Soluciones acústicas
para el cumplimiento del CTE.

URSA TERRA

Aislamiento para un mañana mejor

URSA

Índice

1. URSA.
El poder de un fabricante internacional,
la proximidad de un socio. 5

2. URSA y tú.
Creadores de espacios para el silencio y el confort. 7

3. Sostenibilidad. 9

4. Ventajas de URSA TERRA. 15

5. Soluciones para divisorias interiores. 17
Aislamiento acústico en tabiques con entramado metálico. 18

6. Soluciones para fachadas y medianeras. 21
Aislamiento acústico en trasdosado sobre perfiles. 22
Aislamiento acústico en medianeras de fábrica. 24
Aislamiento acústico en medianeras de fábrica apoyadas
sobre bandas elásticas. 26

7. Soluciones para cerramientos interiores especiales. 29
Aislamiento acústico en soluciones para patinillos
y huecos de ascensores. 30

8. Soluciones para techos. 33
Aislamiento sobre falsos techos. 35

9. Soluciones para suelos. 37
Suelos flotantes. 39

10. Fichas técnicas. 41

11. Normativa.
Normativa DB HR de Protección frente al ruido. 47
Terminología acústica. 49

01

URSA, el poder de un fabricante internacional, la proximidad de un socio

URSA, especialista en lana mineral y poliestireno extruido, ofrece una amplia gama de productos y soluciones de aislamiento térmico y acústico, tanto para obra nueva como para rehabilitación de edificios.

Fabricante europeo y uno de los actores principales en el mercado del aislamiento en Europa, URSA es el socio natural de distribuidores, empresas y prescriptores que buscan niveles altos de rendimiento y eficiencia.

Para ello, URSA ofrece a sus socios:

- Una gama completa de productos y soluciones de aislamiento.
- Herramientas de marketing dedicadas a su promoción en el punto de venta.
- Actividades comerciales específicas.
- Una logística a medida.
- Un equipo cualificado de gerentes de ventas y equipo técnico.
- Apoyo en actividades de comunicación y redes sociales.

Una red de producción europea

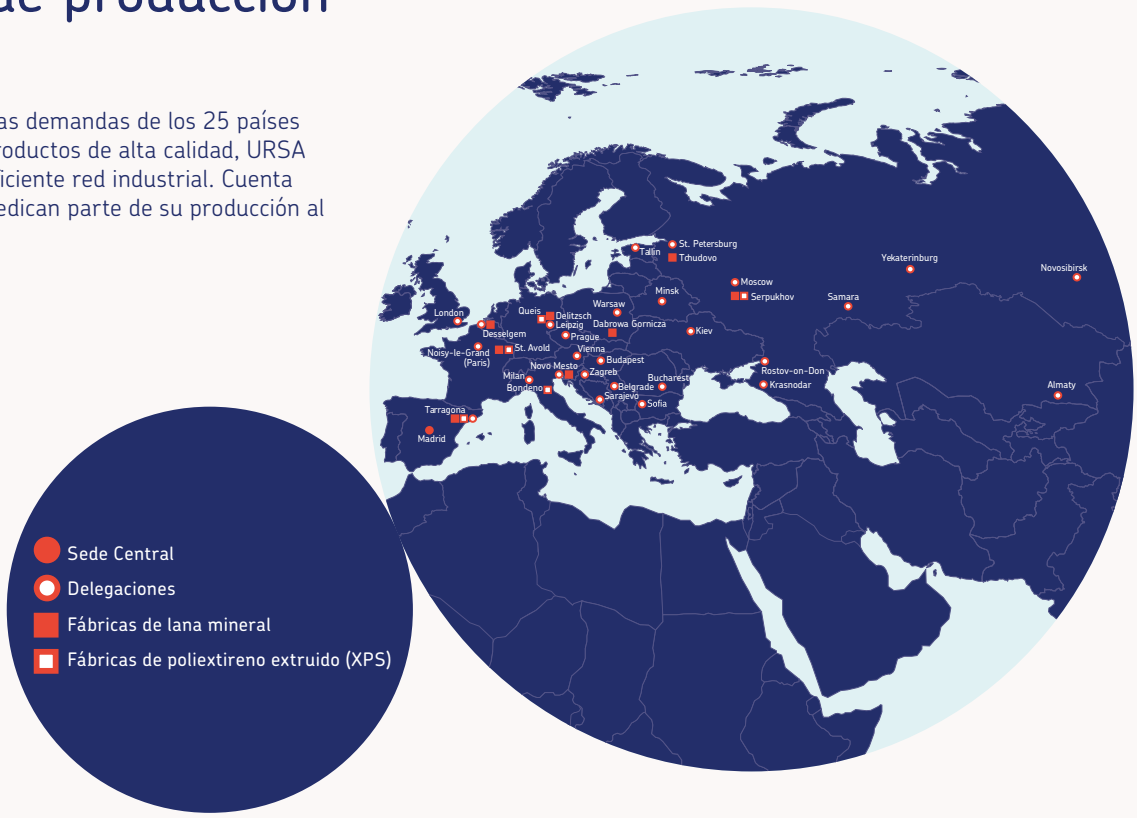
Para satisfacer todas las demandas de los 25 países que cubre y proveer productos de alta calidad, URSA tiene en Europa una eficiente red industrial. Cuenta con 13 fábricas, que dedican parte de su producción al mercado ibérico.

La planta española de El Plà de Santa María en Tarragona, certificada ISO 14001 y 9001, es un modelo de saber hacer en lana mineral y poliestireno extruido. Están especialmente sensibilizadas con la calidad, medioambiente y cumplimiento de los estándares que se esperan de cada país al que proporciona materiales de aislamiento

Nuestros productos

URSA fabrica lana mineral y poliestireno extruído (XPS), dos materiales de aislamiento totalmente complementarios que contribuyen a aislar térmica y acústicamente los edificios.

Los productos de URSA ayudan a reducir la demanda energética de los edificios, principalmente en calefacción y refrigeración, permitiendo a los usuarios una reducción en el consumo energético y, en sostenibilidad, estos productos no sólo contribuyen al bienestar del usuario final, sino también ayudan al medioambiente, reduciendo las emisiones de CO2, y a la economía del país, disminuyendo la dependencia de éste a los combustibles fósiles.



02

URSA y tú. Creadores de espacios para el silencio y el confort.

Hemos creado la lana mineral URSA TERRA para proporcionarte un sistema de aislamiento acústico de máxima calidad, adaptado a la normativa CTE DB-HR de Protección Frente al Ruido y con la garantía de la tecnología URSA. Instalarla es empezar a disfrutar de una mejor calidad de vida.

Vivimos en una sociedad ruidosa, ahora más que nunca debido, en gran parte, al fuerte nivel de desarrollo tecnológico de que disfrutamos en el siglo XXI. Hemos tenido que aprender incluso a medir el ruido mediante decibelios (dB) y a protegernos de él para combatir la denominada contaminación acústica. Está demostrado científicamente que la contaminación acústica puede causar trastornos del sueño, estrés, irritabilidad, alteraciones del ritmo cardíaco y respiratorio o falta de concentración, entre otras disfunciones. Como medida paliativa, se puede afirmar que la mejor solución para evitar el ruido en el hogar es disponer de un buen sistema de aislamiento.

Un sistema de aislamiento acústico eficaz asegura un ambiente silencioso y relajado en el hogar, el cual se consigue aplicando soluciones aislantes a las separaciones entre ambientes ruidosos (emisores) y zonas de descanso (receptores) dentro de la misma vivienda, entre viviendas distintas o entre éstas y el exterior. Así es como el aislamiento acústico garantiza, junto al aislamiento térmico, importantes beneficios para nuestra salud en clave de descanso, relajación y calidad de vida personal, además de ser una característica a tener en cuenta a la hora de valorar cualquier vivienda. Para conseguir este confort, necesitamos unos niveles mínimos en función de diferentes dependencias y usos.

Los documentos del CTE (DB HE1 “Limitación de la demanda energética” y DB HR “Protección frente al ruido”), especifican el aislamiento mínimo necesario para protegernos de las oscilaciones térmicas y del ruido:

- En térmica dependerá de la zona climática,
- y en acústica dependerá del nivel de ruido exterior (nocturno o diurno) y de las condiciones de uso de los locales.

Debido a los requerimientos que el CTE supone, URSA ha determinado los espesores de aislamiento recomendados para conseguir el confort acústico que el CTE impone.

03 Sostenibilidad

URSA y el medioambiente

Los edificios son uno de los mayores focos de contaminación medioambiental en todas sus fases de realización, alcanzando según estudios recientes un 36% del total de energía consumida y un 65% del gasto de energía eléctrica.

Por ello, es cada vez más importante conocer cómo está construido el edificio y cuál va a ser su uso para realizar una construcción acorde con el desarrollo sostenible.

El desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Esta frase aparecida en el informe "Nuestro Futuro Común" de las Naciones Unidas define cómo entender el desarrollo unido a la conservación del medioambiente.

URSA, fiel a su compromiso con la sostenibilidad, amplia su **Catálogo de Declaraciones Ambientales de Producto**, donde se encuentra la información del Análisis de Ciclo de Vida de su gama de productos aislantes. Con ello, URSA, colabora con los intervinientes en el proceso constructivo para construir de una forma más respetuosa con el medioambiente, además de enfocarse a las diferentes certificaciones de Edificios, tales como LEED, BREEAM y VERDE.

San Mamés, Barria.
Proceso de certificación LEED.

URSA y el triple balance de la sostenibilidad

A nivel medioambiental

- Sistemas de gestión integral en nuestras fábricas.
- Todos nuestros productos incorporan material reciclado en su composición.
- Evaluación global del impacto medioambiental de todos los productos, desde su origen hasta el final de su vida útil.
- Regionalidad de nuestros productos.
- Reducción de las emisiones contaminantes de los edificios donde se incorporan, al mejorar su eficiencia energética.

A nivel social

- Apoyo a diferentes asociaciones sin ánimo de lucro.
- Campañas informativas sobre la importancia de la eficiencia energética y la sostenibilidad.
- Mejora del confort interior de los edificios, incrementando la calidad de vida de los usuarios.

A nivel económico

- Ajuste de precios gracias a los ahorros conseguidos por la gestión integral en fábrica.
- Ahorro debido a la mejora de la eficiencia energética.

Sostenibilidad	Productos URSA	URSA como empresa
Medioambiental	• Aislando sólo las paredes exteriores de una casa se ahorraría la misma cantidad de emisiones de CO_2 que plantando 212 árboles.*	• Políticas estrictas de control y prevención de la contaminación. • Uso de un alto porcentaje de materias primas reciclables.
Social	• Potencial de empleo en la construcción. • Mejora de la comodidad para los usuarios de los edificios. • Mejor calidad de vida.	• Desarrollo continuo de las personas. • Programas de Responsabilidad Social Corporativa.
Económico	• Ahorros debidos a la mejora de la eficiencia energética. • Óptimo ratio coste - efectividad. • Mayor competitividad de la economía debido a la menor dependencia energética.	• Inversión en economías locales.

* Este cálculo se basa en los datos de http://www.ecologyfund.com/ecology/info_pol_bg.html. La casa está situada en Francia. La superficie de la fachada se calcula como: 4 paredes con 15 metros de longitud y 3 metros de altura. El producto utilizado es panel de lana mineral con valor lambda 32.

Construcción acorde con el desarrollo sostenible

Construir un edificio estándar de acuerdo con el desarrollo sostenible aporta los beneficios siguientes:

- Menor consumo de energía en el proceso de fabricación de los materiales que se incorporan en el edificio y en el proceso de construcción del mismo.
- Proyecto conforme al entorno del edificio.
- Reducción de la demanda energética del edificio al mínimo gracias a la orientación, diseño, aislamiento...
- Menor consumo energético en calefacción, climatización, iluminación... cubriendo en la medida de lo posible la demanda con energías renovables.
- Balance energético global mínimo del edificio en todas las etapas del mismo: diseño, construcción, uso, reparación, mantenimiento y final de su vida útil.

La Construcción Sostenible está basada en analizar los diferentes aspectos que intervienen en todas las fases de realización de un edificio:

- Realizando un uso responsable y correcto de la gestión de todos los componentes del mismo.
- Utilizando los recursos naturales.
- Gestionando la energía que consume.

Fases a considerar al analizar la sostenibilidad del edificio

Materiales URSA y la construcción sostenible

Los productos URSA están fabricados de conformidad con diferentes sistemas de gestión, como atestiguan los siguientes certificados:

- Sistema de Gestión de Calidad de la fábrica
  UNE EN ISO 9001:2008
- Sistema de Gestión Medioambiental de la fábrica
  UNE EN ISO 14001:2004

Los materiales URSA van a influir en la Construcción Sostenible:

- **Analizando y haciendo transparentes** para los usuarios la energía necesaria para la fabricación de sus productos de aislamiento térmico y acústico incorporando el dato al análisis de ciclo de vida del edificio.
- **Ayudando a reducir el consumo de energía** del edificio al facilitar el aislamiento óptimo de la envolvente.
- **Cumplimiento de la normativa vigente** en materia de aislamiento térmico (DB HE1).

URSA y las Ecoetiquetas

Eco-Etiqueta Tipo I:

La Dirección General de Calidad Ambiental del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya nos ha otorgado el **Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental**, en el cual se especifica que, en las lanas minerales, al menos el 35% del producto es reciclado.

DAP (Declaración Ambiental de Productos)

Las Declaraciones Ambientales de Producto son el resultado del **análisis de ciclo de vida (ACV)** de un producto realizando una evaluación global y multicriterio de los impactos medioambientales desde su origen hasta el final de su vida útil.

Los parámetros que se analizan son diversos como:

- Consumo energético
- Agotamiento de recursos naturales
- Consumo de agua
- Residuos sólidos
- Cambio climático
- Acidificación atmosférica
- Polución del aire y del agua
- Destrucción de la capa de ozono
- Formación de ozono fotoquímico

DAP Panel Fieltro P0051

El **Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona y el Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat**, son pioneros en España en la implantación del sistema **DAPc** en el sector de la construcción.

URSA Ibérica Aislantes S.A. tiene para su producto **URSA GLASSWOOL P0051 Panel Fieltro** de 50 mm la Declaración Ambiental Tipo III otorgada por estos organismos certificadores, analizando las diferentes etapas de su ciclo de vida, valorando los diferentes impactos ambientales del producto, siguiendo las directrices marcadas por las Reglas de Categorías de Producto (RCP) para productos aislantes térmicos.

En base a esta DAP se ha realizado el análisis de las lanas minerales URSA

DAP poliestireno extruido URSA XPS

La **Declaración Ambiental de Producto del poliestireno extruido URSA XPS** se engloba en una DAP sectorial realizada por **EXIBA (Extruded Polystyrene Foam Insulation)** a nivel europeo, esta **EPD (Environmental Product Declaration)** establece también de forma clara los diferentes impactos ambientales en la fabricación, transporte, puesta en obra y fin de vida del poliestireno extruido.

En las fichas técnicas de los productos URSA y el catálogo de sostenibilidad existe un resumen de las principales características de los materiales en cuanto a sostenibilidad.

La DAP completa se encuentra en **www.ursa.es**

Certificación Ambiental de Edificios

Los sistemas de certificación y evaluación de edificios son una excelente herramienta para la evaluación y la medida de los diferentes impactos ambientales que genera un edificio en sus fases de vida en el entorno en el que se localiza. Los más utilizados en nuestro país son LEED®, BREEAM® y VERDE®.

	LEED	BREEAM	VERDE
	Leadership in Energy and Environmental Design	*Building Research Establishment Environmental Assesment Method*	*Valoración de Eficiencia de Referencia de Edificios*
Criterios	• Emplazamiento sostenible • Eficiencia del uso del agua • Eficiencia energética, energías renovables y emisiones a la atmosfera • Materiales y recursos naturales • Calidad del ambiente interior • Innovación en el diseño • Prioridad regional	• Gestión • Salud y bienestar • Energía • Agua • Residuos • Uso de suelo y ecología • Transporte • Materiales • Contaminación • Innovación	• Parcela y Emplazamiento • Energía y Atmosfera • Recursos Naturales • Calidad del ambiente interior • Calidad del Servicio • Aspecto Sociales y Económicos
Verificación Agente Externo	LEED AP	BREEAM Asessor	Evaluador Acreditado VERDE
	LEED	breeam es	

Los productos URSA, contribuyen en diferentes categorías de las anteriores certificaciones, tales como energía (reducción de la isla de calor, reducción de impacto del ciclo de vida del edificio, reducción de energía primaria), materiales (análisis de ciclo de vida de los productos, materiales de bajas emisiones, reciclaje en la materia prima, composición libre de elementos contaminantes), salud y bienestar (confort térmico y acústico), ayudando a conseguir el máximo número de puntos posibles.

Eficiencia energética y sostenibilidad

Cuenta con nosotros para un mañana mejor

URSA mejora la sostenibilidad y eficiencia energética de los edificios en los que se instalan sus productos de lana mineral y poliestireno extruido (XPS). Nuestras soluciones aportan un mayor ahorro para los usuarios, un menor consumo energético y un descenso en las emisiones de CO_2.

Aislando térmica y acústicamente nuestros hogares, oficinas o espacios de ocio conseguiremos mayor confort, durabilidad y seguridad. Nuestra experiencia es nuestra mejor garantía.

Contamos contigo para seguir construyendo URSA día a día.

URSA

Aislamiento para un mañana mejor

04

Ventajas de URSA TERRA

La lana mineral URSA TERRA es el producto idóneo para los sistemas de aislamiento acústico y térmico. Gracias a su naturaleza filamentosa de estructura abierta, ordenada y elástica (consecuencia de las materias primas y de su proceso de fabricación), **las ondas sonoras que penetran en ella se amortiguan, haciendo que el sonido transmitido al otro lado o reverberado hacia el mismo local, sea menor.** De este modo, la transmisión de ruidos aéreo, de impacto y de sonido reverberado es inferior.

Los productos URSA TERRA para paredes exteriores, particiones interiores, suelos y techos son ideales para el aislamiento acústico y térmico, contribuyendo a elevar el grado de intimidad y confort entre distintas salas y/o viviendas.

Propiedades acústicas

Las propiedades acústicas a considerar en el análisis del aislamiento acústico de un material son la rigidez y la resistividad al flujo del aire.

URSA TERRA consigue tener valores de rigidez muy bajos, debido a su gran elasticidad.

Productos rígidos arruinarían la eficacia. La característica intrínseca del producto que evalúa esta propiedad es la rigidez dinámica (s'=Edyn/d) expresada en MN/m^3 y puede formar parte del Código de Designación CE bajo el epígrafe SD. Este parámetro es utilizado en productos para suelos flotantes.

La otra propiedad acústica a tener en cuenta es su resistividad al flujo del aire.

Para que este valor sea el óptimo debe estar entre 5-10 kPa·s/m^2, por debajo de 5 kPa·s/m^2 el aislante no proporcionaría amortiguación acústica suficiente, y por encima de 10 kPa·s/m^2 la transmisión del ruido sería preponderantemente por vía sólida por tratarse de material demasiado compacto. Este parámetro es el utilizado en los sistemas de aislamiento a ruido aéreo.

La gama URSA TERRA proporciona valores de resistividad al flujo de aire ≥5 kPa·s/m^2.

Las normas establecen diferenciaciones en función del tipo de aplicación a considerar:

- Aislamiento acústico al ruido aéreo: AFr5 para los productos aislantes acústicos destinados a rellenar cavidades se recomienda una resistividad específica al paso del aire igual o superior a 5 kPa·s/m^2.
- Aislamiento acústico al ruido de impacto: SD10 para los productos destinados a su utilización como suelo flotante se debe limitar la rigidez dinámica a un valor inferior a 10 expresado en MN/m^3.
- Control de la reverberación acústica de los locales: AWa para los productos destinados a actuar como absorbentes en el control de la reverberación de los locales se debe especificar su coeficiente de absorción acústica global α (adimensional). Los valores α recomendados dependen del grado de reducción del tiempo de reverberación que sea necesario conseguir.

Comportamiento al fuego

Debido al origen pétreo de las materias primas (principalmente arena y otros minerales), **URSA TERRA es de carácter incombustible** con clasificación A1 según las Euroclases (actual norma vigente desde Mayo 2003).

La reacción al fuego se verá modificada cuando incorporamos revestimientos en la lana. La reacción al fuego indica la contribución a la generación y desarrollo de un incendio y debe especificarse mediante: Euroclase grado de reacción al fuego de acuerdo con la norma EN 13501-1.

El comportamiento de un elemento constructivo completo (tabique, pared...) se evalúa mediante su estabilidad al Fuego que no debe confundirse con la Reacción al fuego de los productos o materiales componentes.

En el caso de sistemas de tabiqueria basados en placas de yeso y relleno de URSA TERRA se alcanzan resistencias al fuego de 120 minutos.

Almacenaje y transporte

La lana mineral permite almacenar gran cantidad de material en un mínimo espacio gracias a su compresibilidad.

Existe una reducción de entre cinco y seis veces el número de camiones necesario para su transporte.

La compresión en el embalaje permite minimizar el impacto ambiental de la etapa de transporte.

Facilidad de instalación

La lana mineral, por su elasticidad, **se adapta perfectamente a las irregularidades de los elementos constructivos y al paso de instalaciones.**

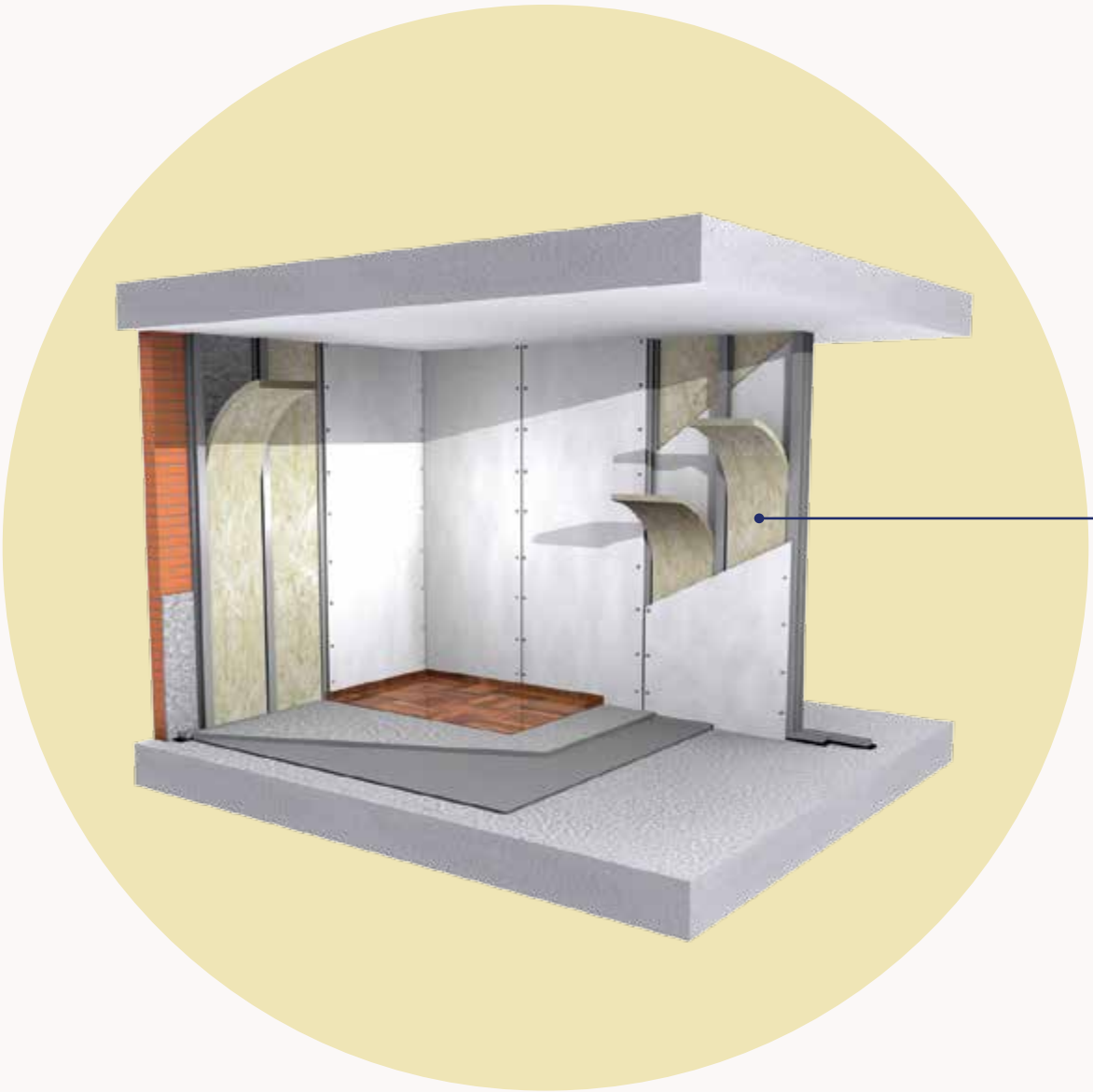
Permite una correcta continuidad del aislante en toda su superficie sin juntas aparentes y sin necesidad de efectuar recortes en la lana mineral (que supondría un posible puente térmico o acústico). Los aislantes presentados en rollo **permiten reducir las mermas** ocasionadas por las diferentes alturas de la instalación.

05

Soluciones para divisorias interiores

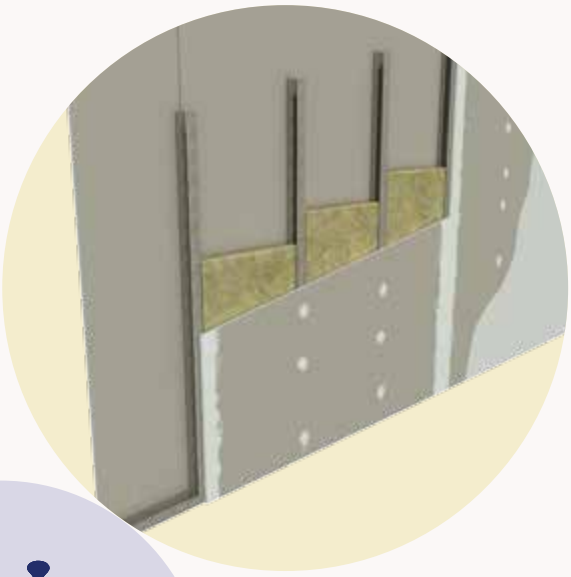
URSA TERRA T18P

URSA TERRA T18R



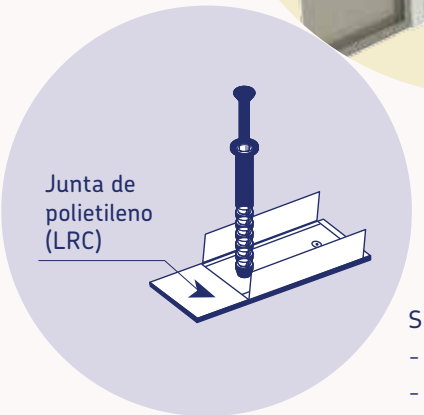
Aislamiento acústico en tabiques con entramado metálico.

Paredes divisorias de interiores compuestas por placas de yeso laminado con armazón de perfiles metálicos y relleno intermedio de lana mineral. Sistema utilizado para conseguir tabiquerías de poco peso y gran aislamiento acústico.



Ventajas

- Alta resistencia frente al fuego.
- Facilidad de alojamiento de instalaciones.
- Facilidad de instalación.
- Mermas reducidas.
- Mínimo coste de almacenamiento y transporte.
- Gran rapidez de ejecución.
- Sistema seco que genera pocos desperdicios.

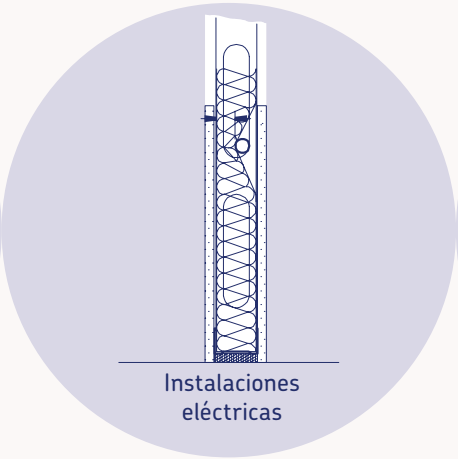


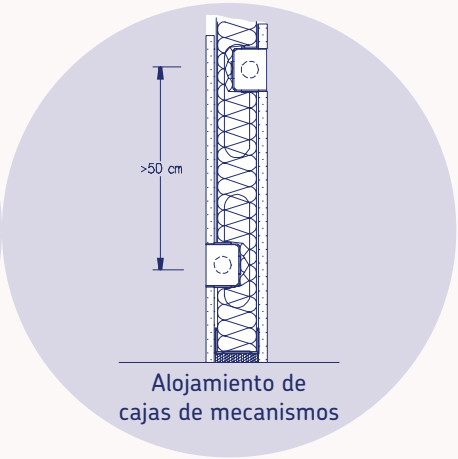
Sistema de fijación recomendado:
- Taco de golpe (Ref. 359910)
- Broca hormigón SAS Plus 54

Instalación

1. Se replantean los tabiques sobre el pavimento y se fijan al suelo y al techo los canales. Interponer una banda elástica en estos puntos mejora las prestaciones acústicas del tabique. Los montantes que constituyen el armazón del tabique se alojan en el interior de los canales cada 400 o 600 mm. Se atornillan las placas de yeso laminado a una de las caras de los montantes verticales.
2. Se efectúan las instalaciones que deban alojarse en los tabiques; los montantes presentan troqueles para facilitar este trabajo.
3. Se coloca el aislante aprisionándolo entre las aletas de los montantes, desde la parte superior del tabique, y se recorta en el límite inferior. La elasticidad del aislante permite el paso de instalaciones sin efectuar recortes.
4. Se atornilla la placa de yeso a la segunda cara del tabique. Si se han previsto varias capas de placas de yeso laminado en cada cara, se atornillan a los montantes atravesando las precedentes. Finalmente, se efectúa el tratamiento de las juntas entre placas mediante cinta y pasta de juntas.

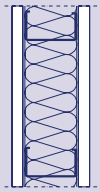
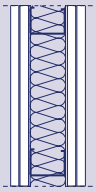
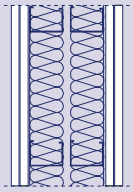
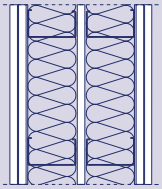
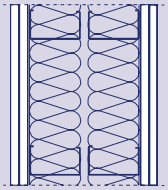
Instalaciones hidráulicas


Instalaciones eléctricas



Alojamiento de cajas de mecanismos

Sistemas constructivos para tabiques con entramado metálico

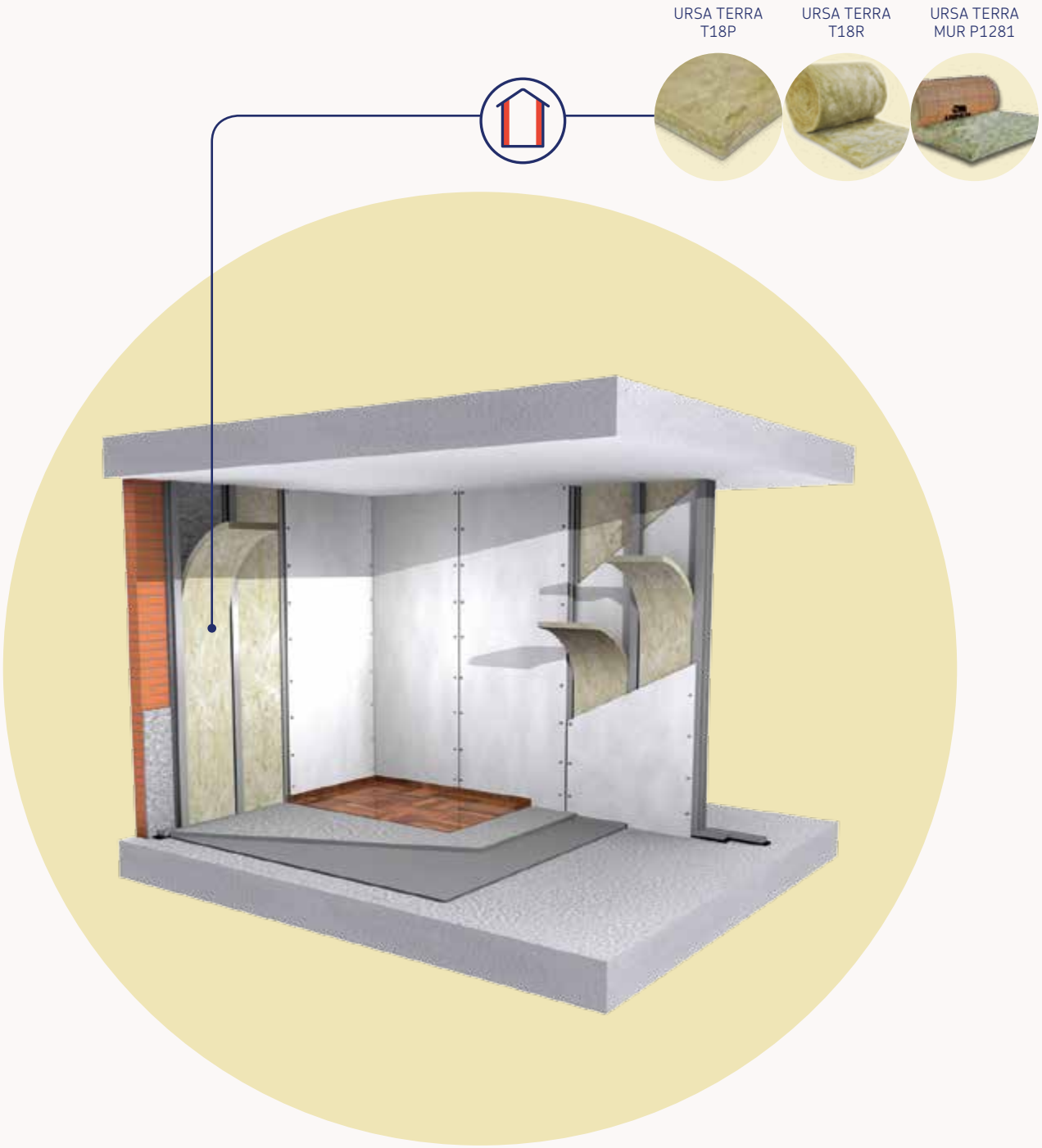
Esquema	Descripción	Peso medio aprox. (Kg/m²)	Espesor sistema (mm)	Espesor aislante (mm)	DB HE U (W/m²K)	DB HR Rw(dB)	DB HR RA (dBA)	DB SI* EI
	Tabique simple PYL13+LM45+PYL13	20,4	74	45	0,62	41 (-2;-8)	39	60
	Tabique simple PYL13+LM65+PYL13	20,7	96	65	0,46	44 (-4;-11)	40	60
	Tabique simple PYL15+LM45+PYL15	26,0	78	45	0,61	45 (-3;-9)	43	60
	Tabique simple PYL15+LM65+PYL15	26,7	100	65	0,46	47 (-2;-7)	45,7	60
	Tabique simple PYL18+LM45+PYL18	34	84	45	0,60	>45 (-2;-10)	>45,7	60
	Tabique simple PYL18+LM65+PYL18	34,3	106	65	0,45	47 (-2;-5)	46	60
	Tabique múltiple 2PYL13+LM45+2PYL13	43	97	45	0,58	54 (-3;-8)	51,9	120**
	Tabique múltiple 2PYL15+LM45+2PYL15	39	108	45	0,57	>54 (-3;-8)	>51,9	120**
	Tabique múltiple 2PYL13+LM65+2PYL13	38,5	122	65	0,44	55 (-1;-6)	53,5	120**
	Tabique múltiple 2PYL15+LM65+2PYL15	44	130	65	0,43	>55 (-1;-6)	>53	120**
	Tabique especial 2PYL13+LM45+LM45+2PYL13 Sin arriostrar	44,5	146	45+45	0,34	65 (-3;-10)	62,8	120**
	Tabique especial 2PYL13+LM45+LM45+2PYL13 Arriostrado	45,2	146	45+45	0,34	57 (-2;-6)	55,9	120**
	Tabique especial 2PYL13+LM65+LM65+2PYL13 Sin arriostrar	45,6	190	65+65	0,25	66 (-2;-9)	64,4	120**
	Tabique especial 2PYL13+LM45+PYL13+LM45+2PYL13 Arriostrado	55,4	158,5	45+45	0,33	62 (-4;-11)	59,1	90
	Tabique especial 2PYL13+LM45+Chapa metálica 0,6 mm +LM45+2PYL13	50	146,6	45+45	0,34	61 (-3;-9)	58,7	90
	Tabique especial 2PYL13+LM65+PYL13+LM65+2PYL13 Arriostrado	55,54	202,5	65+65	0,24	70 (-4;-11)	66,9	90
	Tabique especial PYL15+LM45+PYL15+LM45+PYL15	35	151	45+45	0,34	53 (-5;-13)	48,4	120**
	Tabique especial PYL15+LM45+2PYL15+LM45+PYL15	46	166	45+45	0,34	59 (-5;-14)	53,9	120**
	Tabique especial PYL15+LM45+3PYL15+LM45+PYL15	57,5	171	45+45	0,33	57 (-2;-6)	56,2	120**
	Tabique especial 2PYL15+LM45+LM45+2PYL15 Arriostrado	52,4	156	45+45	0,34	56 (-2;-2)	55,1	120**
	Tabique especial 2PYL15+LM65+LM65+2PYL15 Sin arriostrar	53,4	190	65+65	0,24	69 (-2;-7)	67,6	120**
	Tabique especial 3PYL15+LM45+LM65+LM45+3PYL15	92	256	65+65	0,20	72 (-5;-4)	67,4	120**
	Tabique especial 2PYL15+LM45+PYL15+LM45+2PYL15 Arriostrado	64,34	171	45+45	0,33	64 (-5;-12)	60,3	120**
	Tabique especial 2PYL15+LM65+PYL15+LM65+2PYL15 Arriostrado	65,5	215	65+65	0,24	71 (-3;-9)	68,7	120**

* Los sistemas constructivos con resultados de estabilidad al fuego EI 120 pueden incorporar placas tipo fuego.

** Para la certificación de los resultados de estabilidad a fuego se requiere que el fabricante del sistema constructivo suministre el ensayo específico realizado en un laboratorio homologado a tal efecto.

06

Soluciones para fachadas y medianeras



Aislamiento acústico en trasdosado sobre perfiles

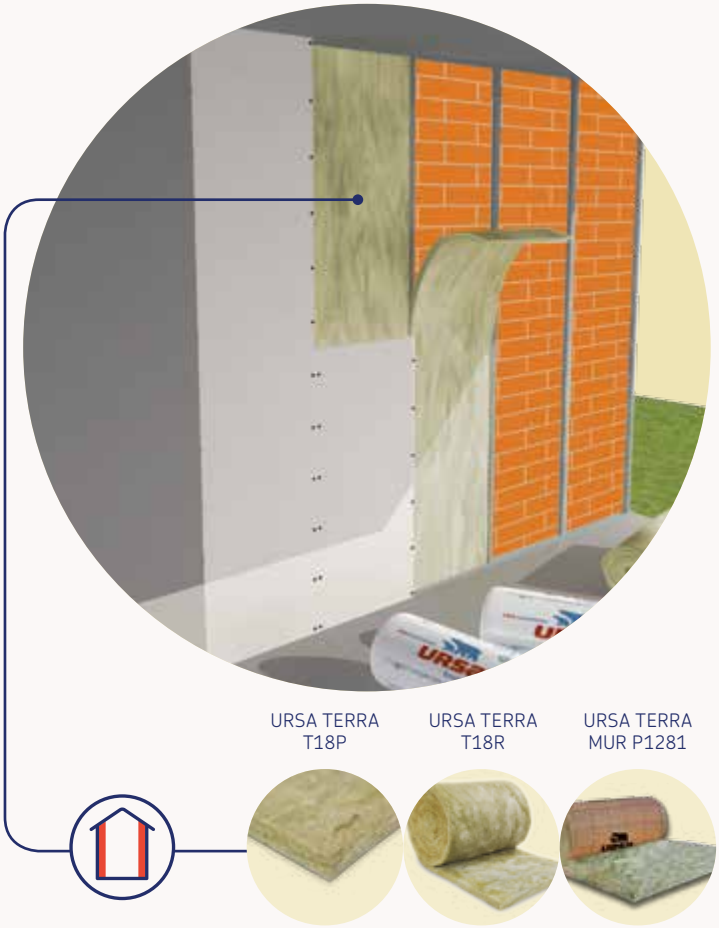
Trasdosado de placa de yeso laminado: sistema de aislamiento térmico y acústico mediante placas de yeso laminado, sustentadas sobre un armazón metálico y relleno del espacio intermedio con lana mineral.

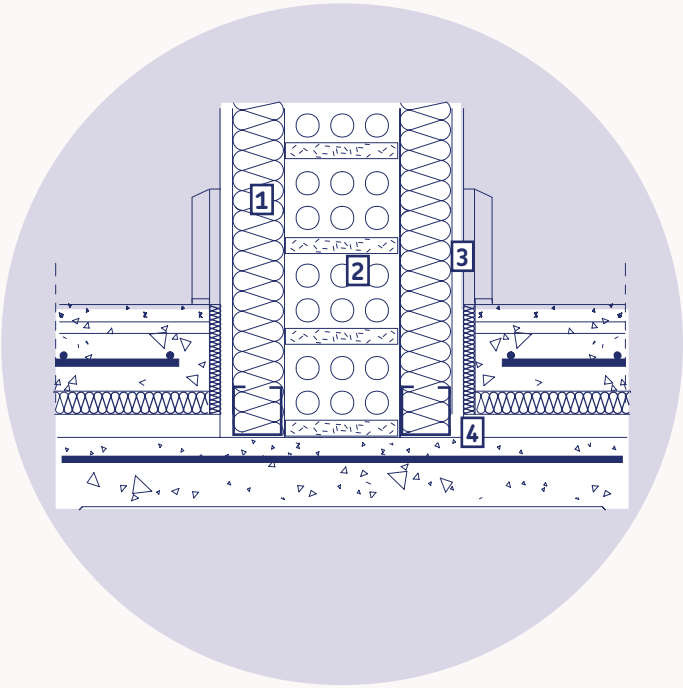
Ventajas

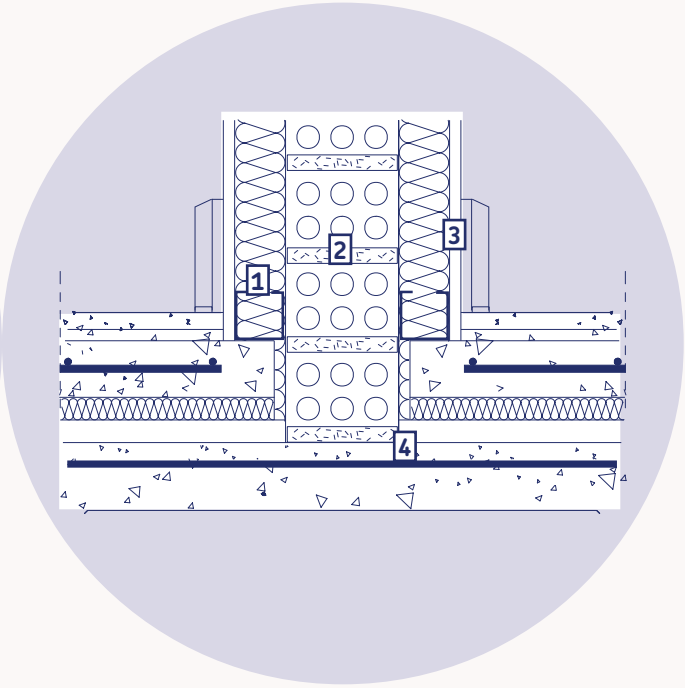
- Máxima eficiencia acústica con mínima ocupación de espacio.
- Facilidad de paso de instalaciones independiente en cada vivienda, hace innecesaria la realización de rozas.
- Sistema de construcción seca que agiliza la construcción y genera una mínima cantidad de desperdicios.
- Perfecta planimetría del acabado superficial.
- Posibilidad de rehabilitación en una de las caras.

Instalación

1. Se instalan los canales inferiores sobre solado terminado o base de asiento sobre una banda estanca.
2. Los perfiles superiores se colocarán sobre forjados enlucidos salvo que posteriormente se vayan a colocar techos suspendidos. Las instalaciones pasarán por la cámara de aire o por los huecos de los perfiles. Se cortará el rollo de lana mineral a la medida de la pared más un centímetro, y se irá colocando contra el muro. Finalmente se fijarán las placas de yeso laminado a los montantes y se efectuará el tratamiento de juntas.

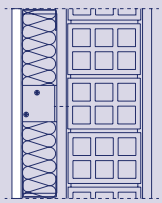
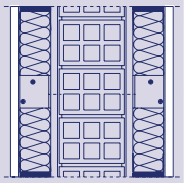
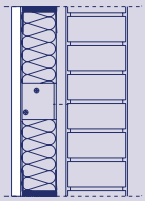
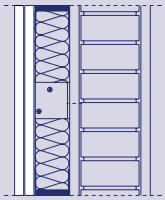
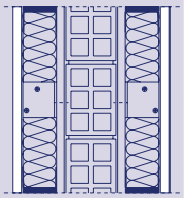






1 URSA TERRA
2 Medianera
3 Placa yeso laminado
4 Junta perimetral

Sistemas constructivos para trasdosados sobre perfiles

Esquema	Descripción	Peso medio aprox. (Kg/m²)	Espesor sistema (mm)	Espesor aislante (mm)	DB HE U (W/m²K)	DB HR Rw(dB)	DB HR RA (dBA)	Incremento aisl. trasdosado	DB SI* EI
	LHD (8) + Guarnecido yeso 12mm + LM45 + PYL15	117,8	155	45	0,51	59 (-2;-5)	58,2	15,5	120
	LHD (8) + Guarnecido yeso 12mm + LM45 + 2PYL15	129,9	170	45	0,49	61 (-2;-6)	59,6	16,9	120
	1/2 pie LH+ Guarnecido yeso 12mm + LM45 + PYL15	166	202	45	0,52	62 (-2;-7)	61,4	14,3	120
	1/2 pie LH + Guarnecido yeso 12mm + LM45 + 2PYL15	177	217	45	0,50	>62 (-2;-7)	>61,4	14,3	120
	1/2 pie LP+ Guarnecido yeso 12mm + LM45 + PYL15	175,6	202	45	0,52	64 (-2;-7)	62,5	14,8	120
	1/2 pie LP + Guarnecido yeso 12mm + LM45 + 2PYL15	187,7	217	45	0,50	65 (-2;-6)	64	16,3	120
	LHD (8) guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45 + PYL15	132,10	230	45	0,30	65 (-2;-6)	63,2	20,5	120
	LHD (8) guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45 + 2PYL15	156,30	260	45	0,29	67 (-2;-6)	65	22,3	120
	1/2 pie LHD guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45 + PYL15	181	265	45	0,31	70 (-3;-9)	68	20,9	120
	1/2 pie LHD guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45 + 2PYL15	214	295	45	0,30	>70 (-3;-9)	>68	20,9	120
	1/2 pie LP guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45 + PYL15	189,90	265	45	0,29	72 (-4;-11)	69,1	21,4	120
	1/2 pie LP guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45 + 2PYL15	214,10	295	45	0,28	73 (-3;-9)	70,6	22,9	120
	1/2 pie LP cara vista + Enfoscado de cemento 15 mm + LM45 + PYL15	239,3	198	45	0,57	66 (-2;-6)	64,8	13,9	120
	1/2 pie LP cara vista + Enfoscado de cemento 15 mm + LM65 + 2PYL15	251,4	213	65	0,55	67 (-2;-6)	65,6	14,7	120
	1/2 pie LH + Enfoscado de cemento 15 mm + LM45 + PYL15	166	195	45	0,66	62 (-2;-7)	60	16,9	120
	1/2 pie LH + Enfoscado de cemento 15 mm + LM65 + PYL15	166	210	65	0,46	62 (-2;-7)	>60	16,9	120
	LHD + Guarnecido yeso 12 mm + LM45 + PYL15	117,8	155	45	0,51	59 (-2;-5)	58,2	15,5	120
	LHD + Guarnecido yeso 12 mm + LM45 + 2PYL15	129,9	170	45	0,49	61 (-2;-6)	59,6	16,9	120
	1/2 pie LP+Guarnecido yeso 12 mm+LM45+PYL15	175,6	195	45	0,52	64 (-2;-7)	62,5	14,8	120
	1/2 pie LP+Guarnecido yeso 12 mm + LM45 + 2PYL15	187,7	210	45	0,50	65 (-2;-6)	64	16,3	120
	LHD guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45 + PYL15	132,1	230	45	0,29	65 (-2;-6)	63,2	20,5	120
	LHD guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45 + 2PYL15	156,3	260	45	0,3	67 (-2;-6)	65	22,3	120
	1/2 pie LP guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45 + PYL15	189,9	265	45	0,29	72 (-4;-11)	69,1	21,4	120
	1/2 pie LP guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45+2PYL15	214,1	295	45	0,28	73 (-3;-9)	70,6	22,9	120

* Para la certificación de los resultados de estabilidad a fuego se requiere que el fabricante del sistema constructivo suministre el ensayo específico realizado en un laboratorio homologado a tal efecto.

Aislamiento acústico en medianeras de fábrica

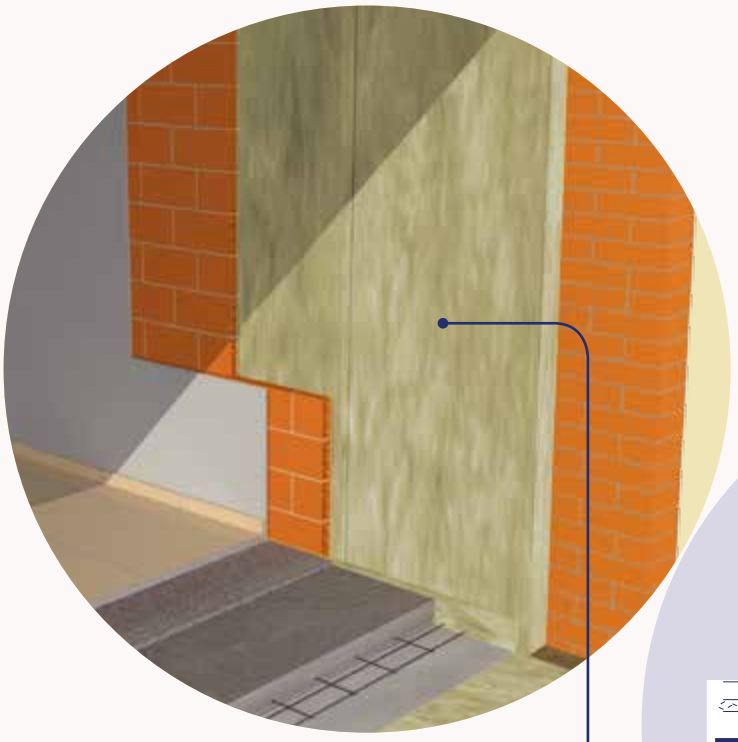
Paredes dobles de fábrica: técnica constructiva utilizada en obra nueva o de rehabilitación. Consiste en colocar un material aislante entre las dos hojas de fábrica de ladrillo pertenecientes a las zonas comunes de caja de escalera o de ascensor, o entre viviendas de un mismo edificio, etc., con la finalidad de aislar tanto térmica como acústicamente la vivienda de dichas zonas. De esta manera se consigue un aumento del confort y un ahorro de energía.

Ventajas

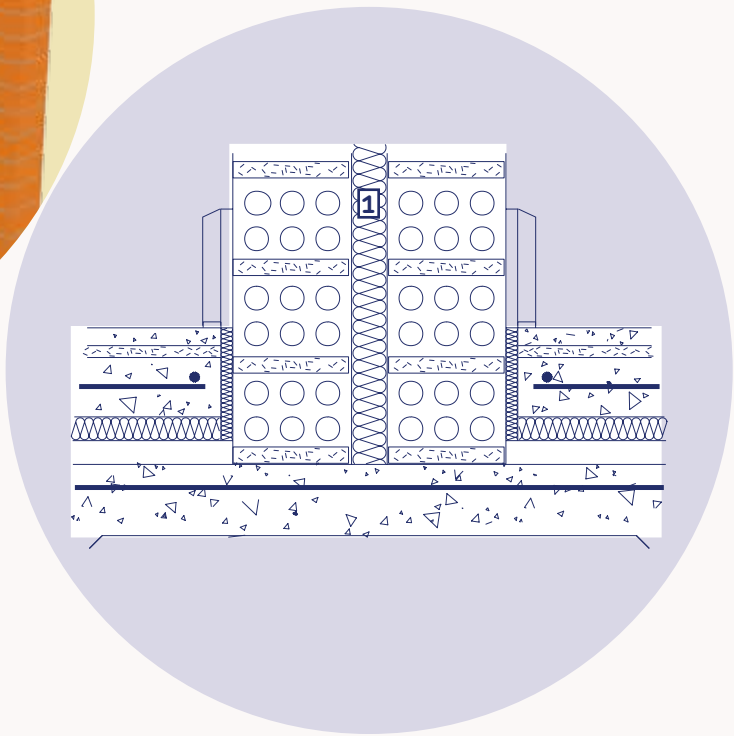
- En las paredes dobles de fábrica de construcción tradicional, al estar estas dos paredes simples separadas por un medio elástico, se consiguen aislamientos específicos R mayores. El aislante actuará como muelle y como amortiguador de las ondas sonoras incidentes.

Instalación

1. El panel de lana mineral irá colocado entre las dos paredes de fábrica de ladrillo, fijado, encolado o simplemente apoyado. Si el panel aislante no va fijado a ningún sitio, para evitar que se nos vuelque mientras estamos realizando la segunda pared de ladrillo, deberemos colocarlo después de finalizar una de ellas por completo y una vez hayamos comenzado a construir la segunda.
2. Ésta última la iremos levantando poco a poco de manera que nos permita ir introduciendo la lana, cuidando que un panel quede sobre el inferior rellenando todo el espacio entre las dos paredes de fábrica de ladrillo.
3. Cortaremos los últimos paneles (los superiores) a medida, encajándolos con el forjado superior evitando que queden puentes térmicos, obteniendo así un aislamiento continuo de todo el cerramiento.

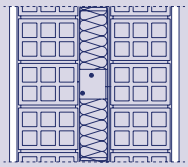


URSA TERRA
Plus T22P



1 URSA TERRA

Sistemas constructivos para medianeras de fábrica

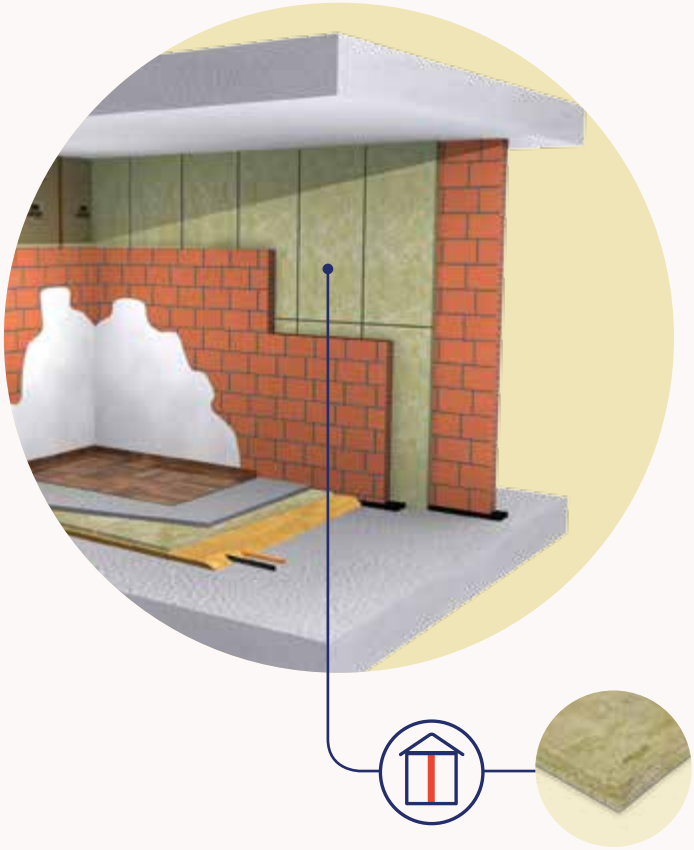
Esquema	Descripción	Peso medio aprox. (Kg/m²)	Espesor sistema (mm)	Espesor aislante (mm)	DB HE U (W/m²K)	DB HR Rw(dB)	DB SI* EI
	Tabicón LH (7) + LM 30 mm. + Tabicón LH (7)	130	170	30	0,86	44	120
	Tabicón LH (7) + LM 40 mm. + Tabicón LH (7)	130	180	40	0,68	44	120
	Tabicón LH (7) + LM 50 mm. + Tabicón LH (7)	130	190	50	0,58	44	120
	Ladr. gran form. + LM 30 mm. + Ladr. gran form.	110	170	30	0,66	43	120
	Ladr. gran form. + LM 40 mm. + Ladr. gran form.	110	180	40	0,55	43	120
	Ladr. gran form. + LM 50 mm. + Ladr. gran form.	110	190	50	0,49	43	120
	1/2 pie LH + LM 30 mm. + 1/2 pie LH	230	270	30	0,76	46	120
	1/2 pie LH + LM 40 mm. + 1/2 pie LH	230	280	40	0,62	46	120
	1/2 pie LH + LM 50 mm. + 1/2 pie LH	230	290	50	0,54	46	120
	1/2 pie LP + LM 30 mm. + 1/2 pie LP	264	275	30	0,89	47	120
	1/2 pie LP + LM 40 mm. + 1/2 pie LP	264	280	40	0,66	47	120
	1/2 pie LP + LM 50 mm. + 1/2 pie LP	264	290	50	0,57	47	120

* Para la certificación de los resultados de estabilidad a fuego se requiere que el fabricante del sistema constructivo suministre el ensayo específico realizado en un laboratorio homologado a tal efecto.

Aislamiento acústico en medianeras de fábrica apoyadas sobre bandas elásticas

Paredes dobles de fábrica apoyadas sobre bandas elásticas, técnica constructiva utilizada en obra nueva o rehabilitación.

Consiste en colocar un material aislante entre las dos hojas de ladrillo apoyadas sobre bandas elásticas pertenecientes a las zonas comunes de caja de escalera o de ascensor, entre viviendas de un mismo edificio etc. Con la finalidad de aislar tanto térmica como acústicamente la vivienda de dichas zonas. De esta manera se consigue un aumento del confort y un ahorro de energía.



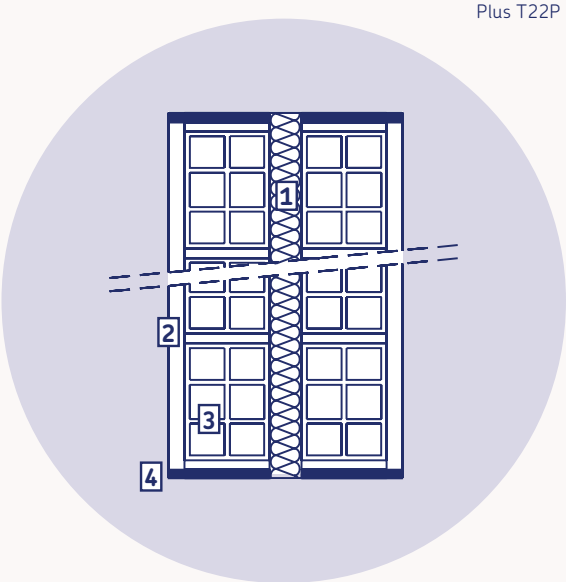
URSA TERRA
Plus T22P

Ventajas

- Al estar las dos paredes separadas por un medio elástico, se consiguen aislamientos R mayores. El aislante actuará como muelle y como amortiguador de las ondas sonoras incidentes. La banda elástica perimetral consigue mayores niveles de aislamiento al no realizar una unión rígida en el encuentro de los paramentos verticales y horizontales.

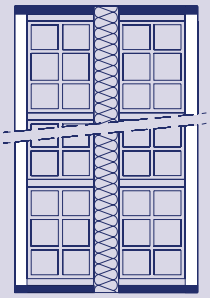
Instalación

1. El panel de aislamiento de lana mineral irá colocado entre las dos paredes de fábrica de ladrillo apoyadas sobre bandas elásticas.
2. Previamente a la construcción de las paredes y sobre el forjado, se extenderá una banda elástica a lo largo del perímetro de la misma evitando el contacto.
3. Si el panel aislante no va fijado mecánicamente, para evitar que se nos vuelque mientras estamos realizando la segunda pared de ladrillo, deberemos colocarlo después de finalizar una de ellas por completo y una vez hayamos comenzado a construir la segunda.
4. Ésta última la iremos levantando poco a poco de manera que nos permita ir introduciendo la lana, cuidando que un panel quede sobre el inferior rellenando todo el espacio entre las dos paredes de fábrica de ladrillo.
5. Cortaremos los últimos paneles (los superiores) a medida, encajándolos con el forjado superior evitando que queden puentes térmicos, obteniendo así un aislamiento continuo de todo el cerramiento.
6. Las bandas elásticas deben colocarse en todo el perímetro de las paredes para evitar también la transmisión de sonido al/desde el forjado superior y las paredes laterales (unión elástica).



1 URSA TERRA Plus
2 Revestimiento interior
3 Hoja de fábrica de ladrillo hueco
4 Banda elástica

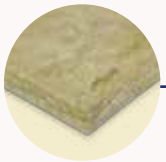
Sistemas constructivos para medianeras de fábrica apoyadas sobre bandas elásticas

Esquema	Descripción	Peso medio aprox. (Kg/m²)	Espesor sistema (mm)	Espesor aislante (mm)	DB HE U (W/m²K)	DB HR Rw(dB)	DB SI* EI
	Ladrillo hueco de 70 mm. + LM30 + Ladrillo hueco de 70 mm	130,4	170	30	0,70	54,1	120
	Ladrillo hueco de 70 mm. + LM40 + Ladrillo hueco de 70 mm.	148	180	40	0,58	61,6	120
	Ladrillo hueco de 70 mm. +LM50 + Ladrillo hueco de 70 mm.	148	190	50	0,50	61,6	120
	Ladrillo hueco gran formato 70 mm + LM 30 + Ladrillo hueco gran formato 70 mm.	110	170	30	0,57	54,1	120
	Ladrillo hueco gran formato 70 mm + LM 40 + Ladrillo hueco gran formato 70 mm.	110	180	40	0,48	61,6	120
	Ladrillo hueco gran formato 70 mm + LM 50 + Ladrillo hueco gran formato 70 mm.	110	190	50	0,43	61,6	120
	Ladrillo perforado 90 mm. + LM30 + Ladrillo hueco 50 mm.	184	170	30	0,73	58	120
	Ladrillo perforado 90 mm. +LM40 + Ladrillo hueco 50 mm.	184	180	40	0,60	58	120
	Ladrillo perforado 90 mm. + LM50 + Ladrillo hueco 50 mm.	184	190	50	0,52	58	120
	Ladrillo perforado 90 mm. + LM30 + Ladrillo hueco gran formato 50 mm	179	170	30	0,68	58	120
	Ladrillo perforado 90 mm. + LM40 + ladrillo hueco gran formato 50 mm.	179	180	40	0,56	58	120
	Ladrillo perforado 90 mm. + LM50 + ladrillo hueco gran formato 50 mm.	179	190	50	0,50	58	120
	Bloque cerámico aligerado 140 mm. + LM30 + Ladrillo hueco 50 mm.	173	220	30	0,66	58	120
	Bloque cerámico aligerado 140 mm. + LM40 + ladrillo hueco 50 mm.	173	230	40	0,55	58	120
	Bloque cerámico aligerado 140 mm. + LM50 + ladrillo hueco 50 mm	173	240	50	0,48	58	120
	Bloque cerámico aligerado 140 mm. + LM30 + ladrillo hueco gran formato 50 mm.	168	220	30	0,62	58	120
	Bloque cerámico aligerado 140 mm. + LM40 + Ladrillo hueco gran formato 50 mm.	168	230	40	0,52	58	120
	Bloque cerámico aligerado 140 mm. + LM50 + Ladrillo hueco gran formato 50 mm.	168	240	50	0,46	58	120
	Bloque de picón 90 mm. + LM30 + Bloque de picón 90 mm	261	210	30	0,67	55	120
	Bloque de picón 90 mm. + LM40 + Bloque de picón 90 mm.	261	220	40	0,56	55	120
	Bloque de picón 90 mm. + LM50 + Bloque de picón 90 mm.	261	230	50	0,49	55	120

* Para la certificación de los resultados de estabilidad a fuego se requiere que el fabricante del sistema constructivo suministre el ensayo específico realizado en un laboratorio homologado a tal efecto.

07

Soluciones para cerramientos interiores especiales



URSA TERRA
T22P

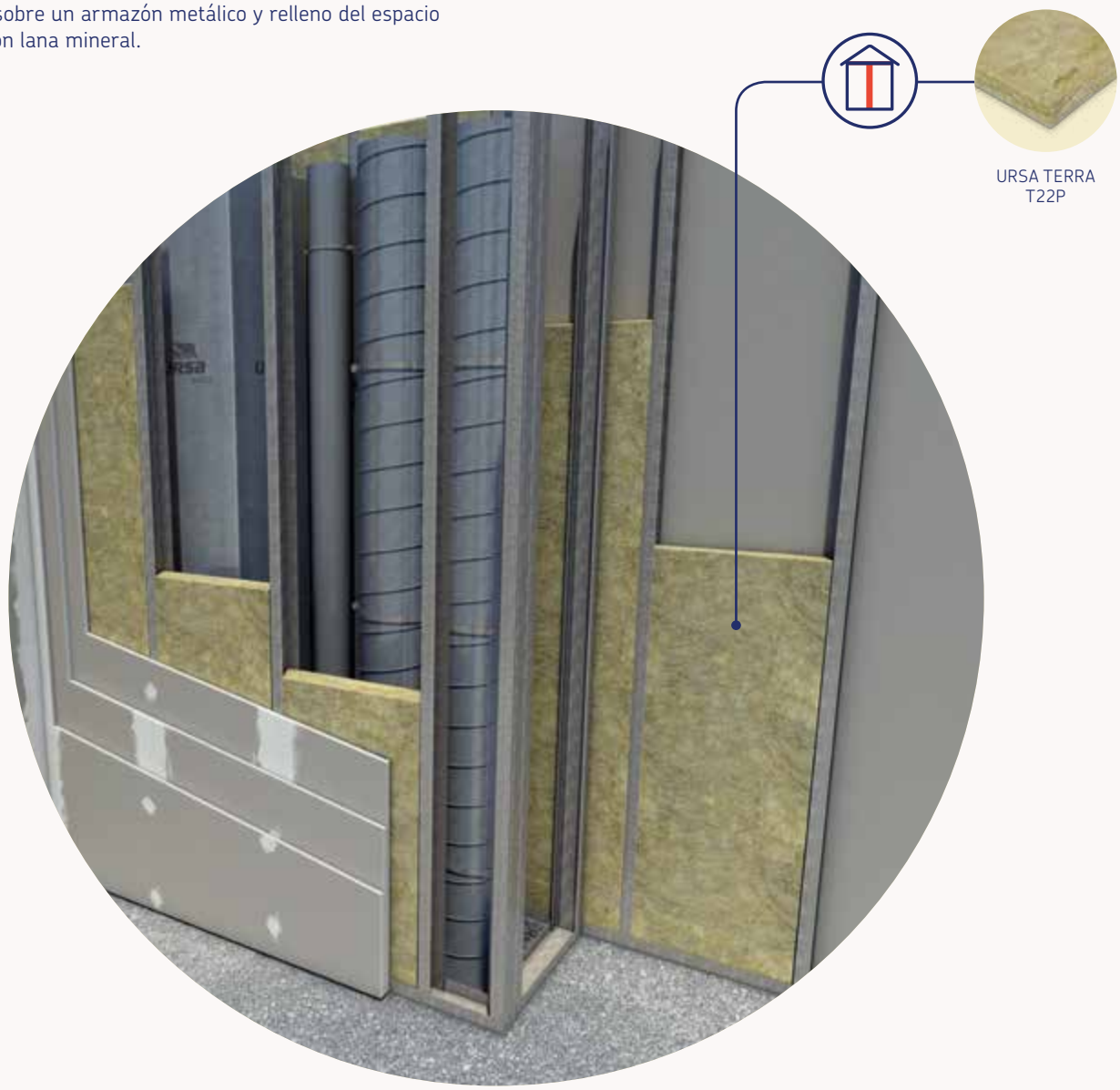
Aislamiento acústico en soluciones para patinillos y huecos de ascensores

Ventajas

- Facilidad de instalación.
- Gran rapidez de ejecución.
- Sistema seco que genera pocos desperdicios.
- Alta resistencia al fuego.
- Mermas reducidas.

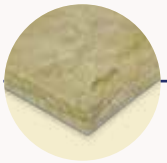
Trasdosado de placa de yeso laminado

Sistema de aislamiento térmico y acústico mediante doble o triple placa de yeso laminado por la cara exterior, sustentadas sobre un armazón metálico y relleno del espacio intermedio con lana mineral.



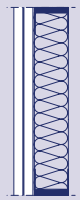
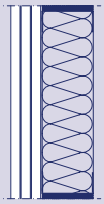
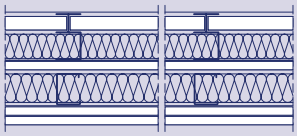
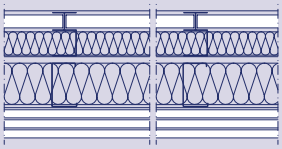
Tabique múltiple de placa de yeso laminado

Sistema de aislamiento térmico y acústico mediante placas de yeso laminado por ambas caras , sustentadas sobre un armazón metálico y relleno del espacio intermedio con lana mineral.



URSA TERRA
T22P

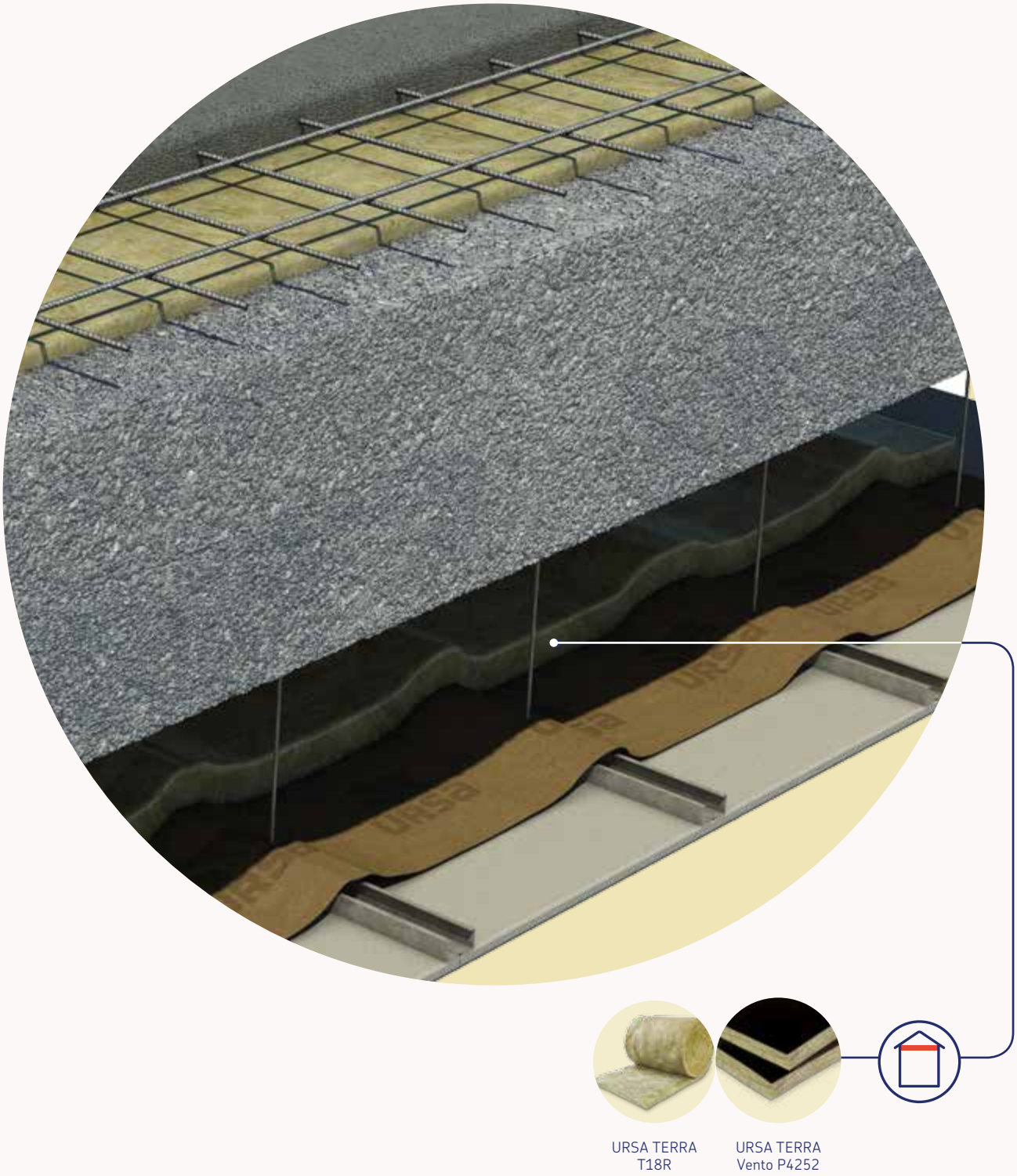
Sistemas constructivos para patinillos y huecos de ascensores

Esquema	Descripción	Peso medio aprox. (Kg/m²)	Espesor sistema (mm)	Espesor aislante (mm)	DB HE U (W/m²K)	DB HR Rw(dB)	DB HR RA (dBA)
	LM45 + 2 PYL 13 Sin arriostrar	20,3	73	45	0,62	38 (-1;-5)	37,6
	LM45 + 3 PYL 13 Sin arriostrar	30,1	107,5	65	0,45	42 (-1;-6)	41,6
	PYL19 + LM45+PYL15 (DF) + LM45 + 2PYL15 Sin arriostrar	62,4	160	45+45	0,33	65 (-6;-13)	60,1
	PYL19 + LM45 + LM65 + 3PYL15 Sin arriostrar	63,2	182	45+65	0,28	69 (-2;-7)	67,8

* Para la certificación de los resultados de estabilidad a fuego se requiere que el fabricante del sistema constructivo suministre el ensayo específico realizado en un laboratorio homologado a tal efecto.

08

Soluciones para techos



URSA TERRA
T18R

URSA TERRA
Vento P4252

Aislamiento sobre falsos techos

Falsos techos con terminación lisa: se colocará una lana mineral para mejorar el aislamiento acústico a ruido aéreo así como aumentar el aislamiento térmico.

Falsos techos perforados: se colocará la lana mineral desnuda o con el velo negro en contacto con la placa perforada para mejorar el acondicionamiento acústico de la estancia, así como aumentar el aislamiento térmico.

Ventajas

- Mejora del aislamiento respecto al ruido del piso yuxtapuesto.
- Permite ocultar los pasos de las instalaciones.
- Instalación fácil de llevar a cabo, ya sea en obra nueva como en rehabilitación.
- Requiere un espacio de sólo unos 10-12 cm para su instalación.
- Gran capacidad de actuar la lana mineral como absorbente, si la placa de yeso laminada está perforada, dejando así que parte de las ondas sonoras incidentes puedan ser absorbidas por el aislante.

α
URSA TERRA
Vento 45 mm =
0,85

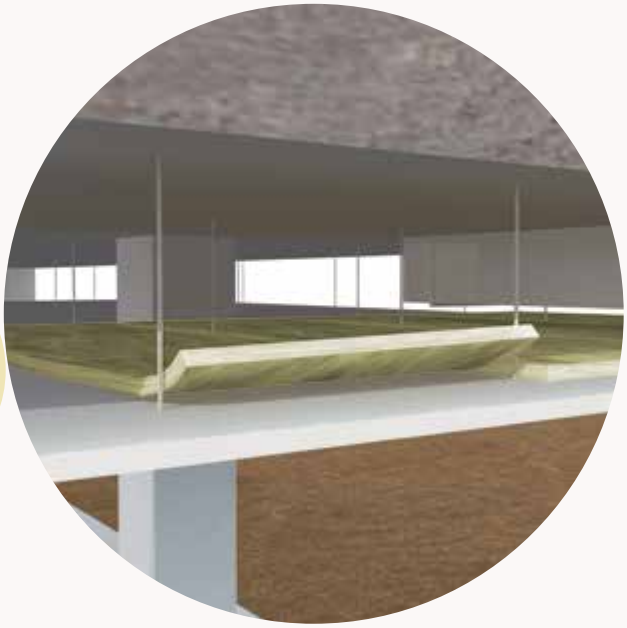
α
URSA TERRA
45 mm = 0,85

Instalación

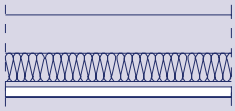
1. Se suspende del forjado la perfileria metálica que servirá de fijación a la placa de yeso laminado. El aislante se dispone simplemente apoyado sobre estos perfiles.
   En el caso de la lana mineral con un recubrimiento de velo negro, este se colocar en contacto con la placa perforada.

   Los paneles de lana se pueden colocar también mediante una lámina elastomérica proyectada en la parte inferior del forjado sobre la que se coloca la lana mineral URSA.

2. Se atornilla la placa de yeso laminado y se efectúa su tratamiento de juntas.



Sistemas constructivos para falsos techos

Esquema	Descripción	DB HE Esp. aislante (mm)	DB HR Rw (dB)	DB HR RA (dBA)
	Losa de hormigón 140 mm + Cámara de aire 100 mm + URSA TERRA + PYL 15 mm.	50	71 (-2;-8)	69,4
	Losa de hormigón 140 mm + Cámara de aire 100 mm + URSA TERRA + 2PYL 12,5 mm.	50	73 (-3;-9)	70
	Losa de hormigón 140 mm + Cámara de aire 150 mm + URSA TERRA + PYL 15 mm.	50	72 (-2;-7)	70,5
	Losa de hormigón 140 mm + Cámara de aire 150 mm + URSA TERRA + 2PYL 12,5 mm.	50	73 (-2;-8)	71,1
	Losa de hormigón 140 mm + Cámara de aire 100 mm + URSA TERRA + PYL 15 mm	80	72 (-2;-8)	70,4
	Losa de hormigón 140 mm + Cámara de aire 150 mm + URSA TERRA + PYL 15 mm	80	72 (-2;-8)	71
	Losa de hormigón 140 mm + SONEC + URSA TERRA Vento + cámara de aire de 10 cm + PYL 15 mm	80	67 (-3;-9)	64

* Estas soluciones cumplen los requisitos mínimos de aislamiento térmico entre viviendas, para el primer forjado debe realizarse el cálculo.

09

Soluciones para suelos

URSA TERRA
Sol T70P

Suelos flotantes

Los suelos de los locales representan una de las superficies mas importantes de la envolvente, por lo que sus prestaciones son determinantes del aislamiento térmico y acústico que pueden tener dos locales superpuestos.

Para obtener un aislamiento que proporcione simultáneamente prestaciones térmicas y acústicas la única solución viable consiste en disponer de un suelo flotante sobre un aislante elástico URSA TERRA Sol colocado bajo el pavimento como intercalario elástico entre el forjado y el pavimento, que actúa como un muelle para amortiguar el ruido de impacto en los forjados.

Ventajas

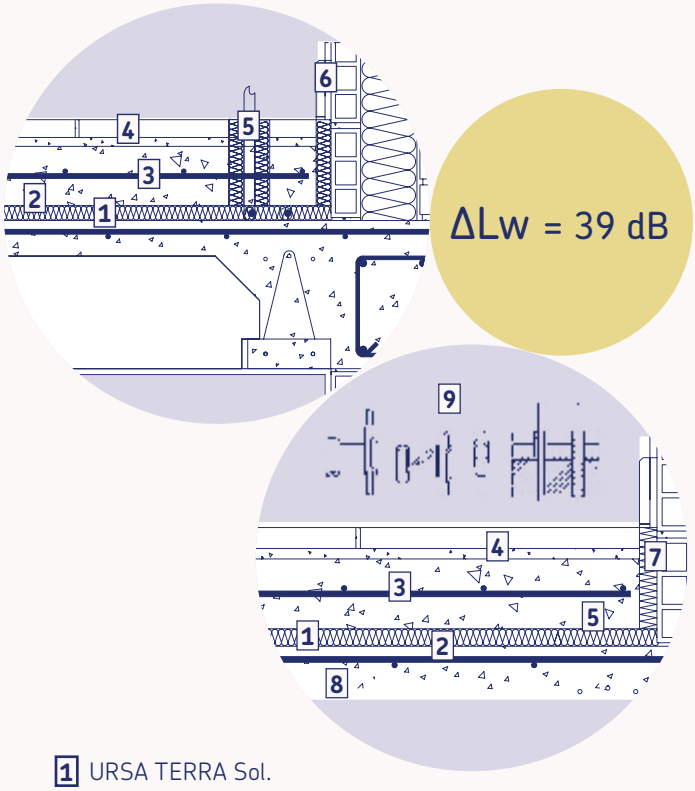
- Desde un punto de vista de protección acústica los suelos flotantes aportan una mejora al aislamiento al ruido aéreo y una reducción de la transmisión del ruido de impacto.
- El aislante proporciona también una protección térmica evitando el "robo de calor" entre las viviendas.

Instalación

1. Los paneles aislantes se disponen sobre el forjado plano, limpio y seco. En caso necesario (o para paso de instalaciones) se dispone una capa de regularización con arena estabilizada. Se debe prever una banda de desolarización en todo el perímetro, así como en los elementos pasantes (instalaciones, pilares, etc.).
2. Se dispone un film de polietileno de 150 micras de espesor mínimo sobre el aislante. La losa flotante de hormigón se formará con una dosificación mínima de 350 kg/m^3 de cemento con espesor entre 4 y 6 cm y una armadura mínima de 325 gr/m^2, dispuesta en una cuadrícula de 100x100 mm. Para pavimentos de pequeñas dimensiones (formato <100 cm^2), hay que aumentar la armadura a 650 gr/m^2, con malla de 50x50 mm.

Ensayos

Reducción ponderada del nivel de presión sonora de impactos de acuerdo a la norma ISO 717-2:1996.



1. URSA TERRA Sol.
2. Film de separación.
3. Losa de hormigón armado.
4. Pavimento.
5. Instalaciones.
6. Detalles desolidarización perimetral.
7. Banda periférica > 5 mm (2 cm por encima del nivel de acabado del pavimento).
8. Soporte estructural.
9. Pasos de conducciones. Colocación de trasdosados y zócalos.

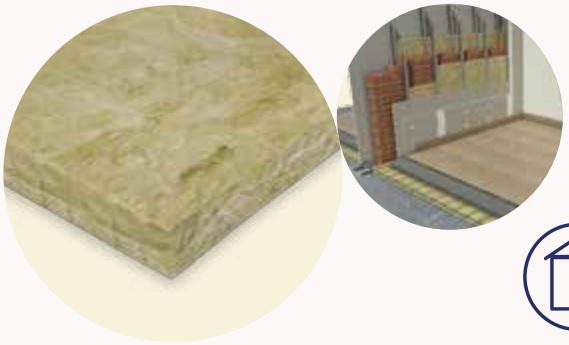
Sistemas constructivos para suelos

Esquema	Descripción	Esp. aislante (mm)	DB HE U (W/m^{2}K)	DB HR R (dB)	DB HR L'n (dB)
	Forjado bov. Cerámica (25) + suelo flotante	20	0,87	59	49
	Forjado bov. Cerámica (30) + suelo flotante	20	0,83	60	46
	Forjado bov. Hormigón (25) + suelo flotante	20	0,87	60	46
	Forjado bov. Hormigón (30) + suelo flotante	20	0,89	62	43
	Losa hormigón armado (14) + suelo flotante	20	1,08	62	43
	Losa hormigón armado (16) + suelo flotante	20	1,07	63	41

10 Fichas técnicas

URSA TERRA

Terra T18P



Panel de lana mineral URSA TERRA conforme a la norma UNE EN 13.162, no hidrófila, sin revestimiento. Suministrada en panel.

Aplicación recomendada

Tabiques de placa de yeso laminado. Medianeras con trasdosado de placa de yeso laminado.

0099/CPD/A43/0229 020/003016 DIT 380R/14

Características	Norma	Valor
Código designación		MW-EN 13162-T3-MU1-AFr5
Lambda (λ90/90)	EN 12667 / EN 12939	0,036 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	A1
Resistencia específica al paso del aire (r')	EN 29053	≥ 5 kPa·s/m²
Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12807	<1
Absorción acústica con plenum (α)		0,80
Absorción acústica sin plenum (α)		0,70

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m²·K/W	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m² /paquete	paquete /palet	m² /palet
2138579	30	0,60	1,35	0,80	Consultar	P	24	19,44	16	311,04
2131749	45	0,60	1,35	1,25	Stock	P	16	12,96	16	207,36
2131748	65	0,60	1,35	1,80	Stock	P	10	8,10	16	129,60
2136298	85	0,60	1,35	2,35	Consultar	P	8	6,48	16	103,68

	VERDE				LEED V.3			BREEAM / LEED V.4	
	Módulos A1-A3		Módulo A4	Módulo A5					
Espesor mm	E. PRIMARIA MJ/m²	CO_2 kg/m²	Kg/m² cálculo transp	Residuos Kg/m²	% material reciclado post-consumer	% en peso del producto extraído y fabricado a más de 500 millas (aprox. 800 kms)	% en peso de producto extraído y fabricado a menos de 500 millas (aprox. 800 kms)	Eco Etiqueta I	Declaración ambiental de producto
45	25,10	1,21	0,91	0,189	≥ 35	6%	94%	✔	✔
65	34,60	1,73	1,34	0,273	≥ 35	6%	94%	✔	✔
85	44,32	2,25	1,73	0,357	≥ 35	6%	94%	✔	✔

Excelente aislamiento térmico

Excelente aislamiento acústico

Excelente comportamiento al fuego

Fácil instalación

Ahorro

Reciclable

URSA TERRA

Terra en rollo T18R

Panel de lana mineral URSA TERRA conforme a la norma UNE EN 13.162, no hidrófila, sin revestimiento. Suministrada en rollo.

Aplicación recomendada

Tabiques de placa de yeso laminado. Medianeras con trasdosado de placa de yeso laminado.

0099/CPD/A43/0229 020/003016 DIT 380R/14

Características	Norma	Valor
Código designación		MW-EN 13162-T3-MU1-AFr5
Lambda (λ90/90)	EN 12667 / EN 12939	0,036 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	A1
Resistencia específica al paso del aire (r')	EN 29053	≥ 5 kPa·s/m²
Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12807	<1
Absorción acústica con plenum (α)		0,80
Absorción acústica sin plenum (α)		0,70

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m²·K/W	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m² /paquete	paquete /palet	m² /palet
2138578	30	0,60	16,20	0,80	Consultar	R	2	19,44	18	349,92
2131746	45	0,40	13,50	1,25	Stock	R	3	16,20	18	291,60
2131743	45	0,60	13,50	1,25	Stock	R	2	16,20	18	291,60
2131744	65	0,40	10,80	1,80	Stock	R	3	12,96	18	233,28
2131747	65	0,60	10,80	1,80	Stock	R	2	12,96	18	233,28
2136607	85	0,60	8,10	2,35	Consultar	R	2	9,72	18	174,96

	VERDE				LEED V.3			BREEAM / LEED V.4	
	Módulos A1-A3		Módulo A4	Módulo A5					
Espesor mm	E. PRIMARIA MJ/m²	CO_2 kg/m²	Kg/m² cálculo transp	Residuos Kg/m²	% material reciclado post-consumer	% en peso del producto extraído y fabricado a más de 500 millas (aprox. 800 kms)	% en peso de producto extraído y fabricado a menos de 500 millas (aprox. 800 kms)	Eco Etiqueta I	Declaración ambiental de producto
45	25,30	1,20	0,89	0,187	≥ 35	6%	94%	✔	✔
45	25,30	1,20	0,89	0,187	≥ 35	6%	94%	✔	✔
65	34,50	1,71	1,27	0,269	≥ 35	6%	94%	✔	✔
65	34,50	1,71	1,27	0,269	≥ 35	6%	94%	✔	✔
85	43,16	2,21	1,71	0,350	≥ 35	6%	94%	✔	✔

Excelente aislamiento térmico · Excelente aislamiento acústico · Excelente comportamiento al fuego · Fácil instalación · Ahorro · Reciclable

URSA TERRA

Terra Plus T22P

Panel de lana mineral URSA TERRA conforme a la norma UNE EN 13.162, no hidrófila, sin revestimiento. Suministrada en panel.

Aplicación recomendada
Medianeras de fábrica de ladrillo.

0099/CPD/A43/0230 020/003017

Características	Norma	Valor
Código designación		MW-EN 13162-T3-MU1
Lambda (λ90/90)	EN 12667 / EN 12939	0,036 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	A1
Resistencia específica al paso del aire (r')	EN 29053	≥ 5 kPa·s/m²
Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12807	<1

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m²·K/W	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m² /paquete	paquete /palet	m² /palet
2131761	30	0,60	1,35	0,80	Stock	P	24	19,44	12	233,28
2131750	40	0,60	1,35	1,10	Stock	P	18	14,58	12	174,96
2131764	50	0,60	1,35	1,35	Stock	P	15	12,15	12	145,80
2138580	60	0,60	1,35	1,65	Consultar	P	13	10,53	12	126,36
2138611	75	0,60	1,35	2,05	Consultar	P	10	8,10	12	97,20
2138612	100	0,60	1,35	2,75	Consultar	P	8	6,48	12	77,76

	VERDE				LEED V.3			BREEAM / LEED V.4	
	Módulos A1-A3		Módulo A4	Módulo A5					
Espesor mm	E. PRIMARIA MJ/m²	CO_2 kg/m²	Kg/m² cálculo transp	Residuos Kg/m²	% material reciclado post-consumer	% en peso del producto extraído y fabricado a más de 500 millas (aprox. 800 kms)	% en peso de producto extraído y fabricado a menos de 500 millas (aprox. 800 kms)	Eco Etiqueta I	Declaración ambiental de producto
30	22,80	1,09	0,82	0,169	≥ 35	6%	94%	✔	✔
40	29,00	1,43	1,09	0,226	≥ 35	6%	94%	✔	✔
50	35,40	1,78	1,35	0,282	≥ 35	6%	94%	✔	✔

Excelente aislamiento térmico

Excelente aislamiento acústico

Excelente comportamiento al fuego

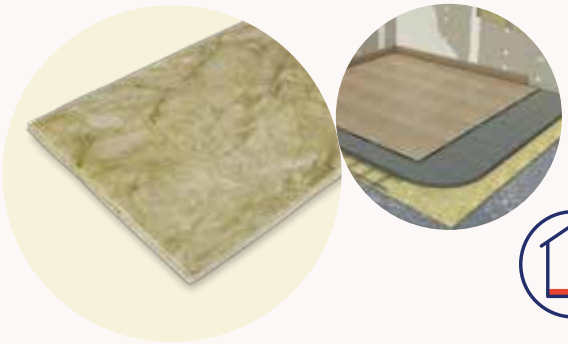
Fácil instalación

Ahorro

Reciclable

URSA TERRA

Terra Sol T70P



Panel de lana mineral URSA TERRA conforme a la norma UNE EN 13.162, no hidrófila, sin revestimiento. Suministrada en panel

Aplicación recomendada
Aislamiento bajo pavimento.

0099/CPD/A43/0231 020/003018

Características	Norma	Valor
Código designación		MW-EN 13162-T6-CS(10)5-CP5-MU1-SD10
Lambda (λ90/90)	EN 12667 / EN 12939	0,033 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	A2 s1 d0
Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12807	<1
Rigidez dinámica (s´)	EN 29052	<10 MN/m³
Resistencia a compresión CS (10)	EN 826	5 kPa
Compresibilidad (c)	EN 1604	< 5 mm

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m²·K/W	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m² /paquete	paquete /palet	m² /palet
2131765	20	0,60	1,20	0,60	Stock	P	17	12,24	16	195,84

	VERDE				LEED V.3			BREEAM / LEED V.4	
	Módulos A1-A3		Módulo A4	Módulo A5					
Espesor mm	E. PRIMARIA MJ/m²	CO_2 kg/m²	Kg/m² cálculo transp	Residuos Kg/m²	% material reciclado post-consumer	% en peso del producto extraído y fabricado a más de 500 millas (aprox. 800 kms)	% en peso de producto extraído y fabricado a menos de 500 millas (aprox. 800 kms)	Eco Etiqueta I	Declaración ambiental de producto
20	46,70	2,30	1,68	0,367	≥ 35	6%	94%	✔	✔

Excelente aislamiento térmico

Excelente aislamiento acústico

Excelente comportamiento al fuego

Fácil instalación

Ahorro

Reciclable

URSA TERRA

Vento P P4252

Panel de lana mineral URSA TERRA conforme a la norma UNE EN 13.162, no hidrófila, recubierta con un velo negro repelente al agua. Suministrada en panel.

Aplicación recomendada

Fachada ventilada. Falsos techos perforados.

0099/CPR/A43/0280 020/003239

Características	Norma	Valor
Código designación		MW-EN 13162-T3-MU1-WS
Lambda (λ90/90)	EN 12667 / EN 12939	0,036 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	A2 s1 d0
Resistencia específica al paso del aire (r')	EN 29053	≥ 5 kPa·s/m²
Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12807	< 1
Absorción acústica con plenum (α)		0,85
Absorción acústica sin plenum (α)		0,75
Absorción de agua a corto plazo	EN 1609	≤ 1 kg/m²

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m²·K/W	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m² /paquete	paquete /palet	m² /palet
2133689	40	0,60	1,35	1,10	Stock	P	16	12,96	12	155,52
2133690	50	0,60	1,35	1,35	Stock	P	12	9,72	12	116,64
2133711	60	0,60	1,35	1,65	Stock	P	10	8,10	12	97,20
2138613	75	0,60	1,35	2,05	Consultar	P	9	7,29	12	87,48
2133712	80	0,60	1,35	2,20	Stock	P	8	6,48	12	77,76
2136388	100	0,60	1,35	2,75	Consultar	P	6	4,86	12	58,32
2138614	120	0,60	1,35	3,30	Consultar	P	5	4,05	12	48,60

	VERDE				LEED V.3			BREEAM / LEED V.4	
	Módulos A1-A3		Módulo A4	Módulo A5					
Espesor mm	E. PRIMARIA MJ/m²	CO_2 kg/m²	Kg/m² cálculo transp	Residuos Kg/m²	% material reciclado post-consumer	% en peso del producto extraído y fabricado a más de 500 millas (aprox. 800 kms)	% en peso de producto extraído y fabricado a menos de 500 millas (aprox. 800 kms)	Eco Etiqueta I	Declaración ambiental de producto
40	40,30	1,95	1,24	0,254	≥ 35	10%	90%	✔	✔
50	46,90	2,33	1,56	0,314	≥ 35	9%	91%	✔	✔
60	53,70	2,70	1,86	0,375	≥ 35	8%	92%	✔	✔
80	67,50	3,46	2,43	0,495	≥ 35	8%	92%	✔	✔

Excelente aislamiento térmico

Excelente aislamiento acústico

Excelente comportamiento al fuego

Fácil instalación

Ahorro

Reciclable

11 Normativa

Normativa DB HR de Protección frente al ruido

"El Documento Básico DB HR "Protección frente al ruido" del CTE fue publicado el 23 de octubre de 2007 coexistiendo con la norma anterior, la CA-88 hasta el 24 de abril de 2009.

Ámbito de Aplicación

- Todas las obras nuevas de edificación
- Las obras de rehabilitación, reforma etc, cuando sean integrales
- Requieren un estudio especial: recintos de espectáculos y aulas y salas de más de 350 m^3

Excepciones para el DB HR

- Recintos ruidosos con reglamentación específica (más estricta)

Dada la voluntad "prestacional" del Código Técnico de la Edificación, el DB HR no puede imponer unas exigencias descriptivas relativas a las características acústicas de los componentes (paredes, techos etc) tal y como sucedía en el caso de la desfasada NBE CA-88, sino que establece exigencias amplias con respecto al comportamiento real del edificio, y por tanto, se debe expresar en relación con el aislamiento (protección) existente entre los diferentes locales o entre el exterior del edificio y los locales interiores.

El objetivo que explicita el DB HR es la protección de los usuarios frente al:

- Exceso de ruido aéreo procedente de otros locales o del exterior
- Exceso de ruido de impacto procedente de otros locales o del exterior
- Exceso de ruido debido a la excesiva reverberación de los locales
- Exceso de ruido procedente de las instalaciones de los edificios.

Las exigencias impuestas por el DB HR, que, lógicamente, no pueden ser idénticas para los diferentes tipos de local emisor y de local receptor, se pueden sitentizar en la siguiente tabla:

	Ruido aéreo		Ruidos de impacto	
	Local receptor Recinto protegido	Local receptor Recinto habitable	Local receptor Recinto protegido	Local receptor Recinto habitable
Tabiques	RA > 33 dB	RA > 33 dB	---	
Recinto emisor otro usuario	DnT,A >50 dB ó	DnT,A >45 dB ó	L'nTw < 65 dB	
	Puertas RA > 30 dB	Puertas RA > 20 dB		
	Pared RA >50 dB	Pared RA >50 dB		
Recintos emisor de instalaciones o actividad	DnT,A >55 dB	DnT,A >45 dB ó	L'nTw < 60 dB	L'nTw < 60 dB
		Puertas RA > 30 dB		
		Pared RA >50 dB		
Desde el exterior	D2m,nTAtr de 30 a 47 dB	---	---	
Medianeras con otros edificios	DnT,A > 50 dB	DnT,A > 50 dB		
	D2m,nT,Atr > 40 dB	D2m,nT,Atr > 40 dB	---	

Hay que destacar que, a pesar del carácter "prestacional" del DB HR, todavía se mantienen algunas exigencias puramente descriptivas para algunos elementos (tabiques, puertas, etc).

En el caso del ruido procedente del exterior, la exigencia básica tiene que ser, por lógica, coherente con el nivel de exposición al ruido exterior:

	Utilización del edificio residencial y sanitario		Utilización del edificio cultural, docente, administrativo, religioso	
Ruido exterior Ld (dBA)	Dormitorios	Estancias	Estancias y salas de lectura	Aulas
Ld ≤ 60	30	30	30	30
60 < Ld ≤ 65	32	30	32	30
65 < Ld ≤ 70	37	32	37	32
70 < Ld ≤ 75	42	37	42	37
Ld > 75	47	42	47	42

Para la verificación de este Documento Básico existen dos posibles vías:

Opción Simplificada

Determina directamente y sin cálculos las características mínimas de:

- Tabiquería
- Elementos de separación vertical
- Elementos de separación horizontal
- Fachadas / Cubiertas
- Huecos / Aireadores

La justificación de los diferentes elementos se realiza mediante ensayos de laboratorio o la aplicación de "cálculo" de la norma UNE EN 12354.

Opción General

Se basa en la utilización de los métodos de cálculo propuestos en la norma:

- UNE EN 12354-1
- UNE EN 12354-2
- UNE EN 12354-3

Se fundamenta en el cálculo de cada una de las vías de transmisión: la transmisión directa y las transmisiones indirectas por flancos.

Además de los programas de aislamiento acústico existentes en el mercado, el Ministerio ha publicado un programa de cálculo para la comprobación de la Opción General.

De este Documento hay que destacar la presencia de los usuarios como elemento central disponiendo de un instrumento que permita la protección acústica de los usuarios de los edificios.

Terminología acústica

Área de absorción acústica equivalente, A: Cantidad de energía acústica, en m^2, absorbida por un objeto del campo acústico. Es función de la frecuencia: $A_f = \alpha_f \cdot S$ [m^2] siendo: A_f absorción acústica para la banda de frecuencia f, [m^2]; α_f coeficiente de absorción acústica del material para la banda de frecuencia f; S área del material, [m^2].

Aislamiento acústico a ruido aéreo: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, en dBA, entre el recinto emisor y el receptor. Para recintos interiores se utiliza el índice $D_{nT,A}$. Para recintos en los que alguno de sus cerramientos constituye una fachada o una cubierta en las que el ruido exterior dominante es el de automóviles o el de aeronaves, se utiliza el índice $D_{2m,nT,Atr}$. Para recintos en los que alguno de sus cerramientos constituye una fachada o una cubierta en las que el ruido exterior dominante es el ferroviario o el de estaciones ferroviarias, se utiliza el índice $D_{2m,nT,A}$.

Aislamiento acústico a ruido de impactos: Protección frente al ruido de impactos. Viene determinado por el nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, LnT,w en dB.

Coeficiente de absorción acústica, α: Relación entre la energía acústica absorbida por un objeto, usualmente plano, y la energía acústica incidente sobre el mismo, referida a la unidad de superficie. Es función de la frecuencia. Los valores del coeficiente de absorción acústica y del área de absorción acústica equivalente se especificarán y usarán en los cálculos redondeados a la segunda cifra decimal. (Ejemplo: 0,355 => 0,36).

Curva de referencia para el nivel de presión de ruido de impactos (UNE EN ISO 717-2): Curva constituida por el conjunto de valores de nivel de presión de ruido de impactos que se indican a continuación:

Tabla A.1. Curva de referencia para ruido de impactos

f Hz	$L_{ref,w}(f)$ dBA	f Hz	$L_{ref,w}(f)$ dBA
100	62	630	59
125	62	800	58
160	62	1000	57
200	62	1250	54
250	62	1600	51
315	62	2000	48
400	61	2500	45
500	60	3150	42

Diferencia de niveles estandarizada en fachadas, en cubiertas y en suelos en contacto con el aire exterior, $D_{2m,nT}$: Aislamiento acústico a ruido aéreo de una fachada, una cubierta o un suelo en contacto con el aire exterior, en dB, cuando la medida del nivel de ruido exterior, L1,2m, se hace a 2 metros frente a la fachada o la cubierta.

Diferencia de niveles entre recintos, (o aislamiento acústico bruto entre recintos), D: Diferencia, en dB, entre los niveles medios de presión sonora producidos en dos recintos por la acción de una o varias fuentes de ruido emitiendo en uno de ellos, que se toma como recinto emisor. En general es función de la frecuencia.

Diferencia de niveles estandarizada entre recintos interiores, DnT: Diferencia entre los niveles medios de presión sonora producidos en dos recintos por una o varias fuentes de ruido emitiendo en uno de ellos, normalizada al valor 0,5 s del tiempo de reverberación. En general es función de la frecuencia.

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, en fachadas, en cubiertas y en suelos en contacto con el aire exterior, $D_{2m,nT,A}$: Valoración global, en dBA, de la diferencia de niveles estandarizada de una fachada, una cubierta o un suelo en contacto con el aire exterior, $D_{2m,nT,A}$, para ruido rosa.

Elemento constructivo mixto: Elemento formado por dos o más partes de cuantías de aislamiento diferentes, montadas unas como prolongación de otras hasta cubrir el total de la superficie. Ejemplos: pared formada por un murete sobre el que monta una cristalera, muro de fachada con ventanas, tabique con una puerta, etc. (Véase Anejo G).

R_A: Índice de aislamiento acústico de un cerramiento en relación con el ruido aéreo medido en laboratorio, que, por lo tanto, solo tiene en consideración la transmisión directa en condiciones normalizadas.

R_W: Valor en decibelios de la curva de referencia, a 500 Hz, ajustada a los valores experimentales del índice de reducción acústica, R según el método especificado en la UNE EN ISO 717-1.

Recinto: Espacio del edificio limitado por cerramientos, particiones o cualquier otro elemento de separación.

Recinto de actividad: Recinto en el que se realiza una actividad distinta a la realizada en el resto de los recintos del edificio en el que se encuentra integrado, por ejemplo, actividad comercial, administrativa, lúdica, industrial, garajes y aparcamientos (excluyéndose aquellos situados en espacios exteriores del entorno de los edificios aunque sus plazas estén cubiertas), etc., en edificios de vivienda, hoteles, hospitales, etc., siempre que el nivel medio de presión sonora estandarizado, ponderado A, del recinto sea mayor que 70 dBA y no sea recinto ruidoso.

Recinto de instalaciones: Recinto que contiene equipos de instalaciones tanto individuales como colectivas del edificio, entendiendo como tales, todo equipamiento o instalación susceptible de alterar las condiciones ambientales de dicho recinto. A efectos de este DB, se considera que las cajas de ascensores y los conductos de extracción de humos de los garajes son recintos de instalaciones.

Recinto habitable: Recinto interior destinado al uso de personas cuya densidad de ocupación y tiempo de estancia exigen unas condiciones acústicas, térmicas y de salubridad adecuadas. Se consideran recintos habitables los siguientes:

a. habitaciones y estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salones, etc.) en edificios residenciales;
b. aulas, bibliotecas, despachos, en edificios de uso docente;
c. quirófanos, habitaciones, salas de espera, en edificios de uso sanitario;
d. oficinas, despachos; salas de reunión, en edificios de uso administrativo;
e. cocinas, baños, aseos, pasillos y distribuidores, en edificios de cualquier uso;
f. cualquier otro con un uso asimilable a los anteriores.

En el caso en el que en un recinto se combinen varios usos de los anteriores siempre que uno de ellos sea protegido, a los efectos de este DB se considerará recinto protegido.

Se consideran recintos no habitables aquellos no destinados al uso permanente de personas o cuya ocupación, por ser ocasional o excepcional y por ser bajo el tiempo de estancia, sólo exige unas condiciones de salubridad adecuadas. En esta categoría se incluyen explícitamente como no habitables los garajes, trasteros, las cámaras técnicas y desvanes no acondicionados, y sus zonas comunes.

Recinto protegido: Recinto habitable con mejores características acústicas. Se consideran recintos protegidos los recintos habitables de los casos a, b, c, d.

Ruido rosa: Ruido cuyo espectro expresado como niveles de presión o potencia, en bandas de tercio de octava, consiste en una recta de pendiente 0 dB/octava. Se utiliza para efectuar las medidas normalizadas.

Transmisión acústica directa: Transmisión del sonido al recinto receptor exclusivamente a través del elemento de separación, bien por su parte sólida o por partes de comunicación aérea, tales como rendijas, aberturas o conductos, etc., si los hubiere.

Transmisión acústica indirecta: Transmisión del sonido al recinto receptor a través de caminos de transmisión distintos del directo. Puede ser aérea y estructural; también se llama transmisión por flancos.

Trasdosado: Elemento suplementario del elemento constructivo vertical Se consideran los trasdosados siguientes:

a. una o varias placas de yeso laminado sujetas a un entramado;
b. un panel formado por una placa de yeso y una capa de material aislante adherido al elemento base;
c. al conjunto formado por una hoja de fábrica con bandas elásticas perimétricas y una cámara rellena con un material absorbente, poroso y elástico.

Zona común: Zona o zonas que pertenecen o dan servicio a varias unidades de uso, pudiendo ser habitables o no.

URSA Ibérica Aislantes, S.A.

Servicio de venta telefónica
y atención al cliente

Zona norte
Tel. 902 30 33 39
Fax. 902 30 33 35

Zona este
Tel. 902 30 33 36
Fax. 902 30 33 38

Zona centro
Tel. 902 30 33 39
Fax. 902 30 33 41

Zona sur
Tel. 902 30 33 37
Fax. 902 30 33 35

Serviço de apoio ao cliente Portugal
Tel. +34 902 30 33 39
Fax. +34 902 20 33 35

sutac.aislantes@ursa.com
webmaster.ursaiberica@ursa.com

/URSA Ibérica
/URSAiberica
/ursa
/ursainsulation
/URSAIberica

Descubre más sobre URSA
www.ursa.es

PVP 1,80€. Febrero 2016.