AENOR.

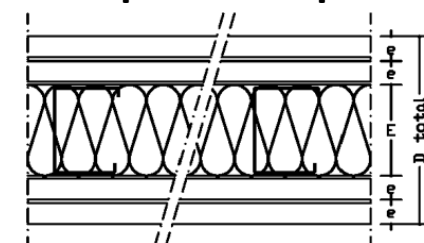


El nivel de acabado final habitual es Q2, aunque existen otros acabados como Q3 y Q4, son recomendados para mejorar el acabado final de la solución de rehabilitación

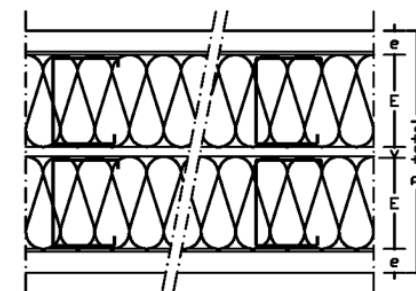
Tabiques sencillos



Tabiques múltiples

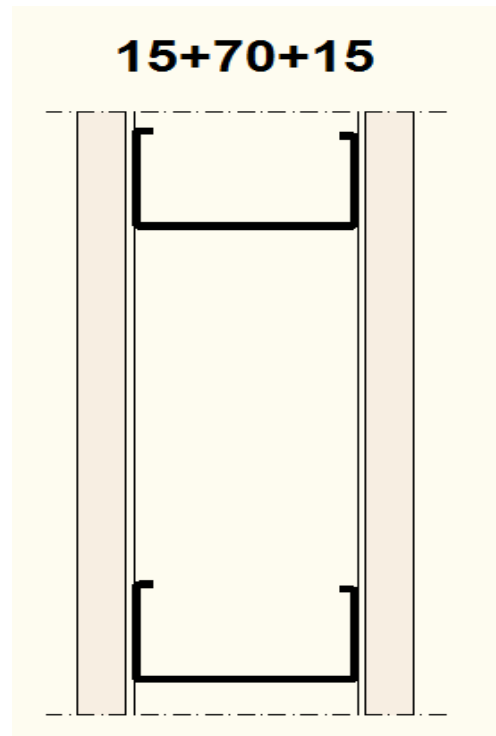


Tabiques dobles



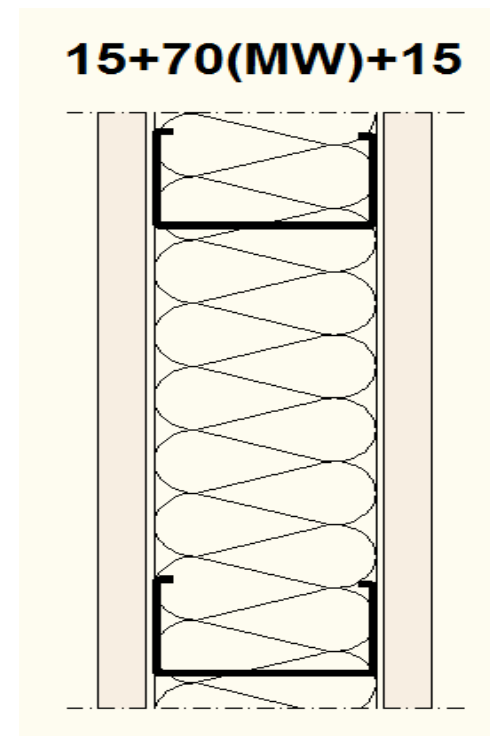
1. Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL):

Tabiques con estructura metálica de placa de yeso laminado (PYL)



$R_A = 38 \text{ dBA}$

$$R \leq R'$$



$R_A = 46 \text{ dBA}$



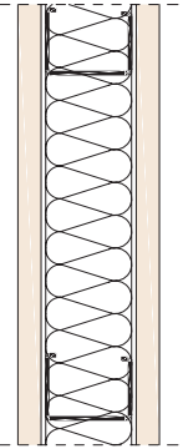
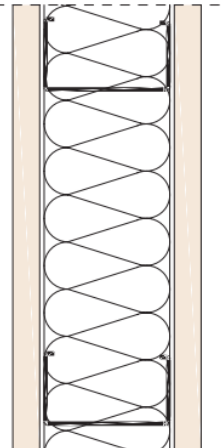
MADRID

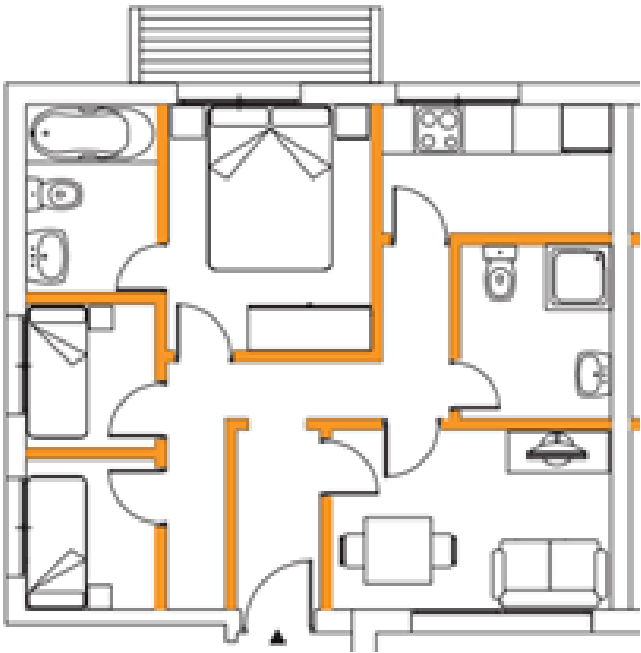
Políticas
de Vivienda



1. Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL):

Tabiques con estructura metálica de placa de yeso laminado (PYL)

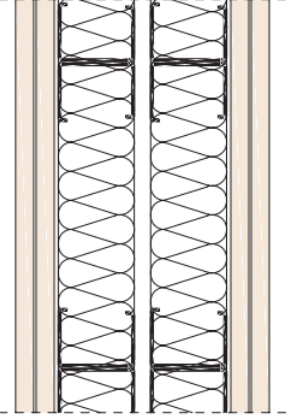
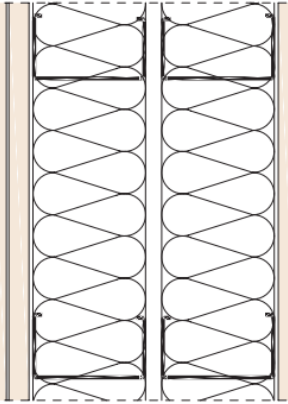
15+48(MW)+15 	- Placa de yeso laminado 15 mm. - Estructura metálica de 48 mm a base de montantes separados a 600 mm y canales. - Ancho terminado de 78 mm. - Lana mineral de e=40/50 mm $\lambda = 0,039 - 0,032 \text{ W/m} \cdot \text{K}$	Aislamiento acústico $R_w(C;C_{tr})\text{dB}$ $R_A\text{-dBA}$	Peso medio aproximado (Kg/m²)	Aislamiento Térmico $R(\text{m}^2\text{K/W})$	Referencia ensayo
		$R_w= 45(-3;-9)\text{dB}$ $R_A= 43,2\text{dBA}$	26,0	$0,38+R_{At}$ Min=1,40 Max=1,94	CTA-379/09/AER
15+70(MW)+15 	- Placa de yeso laminado 15 mm. - Estructura metálica de 70 mm a base de montantes separados a 600 mm y canales. - Ancho terminado de 100 mm. - Lana mineral de 60/70 mm. $\lambda = 0,039 - 0,032 \text{ W/m} \cdot \text{K}$	Aislamiento acústico $R_w(C;C_{tr})\text{dB}$ $R_A\text{-dBA}$	Peso medio aproximado (g/m²)	Aislamiento Térmico $R(\text{m}^2\text{K/W})$	Referencia ensayo
		$R_w= 47(-2;-7)\text{dB}$ $R_A= 45,7\text{dBA}$	26,7	$0,38+R_{At}$ Min=1,92 Max=2,57	CTA-086/08/AER



Sistemas dobles o sencillos con PYL de 15 mm y estructura separada como máximo 600 mm

1. Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL):

Tabiques con estructura metálica de placa de yeso laminado (PYL)

12,5+12,5+48H(MW)+d+ +48H(MW)+12,5+12,5 	- 2 Placas de yeso laminado 12,5 mm. - Doble estructura metálica de 48 mm a base de montantes separados a 600 mm y canales. - Estructuras sin arriostrar reforzada en H y cámara de 5 mm. - Ancho sistema de 151 mm. - Lana mineral de 40/50 mm. $\lambda = 0,039 - 0,032 \text{ W/m} \cdot \text{K}$	Aislamiento acústico $R_w(C;C_{tr})\text{dB}$ $R_A\text{-dBA}$	Peso medio aproximado (Kg/m ²)	Aislamiento Térmico $R(\text{m}^2\text{K/W})$	Referencia ensayo
		$R_w= 65(-3;-10)\text{dB}$ $R_A= 62,8 \text{ dBA}$			
15+15+70(MW)+d+ +70(MW)+15+15 	- 2 Placas de yeso laminado 15 mm. - Doble estructura metálica de 70 mm a base de montantes separados a ejes 600 mm y canales. - Estructuras sin arriostrar y cámara de 5 mm. - Ancho sistema de 205 mm. - Lana mineral de 60/70 mm. $\lambda = 0,039 - 0,032 \text{ W/m} \cdot \text{K}$	Aislamiento acústico $R_w(C;C_{tr})\text{dB}$ $R_A\text{-dBA}$	Peso medio aproximado (g/m ²)	Aislamiento Térmico $R(\text{m}^2\text{K/W})$	Referencia ensayo
		$R_w= 69(-2;-7)\text{dB}$ $R_A= 67,6 \text{ dBA}$			

Elementos de separación



1. Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL):

Tabiques con estructura metálica de placa de yeso laminado (PYL)

Se recomienda emplear **sistemas que den mayores prestaciones** para garantizar el mayor confort térmico y acústico.

En España se considera contaminación acústica cuando se superan los 55 dB.

Los niveles de ruido sugeridos por la OMS para ambientes específicos, es de 50 dB(A) para viviendas y 35 dB(A) para escuelas.

En nuestro país más de 9 millones de personas soportan diariamente niveles medios de ruido de 65 dB, con las graves consecuencias que conlleva para la salud.

Sistemas PYL:
Mejorando la **salud**, el **descanso** y el **bienestar**

RUIDO EXTERIOR
Tráfico, ciudad bulliciosa, contaminación acústica.

SISTEMAS PYL QUE PROTEGEN TU BIENESTAR

- FALSOS TECHOS PYL**
Aíslan el ruido aéreo entre plantas, mejorando el confort acústico y el descanso.
- TRASDOSADOS PYL**
Se colocan en las paredes perimetrales para bloquear el ruido exterior y mejorar el aislamiento.
- TABIQUES PYL**
Dividen los espacios interiores y reducen la transmisión del sonido entre estancias.

BENEFICIOS DE UN BUEN AISLAMIENTO ACÚSTICO

- ✓ Mejora la salud física y mental
- ✓ Favorece el descanso reparador
- ✓ Aumenta la concentración y productividad
- ✓ Reduce el estrés y la fatiga
- ✓ Mejora la calidad de vida

MENOS RUIDO, MÁS VIDA.

Construyamos espacios más saludables, silenciosos y sostenibles.

Por un futuro con menos ruido, por tu **salud** y tu **bienestar**.

1. Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL):

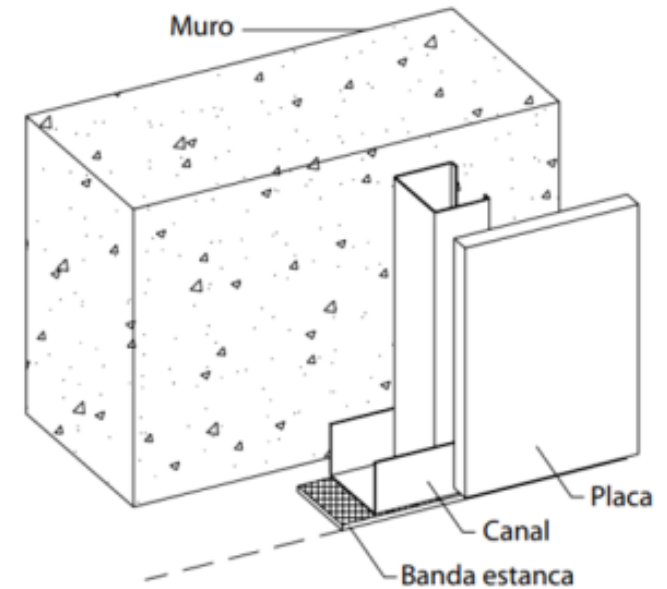
Trasdosado autoportante de PYL

Este tipo de **solución es idónea** en la mayoría de las **rehabilitaciones** o reformas, ya que supone añadir una nueva estructura a los paramentos mejorando las prestaciones térmicas y acústicas.

La **separación mínima entre el muro base y el trasdosado** puede ser de **10 mm**, que garanticen la independencia del muro soporte y aportar un aislamiento acústico y térmico óptimo.

La mejora del **aislamiento acústico** de los trasdosados de PYL, variará en función del elemento soporte, es decir, de la masa de la propia fachada o paramento en separación con otros espacios dentro del edificio a rehabilitar.

A mayor masa de la fachada, menor es la mejora de aislamiento con el mismo trasdosado, ya que la situación de partida tendrá un mejor aislamiento acústico

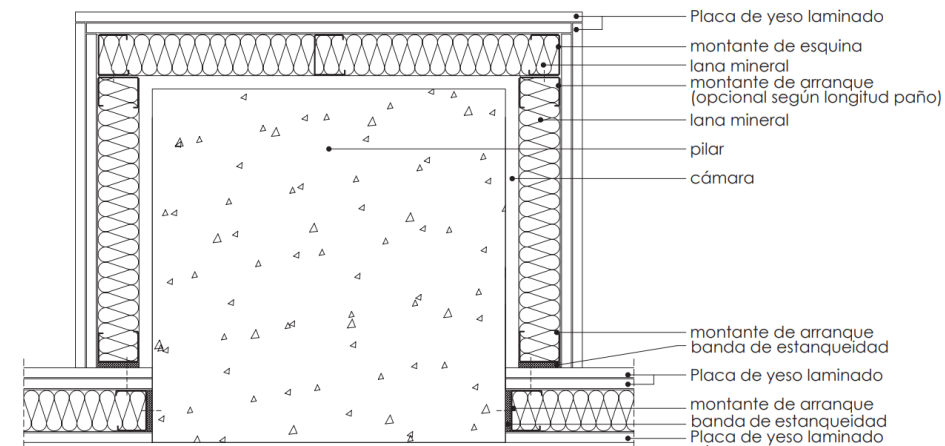


1. Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL):

Trasdosado autoportante de PYL

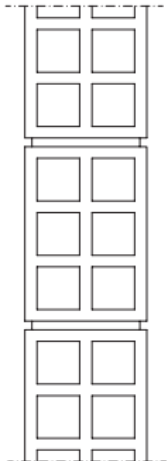
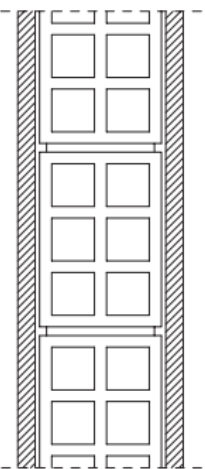
Permite reducir los puentes térmicos de pilares embebidos en fachada, vigas, y otros elementos constructivos.

Debe aprovecharse la sustitución de los cerramientos acristalados de los edificios para mejorar las prestaciones del contorno de los huecos.



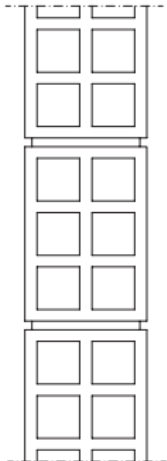
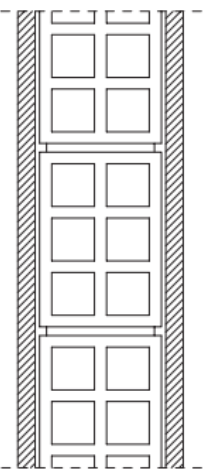
1. Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL):

Situación existente antes de la instalación de un trasdosado autoportante de PYL

LHD8 	- Ladrillo hueco doble de 8 cm sin guarnecido.	Aislamiento acústico Rw(C;Ctr)dB RA-dBA	Peso medio aproximado (Kg/m²)	Aislamiento Térmico R(m²K/W)	Referencia ensayo
		Rw= 38(0;-3)dB RA= 38,5 dBA	75,7	0,44	CTA-046/09 AER
GY12+LHD8+GY12 	- Guarnecido de yeso de 12 mm. - Ladrillo hueco doble de 8 cm. - Guarnecido de yeso de 12 mm.	Aislamiento acústico Rw(C;Ctr)dB RA-dBA	Peso medio aproximado (Kg/m²)	Aislamiento Térmico R(m²K/W)	Referencia ensayo
		Rw= 43(-1;-4)dB RA= 42,7 dBA	103,5	0,52	CTA-108/08 AER

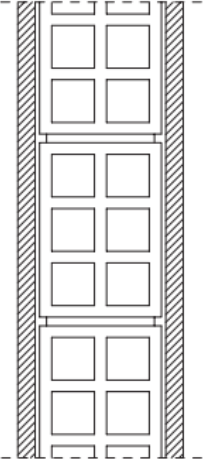
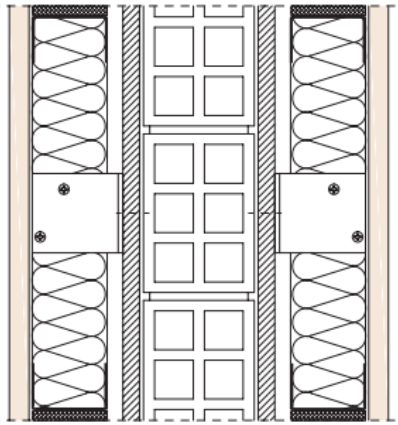
1. Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL):

Situación existente antes de la instalación de un trasdosado autoportante de PYL

LHD8 	- Ladrillo hueco doble de 8 cm sin guarnecido.	Aislamiento acústico Rw(C;Ctr)dB RA-dBA	Peso medio aproximado (Kg/m²)	Aislamiento Térmico R(m²K/W)	Referencia ensayo
		Rw= 38(0;-3)dB RA= 38,5 dBA	75,7	0,44	CTA-046/09 AER
GY12+LHD8+GY12 	- Guarnecido de yeso de 12 mm. - Ladrillo hueco doble de 8 cm. - Guarnecido de yeso de 12 mm.	Aislamiento acústico Rw(C;Ctr)dB RA-dBA	Peso medio aproximado (Kg/m²)	Aislamiento Térmico R(m²K/W)	Referencia ensayo
		Rw= 43(-1;-4)dB RA= 42,7 dBA	103,5	0,52	CTA-108/08 AER

1. Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL):

Situación existente vs. instalación de un trasdosado autoportante de PYL

GY12+LHD8+GY12 	- Guarnecido de yeso de 12 mm. - Ladrillo hueco doble de 8 cm. - Guarnecido de yeso de 12 mm.	Aislamiento acústico R_w(C;Ctr)dB R_A-dBA R_w= 43(-1;-4)dB R_A= 42,7 dBA	Peso medio aproximado (Kg/m²) 103,5	Aislamiento Térmico R(m²K/W) 0,52	Referencia ensayo CTA-108/08 AER
15+48(MW)+GY12+LHD8+GY12+48(MW)+15 	- Trasdoso autoportante PYL 63/600 (48) MW (15+48). - Cámara de 10 mm - Guarnecido de yeso de 12 mm. - Ladrillo hueco doble de 8 cm. - Guarnecido de yeso de 12 mm. - Cámara de 10 mm - Trasdoso autoportante PYL 63/600 (48) MW (15+48). - Lanas minerales 40/50 mm. - Trasdosos arriostrados a la fábrica.	Aislamiento acústico R_w(C;Ctr)dB R_A-dBA R_w= 65(-2;-6)dB R_A= 63,2 dBA Δ R_A= 20,5 dBA	Peso medio aproximado (Kg/m²) 132,1 Incremento acústico de 2 trasdosados	Aislamiento Térmico R(m²K/W) 0,94+R_{AT} Min=2,99 Max=4,06	Referencia ensayo CTA-122/08 AER Anexo CTA-122/09 AER



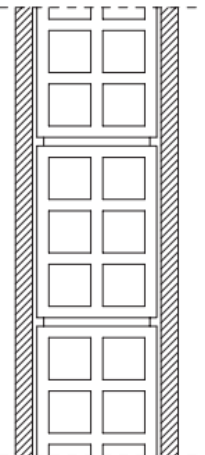
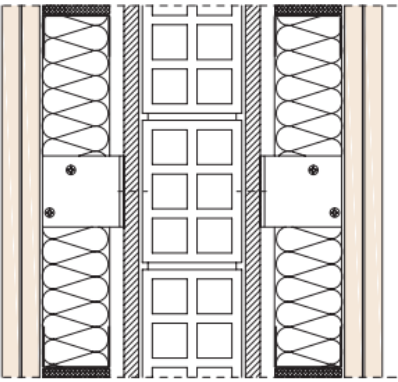
MADRID

Políticas de Vivienda



1. Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL):

Situación existente vs. instalación de un trasdosado autoportante de PYL

GY12+LHD8+GY12 	- Guarnecido de yeso de 12 mm. - Ladrillo hueco doble de 8 cm. - Guarnecido de yeso de 12 mm.	Aislamiento acústico $R_w(C;Ctr)$dB R_A-dBA	Peso medio aproximado (Kg/m²)	Aislamiento Térmico $R(m^2K/W)$	Referencia ensayo
		$R_w = 43(-1;-4)$dB $R_A = 42,7$ dBA	103,5	0,52	CTA-108/08 AER
15+15+48(MW)+GY12+LHD8+GY12+48(MW)+15+15 	- Trasdoso autoportante PYL 78/600 (48) MW (15+15+48). - Cámara de 10 mm - Guarnecido de yeso de 12 mm. - Ladrillo hueco doble de 8 cm. - Guarnecido de yeso de 12 mm. - Cámara de 10 mm - Trasdoso autoportante PYL 78/600 (48) MW (15+15+48). - Lanas minerales 40/50 mm. - Trasdosos arriostrados a la fábrica.	Aislamiento acústico $R_w(C;Ctr)$dB R_A-dBA	Peso medio aproximado (Kg/m²)	Aislamiento Térmico $R(m^2K/W)$	Referencia ensayo
		$R_w = 67(-2;-6)$dB $R_A = 65,0$ dBA	156,3	1,06+RAT Min=3,11 Max=4,18	CTA-124/08 AER
		$\Delta R_A = 22,3$ dBA	Incremento acústico de 2 trasdosados		Anexo CTA-124/08 AER



MADRID

Políticas
de Vivienda



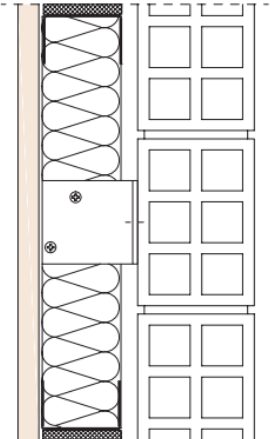
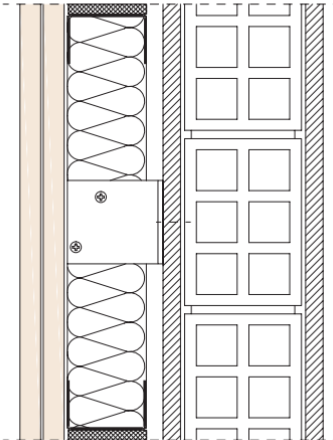
1. Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL):

Trasdosado autoportante de PYL

Muro base

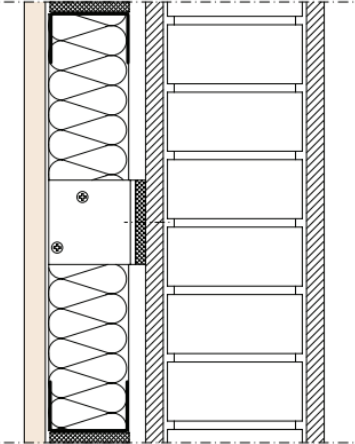
Ladrillo perforado de 11,5 cm (LP)

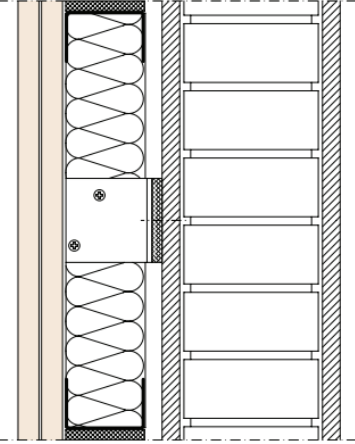
(LP) 11,5 cm + guarnecido con yeso.

15+48(MW)+LHD 8 	- Trasdosado autoportante PYL 63/600 (48) MW (15+48). -Cámara de 10 mm - Ladrillo hueco doble de 8 cm. - Lana mineral 40/50 mm. - Trasdosado arriostrado a la fábrica.	Aislamiento acústico Rw(C;Ctr)dB RA-dBA	Peso medio aproximado (Kg/m²)	Aislamiento Térmico R(m²K/W)	Referencia ensayo
		Rw= 57(-2;-6)dB RA= 55,8 dBA	89,7	0,65+R_{AT}	CTA-047/09 AER
		Δ R_A = 17,3 dBA	Incremento acústico trasdosados		Anexo CTA-47/09 AER
15+15+48(MW)+GY12+ +LHD8+GY12 	- Trasdosado autoportante PYL 78/600 (48) MW (15+15+48). -Cámara de 10 mm - Guarnecido de yeso de 12 mm. - Ladrillo hueco doble de 8 cm. - Guarnecido de yeso de 12 mm. - Lana mineral 40/50 mm. - Trasdosado arriostrado a la fábrica.	Aislamiento acústico Rw(C;Ctr)dB RA-dBA	Peso medio aproximado (Kg/m²)	Aislamiento Térmico R(m²K/W)	Referencia ensayo
		Rw= 61(-2;-6)dB RA= 59,6 dBA	129,9	0,79 R_{AT}	CTA-126/08 AER
		Δ R_A = 16,9 dBA	Incremento acústico trasdosados		Anexo CTA-126/08 AER

1. Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL):

Trasdosado autoportante de PYL

15+48(MW)+GY12+LP11,5+GY12 	- Trasdosado autoportante PYL 63/600 (48) MW (15+48). -Cámara de 10 mm - Guarnecido de yeso de 12 mm. - Ladrillo perforado de 11,5 cm - Guarnecido de yeso de 12 mm. - Lana mineral 40/50 mm. - Trasdosado arriostrado a la fábrica.	Aislamiento acústico Rw(C;Ctr)dB RA-dBA	Peso medio aproximado (Kg/m²)	Aislamiento Térmico R(m²K/W)	Referencia ensayo
		R_w= 64(-2;-7)dB R_A= 62,5 dBA	175,6	0,70+R_{AT}	CTA-119/08 AER
		Δ R_A = 14,8 dBA	Incremento acústico trasdosados		Anexo CTA-119/08 AER

15+15+48(MW)+GY12+LP11,5+GY12 	- Trasdosado autoportante PYL 78/600 (48) MW (15+15+48). -Cámara de 10 mm - Guarnecido de yeso de 12 mm. - Ladrillo perforado de 11,5 cm. - Guarnecido de yeso de 12 mm. - Lana mineral 40/50 mm. - Trasdosado arriostrado a la fábrica.	Aislamiento acústico Rw(C;Ctr)dB RA-dBA	Peso medio aproximado (Kg/m²)	Aislamiento Térmico R(m²K/W)	Referencia ensayo
		R_w= 65(-2;-6)dB R_A= 64,0 dBA	187,7	0,76+R_{AT}	CTA-127/08 AER
		Δ R_A = 16,3 dBA	Incremento acústico trasdosados		Anexo CTA-127/08 AER

Más soluciones:

GUÍA DE
SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS
CON PLACA DE YESO LAMINADO Y LANA MINERAL
PARA EL CUMPLIMIENTO DEL CTE.

Edición actualizada, Julio 2016



EFICIENCIA ENERGÉTICA
AISLAMIENTO ACÚSTICO
PROTECCIÓN FRENTE AL FUEGO



MADRID

Políticas
de Vivienda



1. Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL):

Trasdosado directo con aislante y pasta de agarre

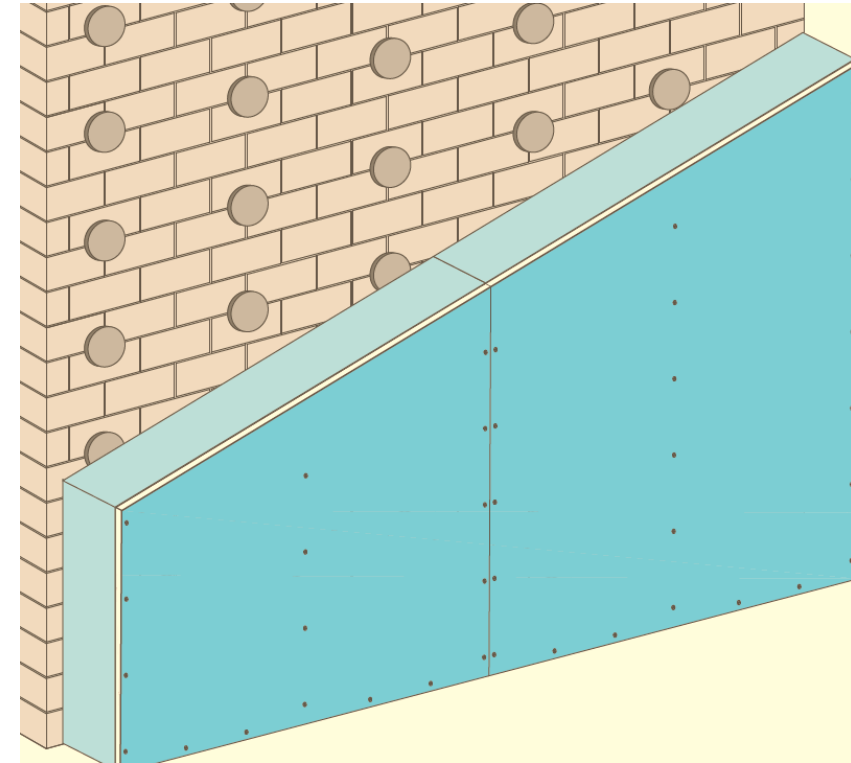
Formado por una placa de PYL y un espesor variable de material aislante recibido con material de agarre directamente sobre paramento vertical.

Los materiales de aislamiento unidos a la PYL suelen ser: poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), Poliuretano (PUR) o lana mineral (MW) de espesor variable.

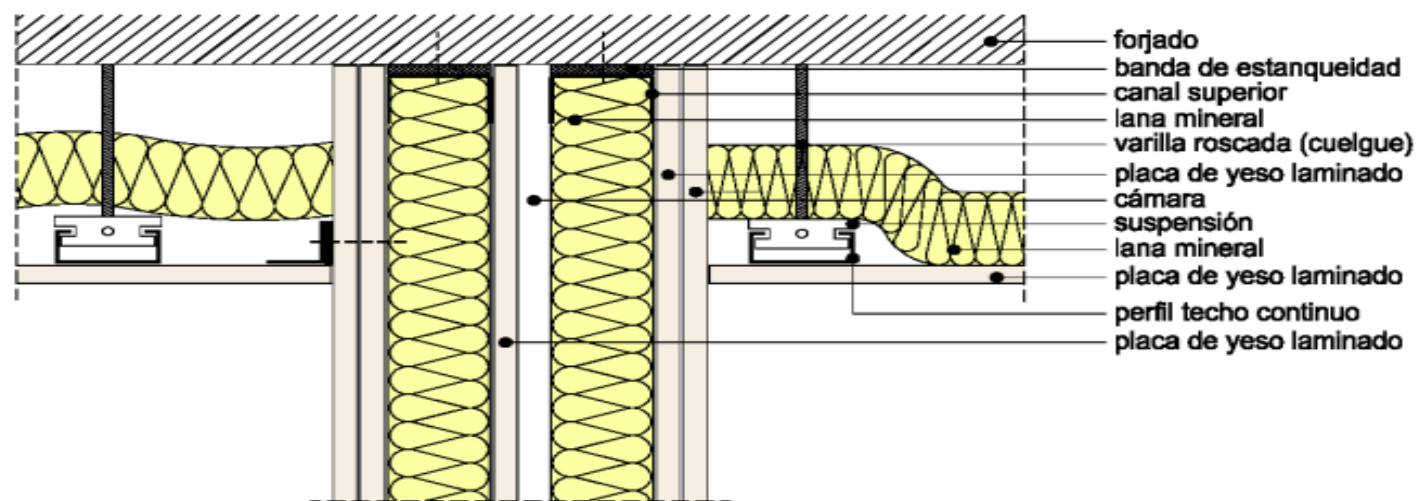
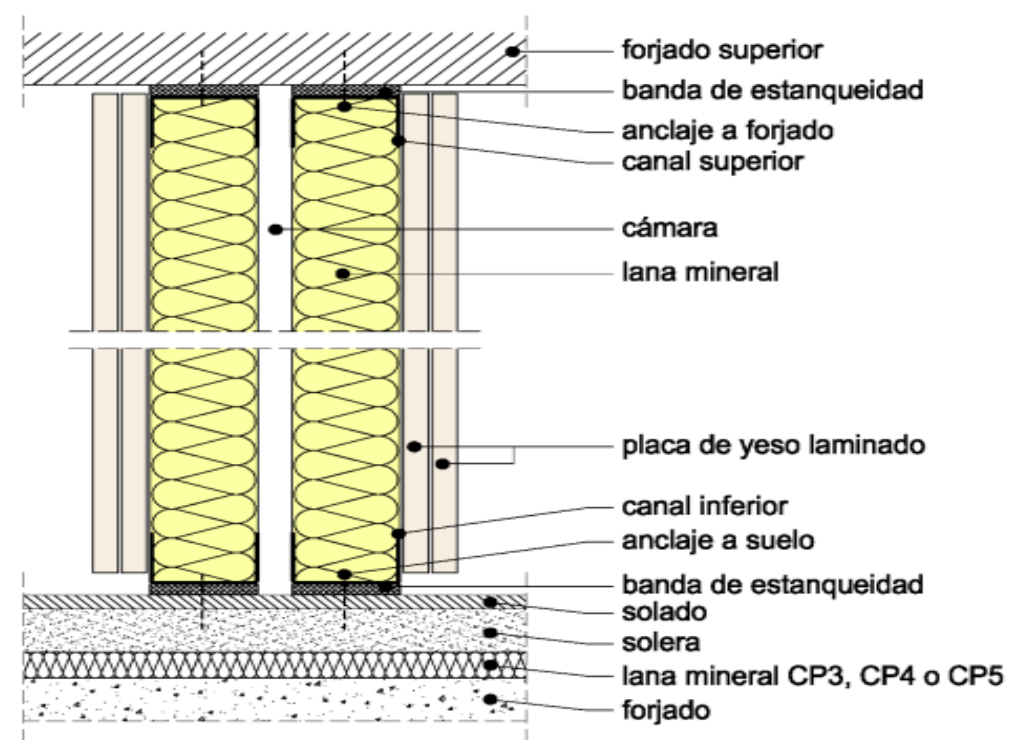
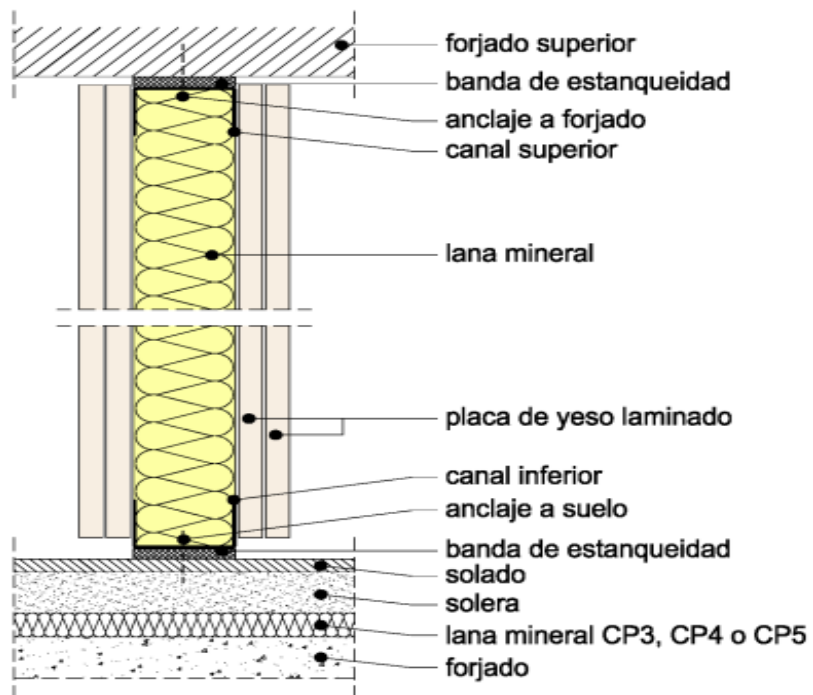
Puede emplearse para rehabilitar espacios dónde exista una restricción del espacio

Solución para reducir los puentes térmicos del edificio, revistiendo pilares, columnas, conducciones o contornos de huecos (interior).

Debido a las múltiples problemáticas que comporta el atornillado de los transformados de PYL con aislamiento térmico/acústico según la Norma UNE-EN 13950. Un técnico responsable debe autorizar su posible ejecución.



Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL)

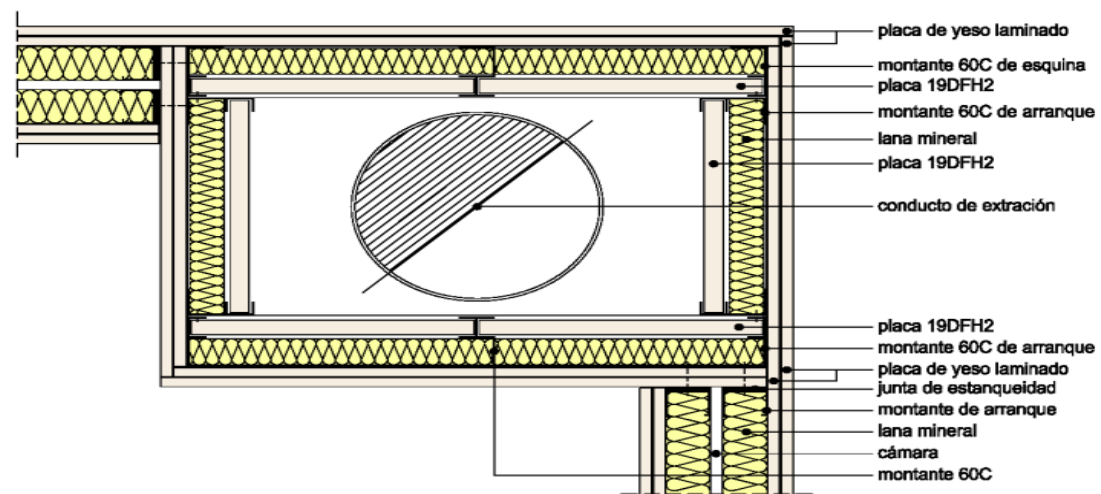
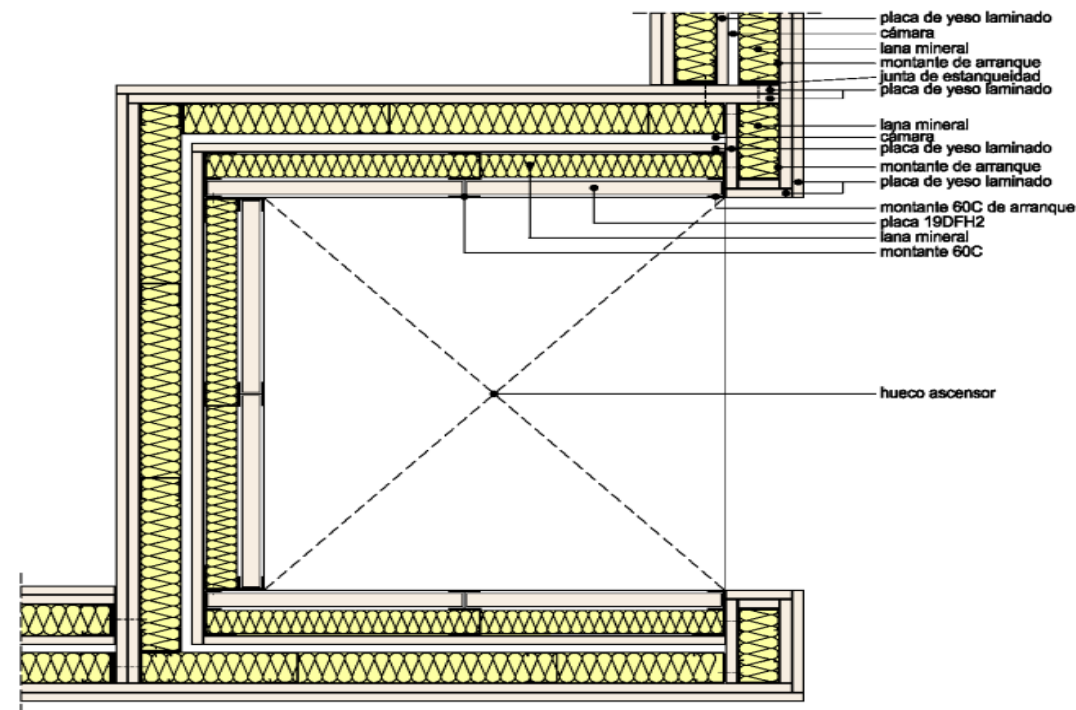
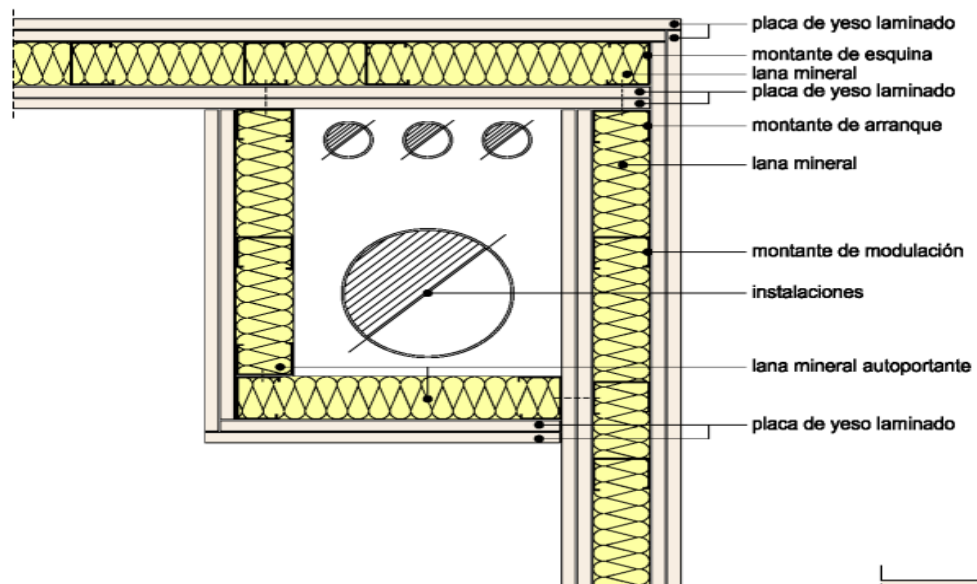


MADRID

Políticas
de Vivienda



Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL)

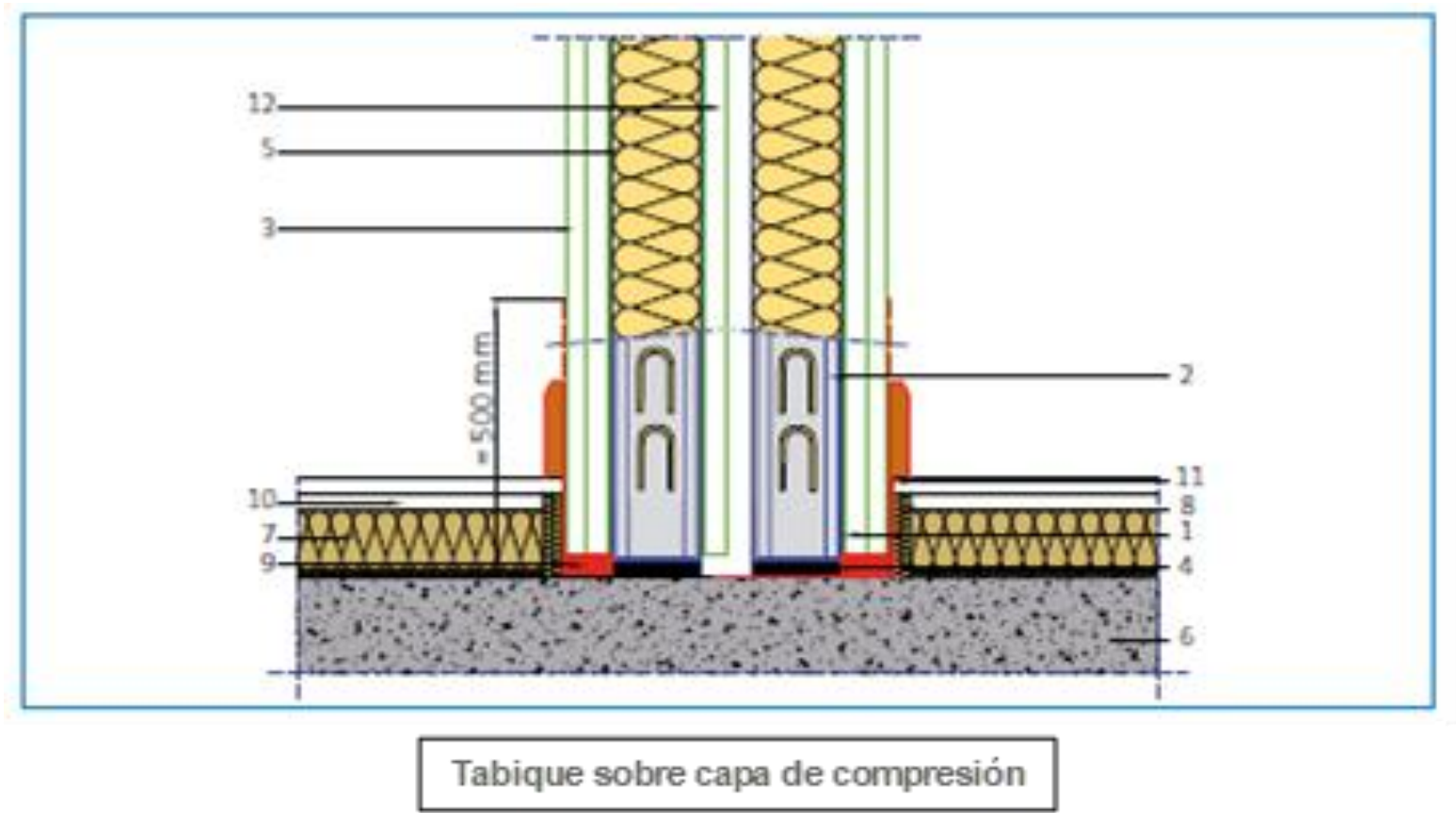


MADRID

Políticas
de Vivienda



Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL)



Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL)



Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL)



Soluciones de Placa de yeso laminado (PYL)



2. Soluciones de rehabilitación con yeso en polvo

Sus principales ventajas son:

- Fácil manipulación en obra
- Buenas prestaciones desde el punto de vista de la habitabilidad
- Protección ante el fuego
- Durabilidad

Se emplea para dar acabado final a las superficies

Cuando retira pintura o papel pintado en los paramentos o en aquellas rehabilitaciones dónde se pican las paredes y techos se emplean soluciones de yeso.

En caso de paredes y techos en los que se requiere la retirada de gotelé se utilizan normalmente pastas en base yeso que regularizan la superficie, sin necesidad de picar.



2. Soluciones de rehabilitación con yeso en polvo

En trabajos de reparación de paredes después de trabajos de fontanería o electricidad a menudo para su reparación es necesario rellenar los agujeros dejados por el electricista o fontanero con un amasado de yeso. Posteriormente se deberá terminar con producto de acabado previo a la pintura.



Cuando sea necesaria la reparación de arañazos o descuidos en las paredes y techos se debe realizar con yeso.

Nuevos tabiques la aplicación de yeso tanto proyectado como manual se emplea para guarnecer y posteriormente enlucir las superficies

El término escayola se utiliza para designar un yeso semihidratado de especial pureza, blancura y finura.



Los principales tipos de yesos empleados en rehabilitación:

Yesos tradicionales:

YG: Yeso Grueso, conglomerante auxiliar de obra su uso es de aplicación manual y se utiliza para trabajos de albañilería como sujeción de regles, pequeños remiendos y sujeción de tabiques

YG/L: Yeso grueso de fraguado lento de aplicación manual, Su aplicación es manual monocapa para interior e indicado para el revoque y enlucido de paramentos horizontales y verticales interiores. El *espesor de aplicación es de 10 a 20 mm*

YPM: Producto constituido mayoritariamente por sulfato de calcio en sus distintas fases de deshidratación, que lleva incorporado de fábrica diferentes aditivos y/o agregados. Su **uso es de aplicación mecánica proyectado**, para la ejecución de *revestimientos interiores y su espesor de aplicación es de 10 a 20 mm*

Yeso aligerado (YA, YPM/A) es material constituido fundamentalmente por sulfato de calcio en sus distintas fases de deshidratación, que lleva incorporado en fábrica aditivos y agregados ligeros para conseguir mejores prestaciones en aislamiento térmico o protección contra el fuego. *El espesor está comprendido entre 10 a 20 mm.*

Yeso de alta dureza (YD, YPM/D) es un material constituido fundamentalmente por sulfato de calcio en sus distintas fases de deshidratación, que lleva incorporado en fábrica aditivos para conseguir mejores prestaciones en dureza superficial.

Yeso de terminación (YE/T). yesos están libres de partículas gruesas que impedirían el logro de una superficie de acabado lisa. Los espesores de aplicación recomendados de 0.1 mm a 1mm.

Las mejoras de aislamiento acústico en un tabique
guarnecido con yeso por ambas caras para LH8 doble,
supone una mejora de $\Delta R_A = 4,2$ dBA

En el mercado existen productos de **yeso de especiales que aportan mejoras a la estanqueidad de los edificios**, requisito imprescindible en edificaciones certificadas **Passivhaus**.

Otra gama de productos disponibles son **morteros de base yeso** destinados a zonas húmedas que mejoran la permeabilidad al agua, dónde actualmente se utilizan morteros de cemento se puede emplear este tipo de productos.



3. Soluciones de rehabilitación de techos:

3.1. Techo suspendido continuo con PYL

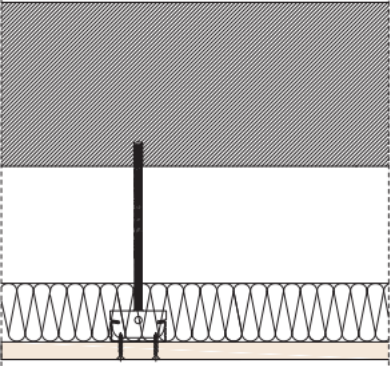
3.2. Techo registrable de PYL

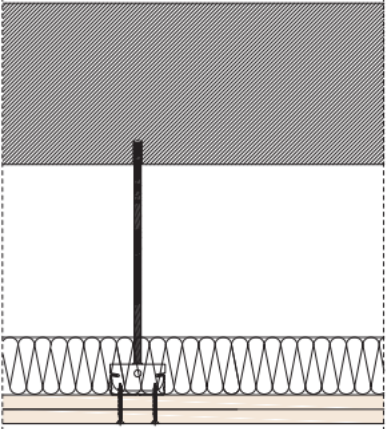
3.3. Techos con placas de escayola

Techo continuo de placa de escayola

Techo registrable de placa de escayola

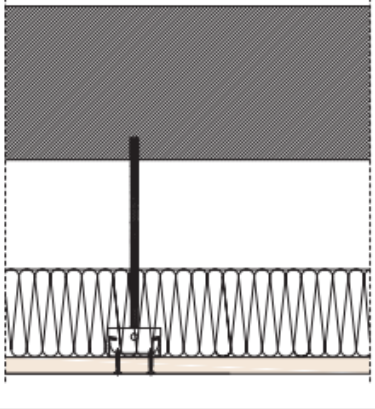
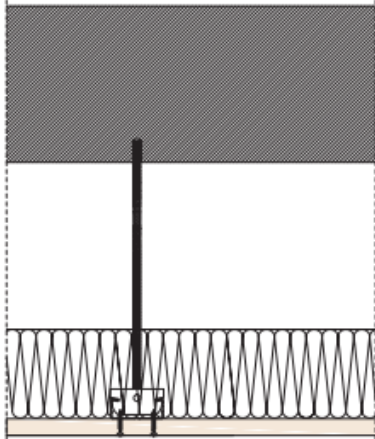
3.1 Techo suspendido continuo con PYL

Techo suspendido (100 CA + MW50+PYL15) 	- Losa de hormigón de 140 mm. - Cámara de aire de 100 mm. - Lana mineral de 50 mm de espesor. $\lambda = 0,039 - 0,032 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ - Placa de yeso laminado de 15 mm. - Altura total unidad techo 165 mm.	Aislamiento acústico R_w(C;C_{tr})dB R_A-dBA	Peso medio aproximado (Kg/m²)	Aislamiento Térmico R(m²K/W)	Referencia ensayo
		R_w= 71 (-2;-8)dB R_A= 69,4 dBA	366,0	0,62+R_{AT} ... Min=1,90 Max=2,18	CTA-361/07 AER-1
		$\Delta R_A = 13,6 \text{ dBA}$	Incremento acústico techo		Anexo CTA-361/07 AER-1

Techo suspendido (100 CA + MW50+ 2 PYL12,5) 	- Losa de hormigón de 140 mm. - Cámara de aire de 100 mm. - Lana mineral de 50 mm de espesor. - 2 Placas de yeso laminado de 12,5 mm. - Altura total unidad techo 175 mm.	Aislamiento acústico R_w(C;C_{tr})dB R_A-dBA	Peso medio aproximado (Kg/m²)	Aislamiento Térmico R(m²K/W)	Referencia ensayo
		R_w= 73 (-3;-9)dB R_A= 70,4 dBA	374,0	0,66+R_{AT}... Min=1,94 Max=2,22	CTA-361/07 AER-3
		$\Delta R_A = 14,7 \text{ dBA}$	Incremento acústico techo		Anexo CTA-361/08 AER-3



3.1 Techo suspendido continuo con PYL

Techo suspendido (100 CA + MW80+ PYL15) 	- Losa de hormigón de 140 mm. - Cámara de aire de 100 mm. - Lana mineral de 80 mm de espesor. - Placa de yeso laminado de 15 mm. - Altura total unidad techo 195 mm.	Aislamiento acústico R_w(C;C_{tr})dB R_A-dBA	Peso medio aproximado (Kg/m²)	Aislamiento Térmico R(m²K/W)	Referencia ensayo
		R_w= 72(-2;-8)dB R_A= 70,4 dBA	367,5	0,62+R_{AT} Min=2,67 Max=3,12	CTA-032/08 AER-1
		Δ R_A= 14,8 dBA	Incremento acústico techo		Anexo CTA-032/08 AER-1
Techo suspendido (150 CA + MW80+PYL15) 	- Losa de hormigón de 140 mm. - Cámara de aire de 150 mm. - Lana mineral de 80 mm de espesor. - Placa de yeso laminado de 15 mm. - Altura total unidad techo 245 mm. λ = 0,039 - 0,032 W/m · K	Aislamiento acústico R_w(C;C_{tr})dB R_A-dBA	Peso medio aproximado (Kg/m²)	Aislamiento Térmico R(m²K/W)	Referencia ensayo
		R_w= 73(-3;-8)dB R_A= 71,0 dBA	367,5	0,62+R_{AT}... Min=2,67 Max=3,12	CTA-032/08 AER-2
		Δ R_A= 15,1 dBA	Incremento acústico techo		Anexo CTA-032/08 AER-2

Para aportar mejores prestaciones los fabricantes de placas han desarrollado placas especialmente indicadas para la mejora del aislamiento acústico.

3.1 Techo suspendido continuo con PYL

Forjados, tanto horizontales cómo inclinados, sin juntas aparentes y sustentados por una estructura autoportante oculta

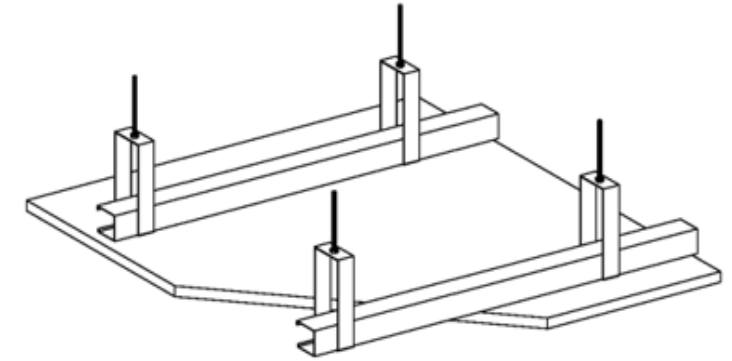
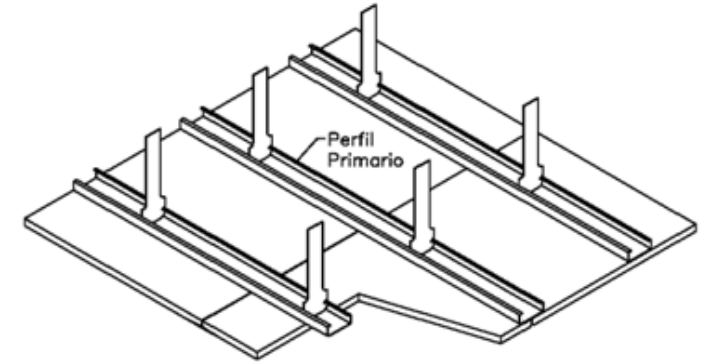
Aportan una mejora técnica y estética

Existen los techos con perfiles de techo suspendidos simples y compuestos

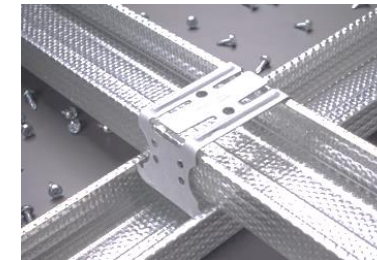
Las diferentes **piezas** de arriostramiento, **encajes** y **cuelgues** utilizadas deben emplearse según las recomendaciones de los fabricantes.

Los **accesorios para los perfiles** están diseñados según sus funciones específicas. No se permite su modificación en obra.

Techo suspendido simple



techo simple suspendido con montantes



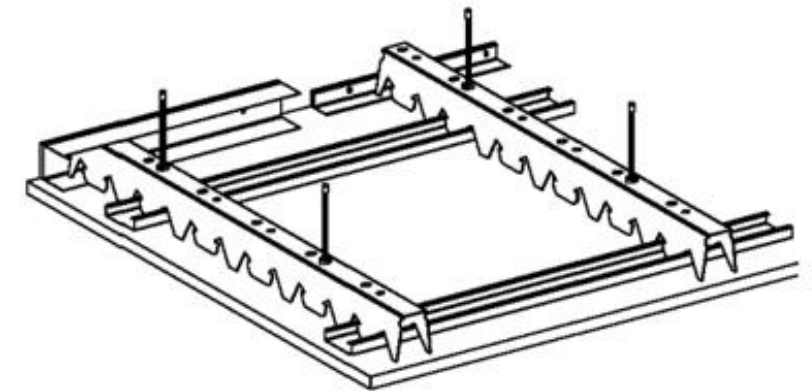
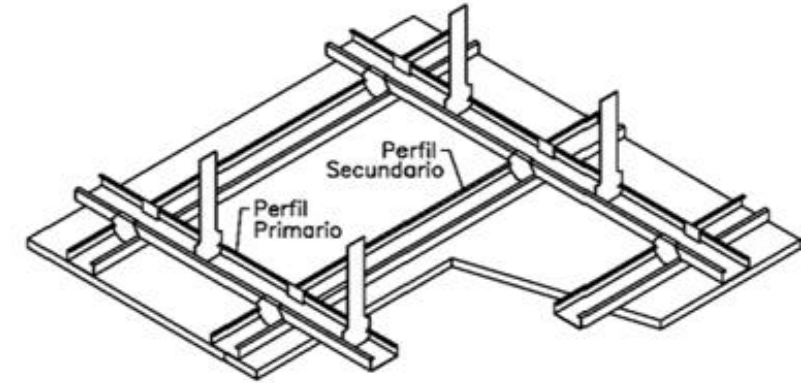
3.1 Techo suspendido continuo con PYL

En rehabilitación **no se recomienda el techo continuo** del tipo adosado o **directo**, aunque en situaciones dónde exista restricción de espacio, es el techo con menor altura.

En el **plénium** se recomienda siempre la colocación de una capa continua de **material de aislamiento**, como lana mineral que debido a su estructura abierta y porosa proporciona **aislamiento térmico y acústico**.

En función de la tipología de placas empleadas, obtendremos diferentes prestaciones del techo: **techos decorativos** o **techos con elevadas prestaciones de aislamiento acústico, térmico, protección al fuego o resistentes a la humedad** en función de su ubicación.

Techo suspendido Compuesto

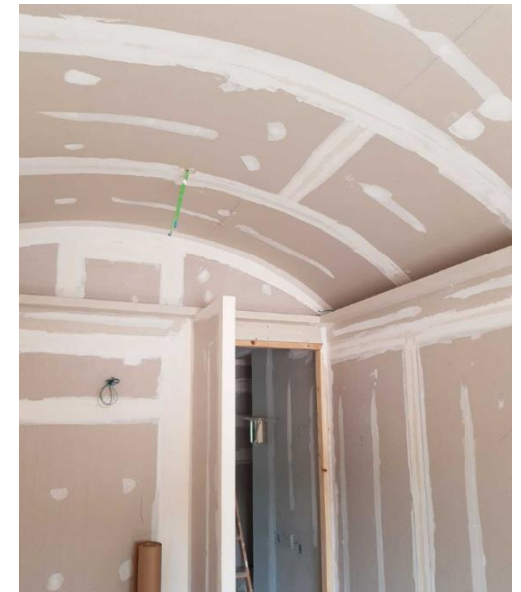


Techo Compuesto con cuelgues y varillas

3.1 Techo suspendido continuo con PYL

Los diseños de techos pueden tener distintas formas, planas, inclinadas o curvas (el curvado de las placas se realizará siguiendo las indicaciones del fabricante).

En el mercado existen placas de yeso laminado que disponen de cuatro bordes afinados que permiten un mejor tratamiento de las juntas entre placas, recomendable para grandes superficies y techos con grandes exigencias estéticas, como aquellos en los esté previsto la incidencia de luz rasante.



3.1 Techo suspendido continuo con PYL

El perfil perimetral deberá llevar una banda elástica para reducir la transmisión de vibraciones a la estructura y mejorar las prestaciones acústicas.

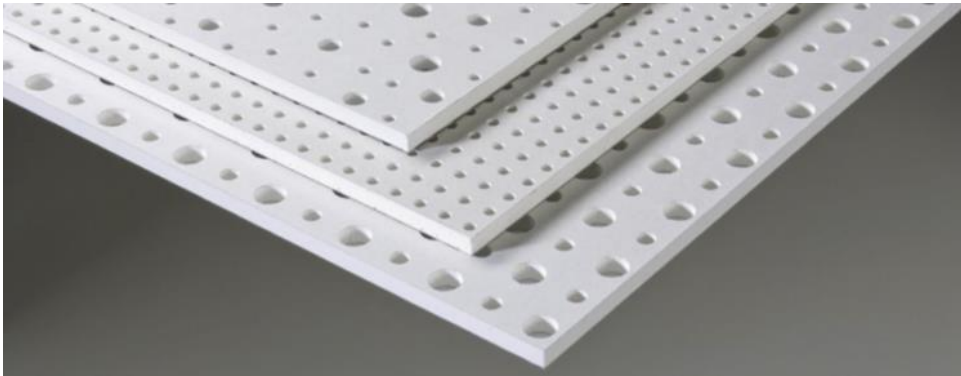


En caso de instalación de techos en ambientes húmedos o en semi intemperie, las placas a utilizar serán de espesor de 15 mm del **tipo H1**.

3.1 Techo suspendido continuo con PYL

Existen techos diseñados mejorar el acondicionamiento acústico ya que incorporan placas con microperforaciones o perforaciones en toda la placa que incorporan un velo acústico en su reverso.

Estos techos permiten la corrección del tiempo de reverberación y mejoran el **confort acústico y la inteligibilidad**



3.1 Techo suspendido continuo con PYL

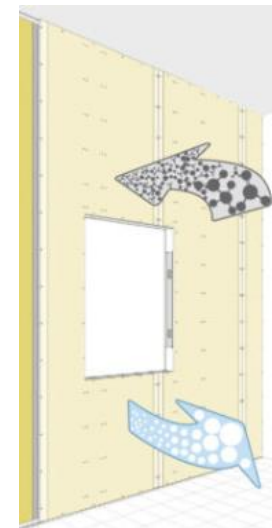
Mejora de las prestaciones frente a fuego

Los techos suspendidos continuos de PYL mejoran la resistencia al fuego propia del forjado, proporcionando al plenum y a las instalaciones que en él se ubiquen, una resistencia al fuego superior, que puede llegar hasta 120 minutos según el tipo de placa, el fabricante deberá aportar los informes de ensayos realizados en laboratorios acreditados para el sistema concreto.



Mejora de la calidad del aire interior

En el mercado existen placas de yeso laminado que de forma complementaria poseen prestaciones que mejoran la calidad del aire interior mediante la transformación de los formaldehídos, compuestos orgánicos volátiles que son nocivos en alta concentración, en compuestos inertes, contribuyendo así a garantizar un ambiente interior saludable.



Aditivo que reacciona con el formaldehído, lo transforman en un compuesto inerte y lo neutralizan

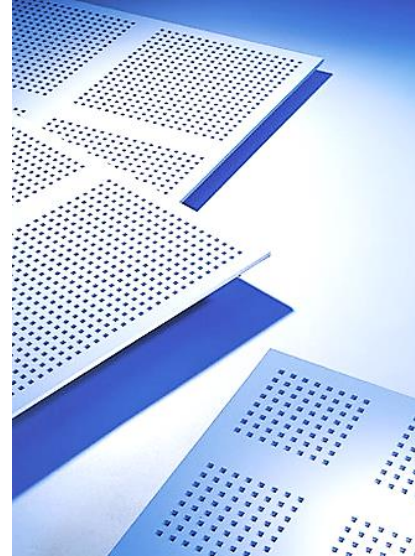
3.2 Techo registrable de PYL

Existe en el mercado una elevada **gama de placas** con distintos **diseños** de perforaciones y en placas **decorativas** infinitas de acabado, que llevan incorporado láminas de vinilo que imitan superficies metálicas, madera y una gran gama de colores para cubrir las exigencias y requisitos de diseño.

Los techos registrables aportan la ventaja de **facilitar por completo el acceso al plénum**.

techos registrables existen perfiles con:

- **Borde visto:** montaje visto con bordes rectos que apoyan en perfilería
- **Borde semivisto:** sistema de montaje semivisto para perfilería
- **Borde oculto:** sistema de montaje mediante perfilería oculta



Sistemas PYL:

Mejorando la **salud**, el descanso y el **bienestar**

RUIDO EXTERIOR

Tráfico, ciudad bulliciosa, contaminación acústica.



BENEFICIOS DE UN BUEN AISLAMIENTO ACÚSTICO

- ✓ Mejora la salud física y mental
- ✓ Favorece el descanso reparador
- ✓ Aumenta la concentración y productividad
- ✓ Reduce el estrés y la fatiga
- ✓ Mejora la calidad de vida

SISTEMAS PYL QUE PROTEGEN TU BIENESTAR



FALSOS TECHOS PYL

Aíslan el ruido aéreo entre plantas, mejorando el confort acústico y el descanso.



TRASDOSADOS PYL

Se colocan en las paredes perimetrales para bloquear el ruido exterior y mejorar el aislamiento.



TABIQUES PYL

Dividen los espacios interiores y reducen la transmisión del sonido entre estancias.

 **MENOS RUIDO, MÁS VIDA.**



Construyamos espacios más saludables, silenciosos y sostenibles.



Por un futuro con menos ruido, por tu **salud** y tu **bienestar**.



MADRID

Políticas
de Vivienda

**Oficina
verde**

3.3. Techos con placas de escayola

Techo continuo de placa de escayola

Las características generales de las placas de escayola se enumeran a continuación:

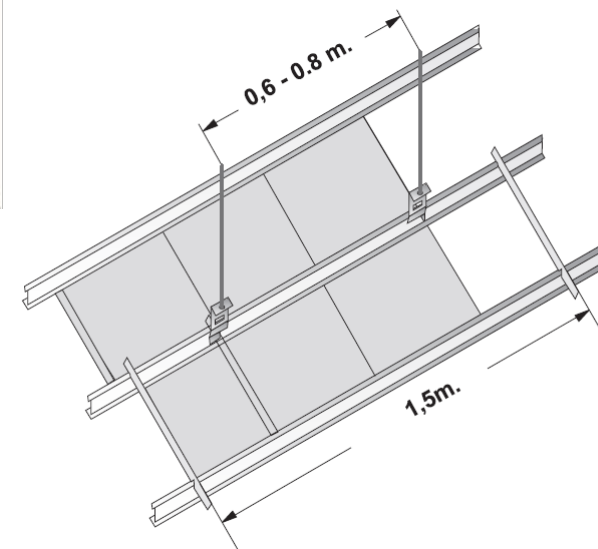
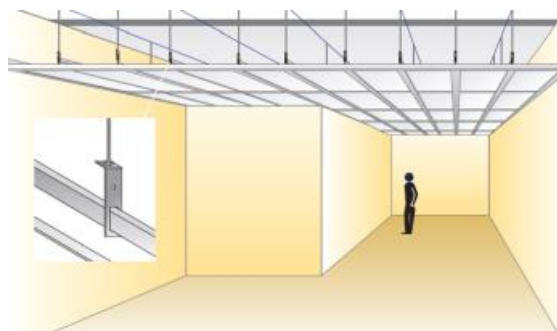
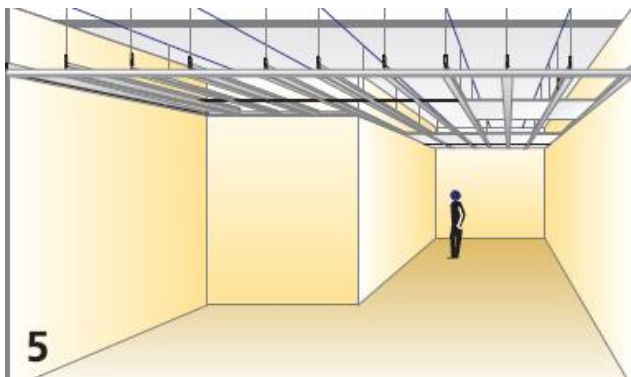
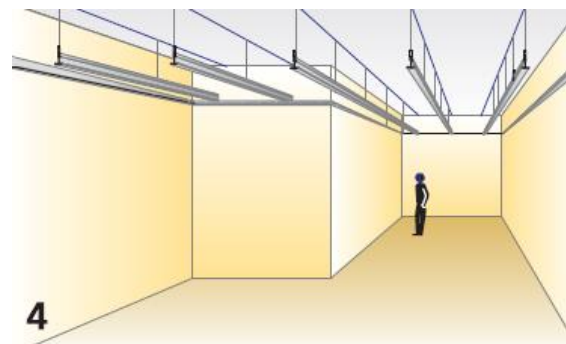
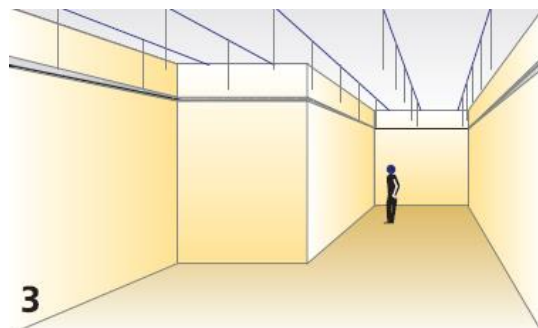
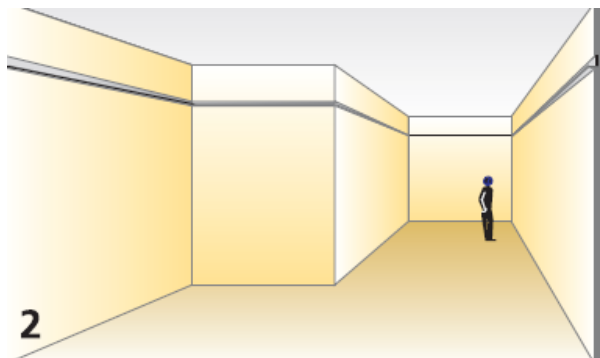
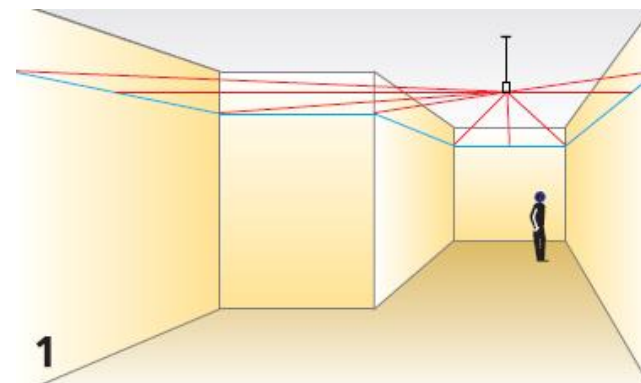
- Las placas deben ser ortogonales, con una cara vista o cara de paramento y una cara oculta.
- La cara vista estará exenta de defectos tales como eflorescencias, manchas, ralladuras, fisuras, abolladuras, oquedades, o coqueras y de aceites o de productos de desmoldeo.
- La cara oculta tendrá la rugosidad suficiente para permitir la adherencia de las estopadas.
- Podrá estar provista de nervios en alto relieve, perpendiculares entre sí para dotarlo de mayor resistencia.



3.3. Techos con placas de escayola

Techo registrable de placa de escayola

Los techos pueden disponer de perfilera oculta o vista. La diferencia fundamental está en que con este sistema no se usan perfiles secundarios sino piezas distanciadoras o galgas.



MADRID

Políticas
de Vivienda



3.3. Techos con placas de escayola

Techo registrable de placa de escayola



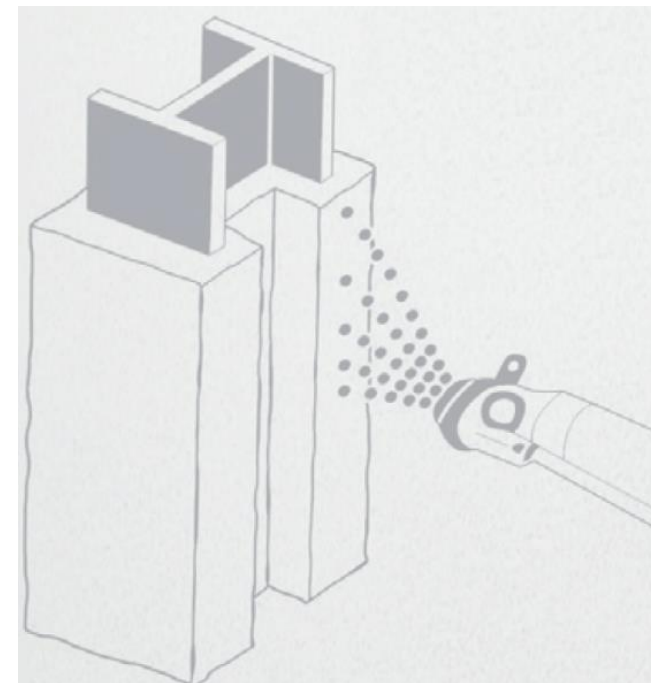
Soluciones de rehabilitación de elementos estructurales

La aplicación de morteros en base yeso desarrollados a base de ligantes hidráulicos, áridos ligeros, como perlita y vermiculita y una formulación especial, se emplean para **rehabilitación de elementos estructurales** para la protección contra el fuego de estructuras.

Además debido a las propiedades aislantes del mortero de yeso aligerado **reduce los puentes térmicos de dichas estructuras** y por tanto la mejora de las prestaciones térmicas del edificio.

El mortero de yeso son incombustibles (Euroclase A1)

Tiene un coeficiente de conductividad térmica relativamente bajo, lo que reduce la propagación del calor producido en el incendio.



Soluciones de rehabilitación de elementos estructurales

El mortero a base yeso de proyección mecánica para la protección contra el fuego se aplica en:

- Estructuras metálicas como vigas, pilares, perfiles
- Forjado mixto de hormigón con chapa colaborante
- Franja cortafuegos
- Forjado unidireccional de hormigón.

En función a los espesores aplicados proporciona una estabilidad al fuego, a mayores espesores mayor protección.



Soluciones de rehabilitación con elementos decorativos de yeso

- Permite resaltar la decoración de la casa y recrear cualquier ambiente, gracias a unos diseños que acompañan tanto los estilos modernistas más austeros como los clásicos más recargados.
- Facilita el trabajo de pintado o empapelado, ya que delimita mejor el encuentro entre la pared y el techo.
- Permiten ocultar clavos, tornillos o cables de distintas instalaciones en el edificio, además de disimular posibles defectos en las paredes o en el techo.
- Permite suavizar el ángulo de 90° entre la pared y el techo, lo que permite una mejor ventilación del espacio dónde estén instaladas, convirtiéndolo, a la vez, en un espacio más sencillo de limpiar.
- Las molduras clásicas son de color blanco, aunque existe la posibilidad de pintarlas de cualquier color para buscar el efecto deseado por el usuario o decorador.
- Permite crear techos a distintas alturas, remarcar zonas diferentes en una misma estancia, acompañar y remarcar elementos como lámparas o cuadros



Índice

Beneficios de la rehabilitación de viviendas por el interior

Guía de rehabilitación con soluciones de yeso ATEDY

Aspectos generales de los productos de yeso (clasificación/características)

Soluciones de rehabilitación con yeso

Conclusiones

Conclusiones

- El yeso y los productos en base yeso juegan un papel relevante en el sector de la construcción neutra en carbono, ya que las soluciones de yeso son fundamentales para mejorar el **confort acústico**, la **eficiencia energética de edificios** nuevos y existentes y la seguridad de los edificios permitiendo cumplir con los objetivos de rehabilitación de edificios.
- La variedad de productos de yeso, para revestir paramentos, los sistemas constructivos en base yeso empleados en paredes y techos y elementos decorativos de yeso son idóneos para todas las tipologías de edificios.
- Los productos de yeso poseen cualidades realmente excepcionales proporcionando protección frente el fuego, aislamiento térmico y **mejora del aislamiento acústico**, consiguiendo edificios con mejor confort y **habitabilidad**. Se consigue minimizar las infiltraciones de aire no deseadas



MADRID

Políticas
de Vivienda



Conclusiones

- Las soluciones de yeso son facilitadoras de modelos de construcción sostenible (permiten "construir sobre lo existente", **soluciones ligeras** en construcción con propiedades excepcionales y aportan soluciones a la construcción industrializada)
- El yeso es un material natural totalmente reciclable, permitiendo que el material sea reincorporado al ciclo de vida sin que pierda sus excepcionales características.
- Cualquier estancia del edificio se puede rehabilitar por el interior: techos, fachadas, medianeras y particiones interiores.
- Es una solución saludable, accesible, que contribuye a la descarbonización del parque de edificios y al avance hacia una transición energética justa
- Rehabilitar empleando soluciones de yeso asociadas a aislamiento son rentables y tienen una **relación coste-beneficio muy elevada**.



MADRID

Políticas
de Vivienda



¡MUCHAS GRACIAS!

Oficina Verde

C/ Bustamante, 30 - Madrid 28045
oficinaverde@madrid.es
<https://www.madrid.es/go/oficinaverde>
Teléfono: 914801779



Políticas
de Vivienda

