



Catálogo de rehabilitación

Insulation for a better tomorrow



Índice

	Introducción	4
01.	Rehabilitación de cubiertas	12
02.	Rehabilitación de fachadas	18
03.	Rehabilitación de medianeras, separaciones entre vecinos y tabiquería interior	24
04.	Rehabilitación de forjados	28
05.	Rehabilitación de puentes térmicos	34
06.	Rehabilitación de instalaciones de climatización	38
07.	Normativa	42
08.	Ejemplos prácticos de rehabilitación	48
09.	Ayudas a la rehabilitación	56
10.	Productos. Fichas técnicas	58



Introducción

En Europa, un 40% del total del gasto energético se destina al consumo de los edificios.

En España, 24 millones de viviendas (92% del parque inmobiliario) están edificadas sin criterios de eficiencia ni de sostenibilidad. Los edificios mal aislados derrochan esta energía en diferentes porcentajes a través de su envolvente.

Por eso, la rehabilitación de un edificio es una excelente oportunidad para convertirlo en eficiente y sostenible, ahorrando energía y reduciendo emisiones de CO₂.

Un edificio rehabilitado térmicamente puede llegar a consumir hasta un 90% menos de energía que otro sin aislamiento.

Un edificio rehabilitado térmicamente puede llegar a ahorrar hasta un 90% de energía.

Consumo energético en viviendas (Consumo de fuel litros / m² / año)

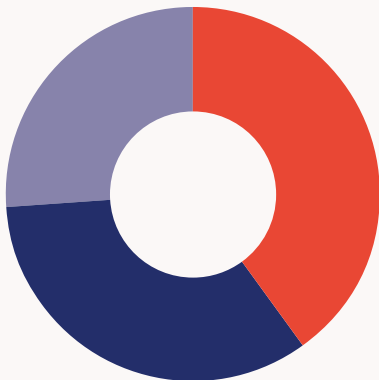


75 litros/m² año
Casa sin aislamiento

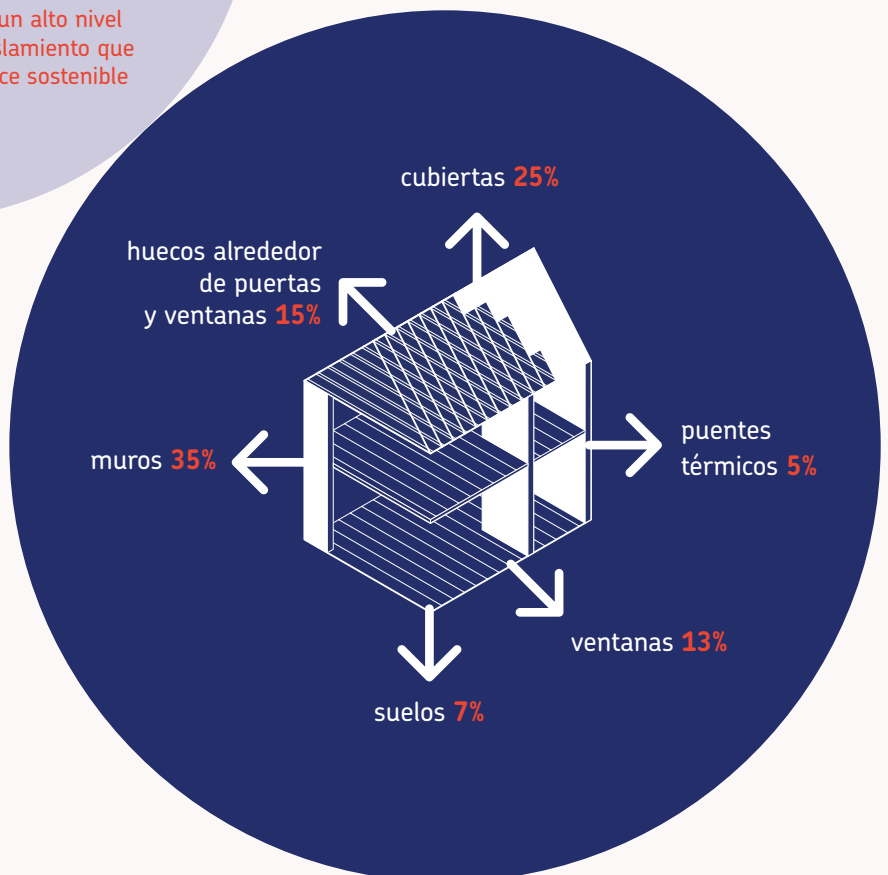


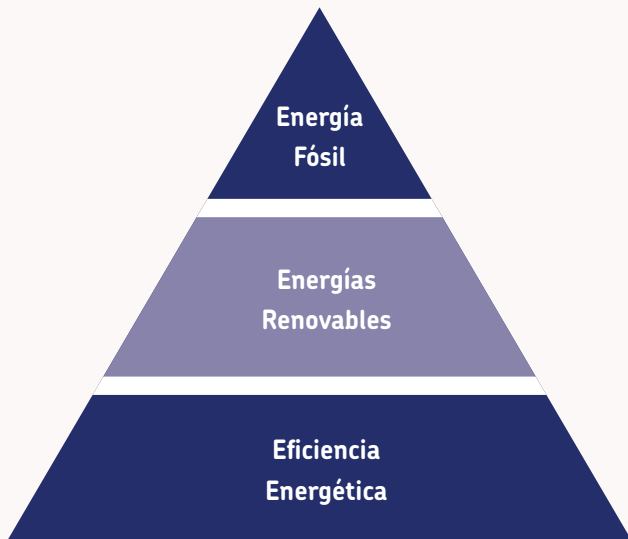
4,5 kg/m² año
Casa rehabilitada con un alto nivel de aislamiento que la hace sostenible

Consumo energético en Europa



40% **edificación**
34% **transporte**
26% **industria**





Para conseguir edificios sostenibles necesitamos los tres pasos del Trías Energética:

1. En primer lugar, reducir la demanda de energía evitando pérdidas e implementando medidas de ahorro energético.
2. En segundo lugar, utilizar fuentes energéticas renovables en vez de combustibles fósiles.
3. En tercer lugar, producir y utilizar energía fósil de la forma más eficiente posible.

Dentro de las actuaciones para el ahorro energético, el aislamiento es la solución más eficaz ya que permite con una mínima inversión rentabilizar el ahorro a lo largo de toda la vida del edificio.

Es previsible además que la energía siga incrementando su precio en los próximos años. Aislado el edificio conseguimos reducir su consumo energético por lo que estos incrementos tendrán una menor repercusión económica.

En abril de 2013, salió publicada la Norma de "Certificación de la Eficiencia Energética de los Edificios". Mediante la etiqueta de eficiencia energética, se asigna a cada edificio una Certificación Energética según las emisiones de CO₂, donde la letra A es para los más eficientes y a la letra G, para los menos eficientes (como en los electrodomésticos).

Esta certificación se exige tanto a los edificios de nueva construcción como a los ya existentes que se alquilen y debe ser puesta a disposición de los posibles compradores o arrendatarios del inmueble.

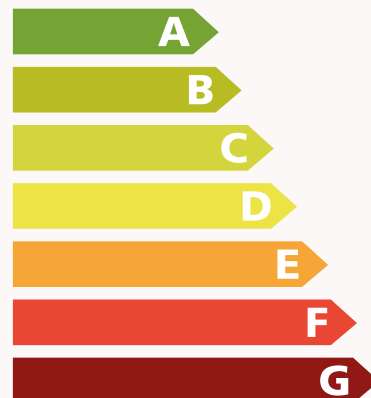
Actualmente la Administración General y las Comunidades Autónomas realizan un esfuerzo en ofrecer subvenciones y ayudas para incentivar la rehabilitación energética.

URSA Ibérica Aislantes, consciente del reto que supone la rehabilitación, ha querido recopilar en este catálogo las rehabilitaciones térmicas y acústicas más frecuentes, dando además en todas ellas una orientación sobre el ahorro térmico y el aislamiento acústico conseguido.

Calificación de eficiencia energética de Edificios

Proyecto / Edificio terminado

+



-

Edificio

Localización / Zona climática

Uso del Edificio

Consumo Energía Anual

Rehabilitación térmica

Vivimos en una sociedad con un alto consumo energético. La mitad del gasto que se produce en las viviendas se invierte en climatización (calefacción y refrigeración).

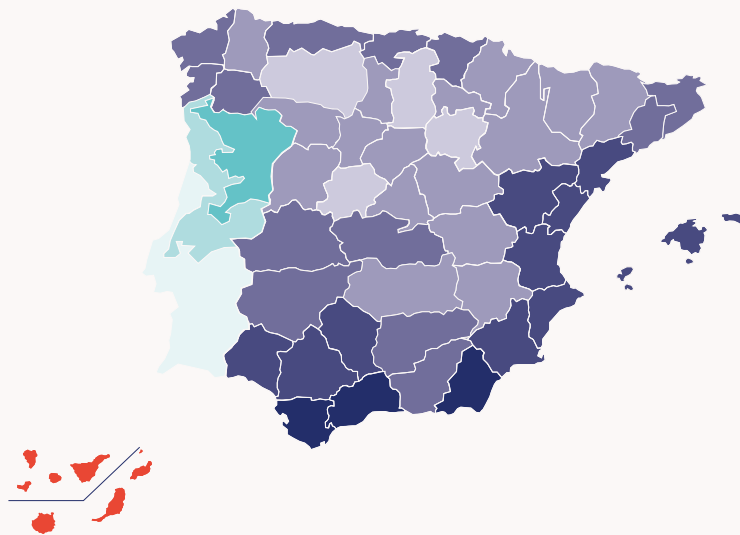
En este sentido la forma más eficaz de lograr que los edificios ya construidos sean más sostenibles es el aislamiento térmico que incide directamente en el origen de dichas pérdidas energéticas.

Con la rehabilitación térmica utilizando aislantes URSA conseguimos:

- Economizar energía de calefacción y refrigeración, reduciéndose las pérdidas o ganancias térmicas a través de la envolvente del edificio.
- Mejorar el confort térmico del interior de la vivienda, evitando la sensación de pared fría.
- Evitar condensaciones y humedades en el interior de los edificios.

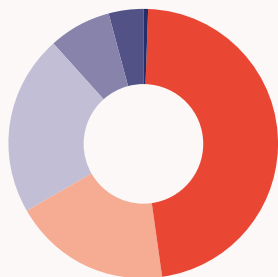


La Península Ibérica se divide en las siguientes zonas climáticas según la severidad del invierno



1 € invertido en aislamiento se convierte en 7 € de ahorro.

Consumo energético en viviendas



- 0,8% climatización (refrigeración)
- 4,1% iluminación
- 7,4% cocina
- 21,7% electrodomésticos
- 18,9% agua caliente
- **47,1% climatización (calefacción)**

Fuente: Proyecto Spech-Spahousec IDAE

Modificando únicamente el aislamiento se consigue un ahorro potencial en el consumo de energía del orden del 50%.



Rehabilitación acústica

El ruido es uno de los factores que más afecta al confort de los usuarios de los edificios.

- Ruido procedente del exterior.
- Ruido de otros vecinos.
- Ruido de instalaciones.

Más de la mitad de las quejas sobre viviendas terminadas tienen como origen el ruido.

La contaminación acústica produce:

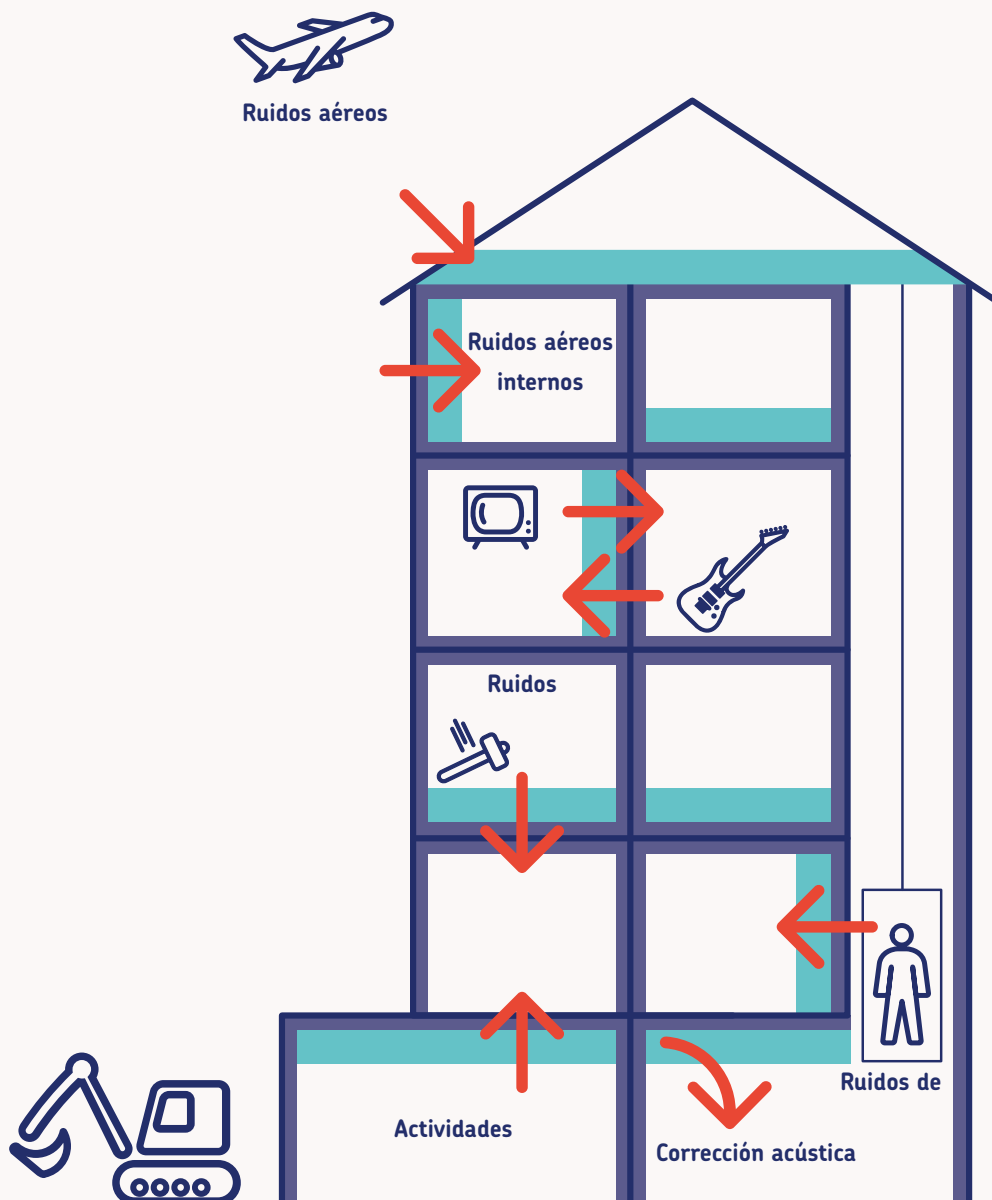
- Trastornos del sueño.
- Estrés.
- Irritabilidad.
- Alteraciones del ritmo cardíaco.
- Falta de concentración.

Hemos seleccionado diferentes sistemas de aislamiento acústico para rehabilitación de edificios con el fin de garantizar un aislamiento acústico eficaz asegurando un ambiente silencioso y relajado en el hogar.

Aplicando soluciones aislantes URSA en el edificio conseguimos:

- Mejor descanso.
- Mayor calidad de vida personal.
- Relajación.
- Confort.
- Mejor valoración de la vivienda.

El ruido en los edificios es la causa de la mayor parte de las reclamaciones por parte de los usuarios.



Rehabilitación de edificios en bloque



Falsos techos



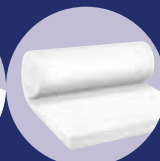
URSA TERRA T18R



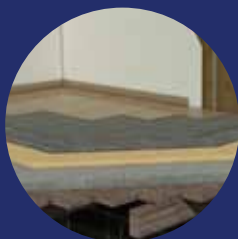
URSA TERRA Vento P P4252



URSA PUREONE 40 RP



URSA PUREONE 40 RN



URSA TERRA Sol T70P



Suelo flotante



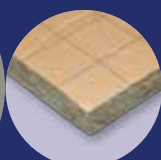
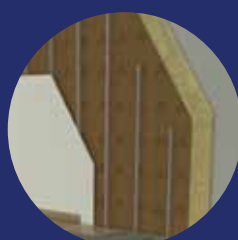
Tabiquería



URSA TERRA T18R



URSA PUREONE 40 QN



URSA TERRA Mur P1281



URSA TERRA Mur en rollo P1281



URSA TERRA Mur Plus P1203



Fachadas

Rehabilitación de viviendas unifamiliares



URSA XPS
RG



Aislamiento
fachada
sistema SATE



Aislamiento
tabiquillos
palomeros



URSA TERRA
Manta papel
T1021



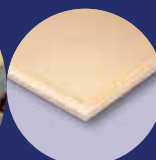
URSA
PUREONE
32 QP



URSA XPS
NIII L



Aislamiento
perimetral



URSA XPS
NV L



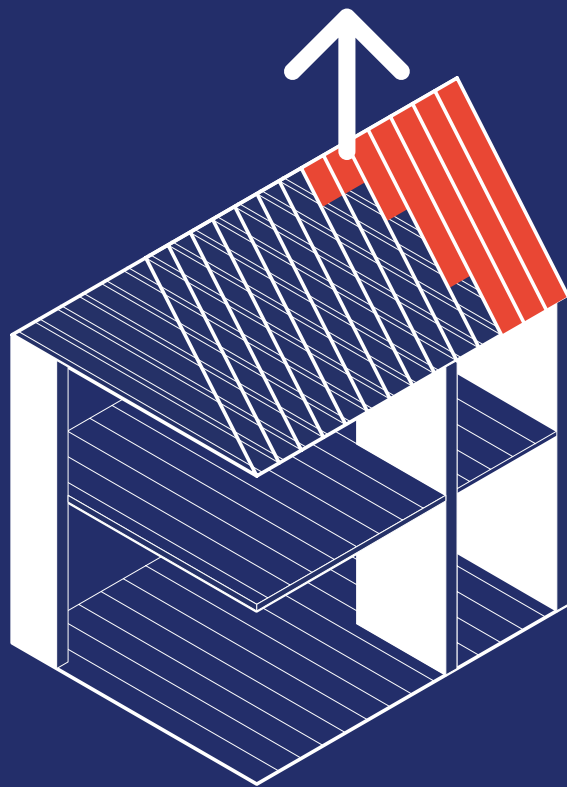
Aislamiento
solera



01

Rehabilitación de cubiertas

Pérdidas energéticas en cubiertas: 25%



Rehabilitación de cubiertas

En edificios anteriores al año 1979, las cubiertas no tienen ningún aislamiento por lo que son una pérdida importante de energía para el edificio.

Esto supone a su vez una pérdida del confort térmico en la vivienda creando situaciones en las que se puede llegar a patologías como la formación de condensaciones en el interior.

Una buena opción para la rehabilitación de las cubiertas es colocar un material aislante de calidad que asegure los mejores resultados.

Este material aislante puede ir colocado en el exterior de la cubierta como aislante térmico, mediante el poliestireno extruido URSA XPS, o en el interior de la vivienda, colocado sobre el falso techo con la lana mineral URSA TERRA y URSA PUREONE.

Si al mismo tiempo que se impermeabiliza, se aísla también la cubierta, se consigue ahorrar energía y con ello amortizar la inversión de la rehabilitación.



Cubiertas planas invertidas

La estructura celular cerrada y el avanzado proceso tecnológico de producción confieren al poliestireno extruido URSA XPS el carácter aislante. De esta forma se reducen las necesidades de climatización en cualquier época del año, consiguiendo:

- Ahorro de energía.
- Ahorro económico.
- Confort térmico.
- Contribución a la protección del medio ambiente.
- Reducción de la emisión de contaminantes atmosféricos.
- Aprovechamiento máximo de la superficie útil disponible.

El poliestireno extruido presenta grados prácticamente nulos de absorción de agua por inmersión o difusión.

Por eso, URSA XPS es especialmente adecuado para la rehabilitación de cubiertas planas invertidas.

El aislamiento colocado en la parte exterior permite ahorrar espacio en el interior de la vivienda. Además de esta forma se aprovecha la inercia térmica del forjado para que la temperatura del interior sea menos sensible a las variaciones de la temperatura del exterior.

Instalación de cubierta plana invertida con URSA XPS

1. Retirada de la cubierta antigua

Se retira el material existente en la cubierta hasta llegar a la impermeabilización.

2. Impermeabilización

Sobre la capa anterior se instala la lámina o láminas de impermeabilización según el procedimiento de fijación o soldadura apropiado. Hay que asegurarse de rematar correctamente los puntos singulares (consúltese el Manual de Soluciones para Cubierta Invertida de ANFI).

3. Aislamiento

Se disponen los paneles de aislante URSA XPS encima de la lámina impermeable, cuidando que cubran toda la superficie de la cubierta y queden bien yuxtapuestos. Se aconseja colocar un fieltro separador entre la capa de impermeabilización y el aislante.

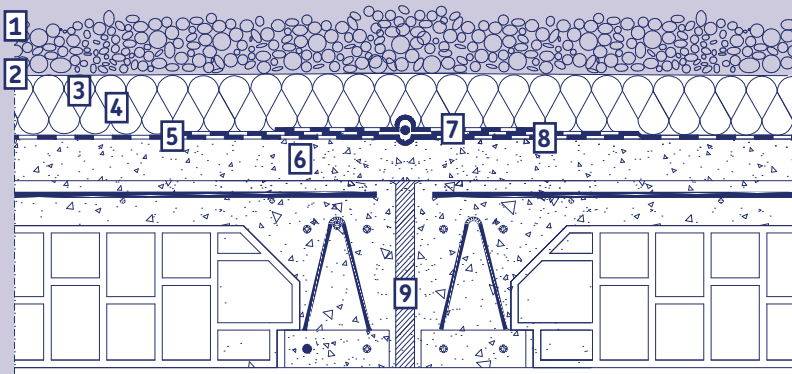
4. Capa antipunzonante

Recomendada en caso de que las capas superiores dispongan de gránulos de pequeñas dimensiones (inferiores a 10 mm). Esta capa puede fijarse al aislamiento clavándola ligeramente con una navaja sin filo.

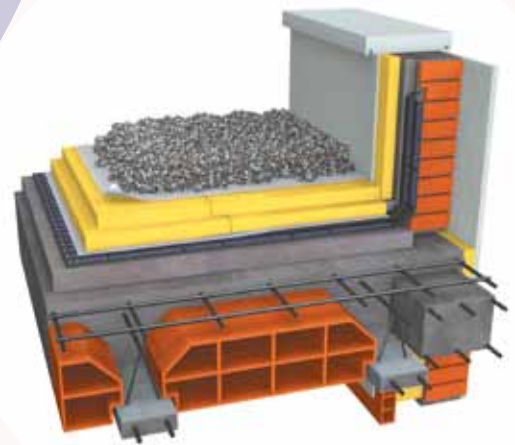
5. Capas de acabado

Variedad de capas distintas a colocar en función del uso de la cubierta (tránsito peatones, tránsito vehículos, ajardinada, etc.).

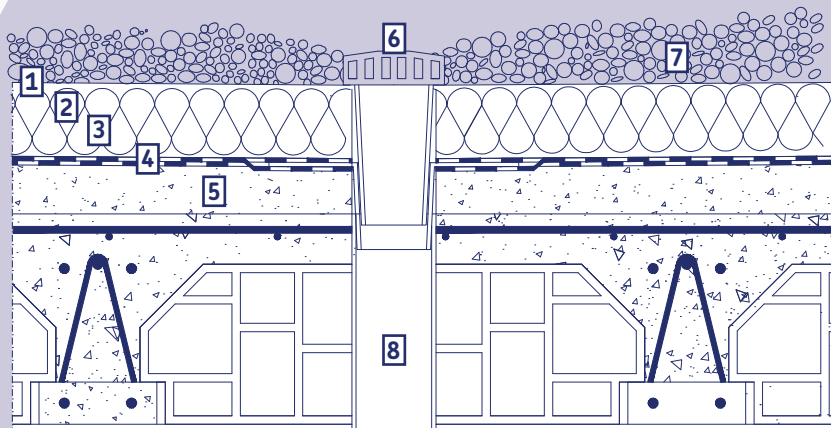
- 1 Capa de acabado y protección de grava
- 2 Papel fieltro separador
- 3 XPS NIII L
- 4 Papel fieltro separador
- 5 Lámina impermeabilizante
- 6 Mortero ligero para formación de pendientes
- 7 Refuerzo superior



Resolución de junta de dilatación



- 1 Papel fieltro separador
- 2 XPS NIII L
- 3 Papel fieltro separador
- 4 Lámina impermeabilizante
- 5 Mortero ligero para la formación de pendientes
- 6 Sumidero de cubierta
- 7 Capa de acabado y



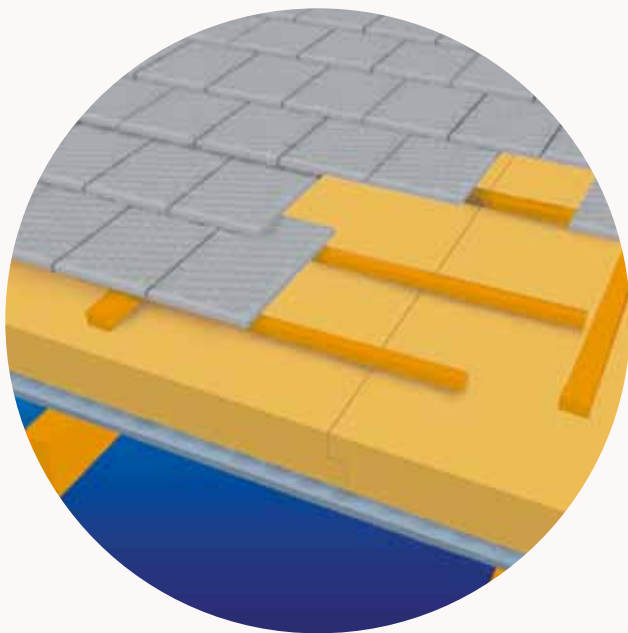
Instalación de sumidero

Cubiertas inclinadas

A la vez que se realiza la rehabilitación de las tejas de la cubierta, es una buena opción colocar debajo un aislamiento con poliestireno extruido URSA XPS que reduce las necesidades energéticas del edificio dando más confort al mismo.

Los paneles URSA XPS NIII PR permiten resolver los desniveles del forjado inclinado y permite alinear las tejas. Los paneles URSA XPS NIII L colocados longitudinalmente permiten la instalación de la teja con rastrel secundario directo sobre el aislante, ya que el aire puede circular por las ranuras del producto para la ventilación bajo teja.

El tiempo de amortización del aislamiento oscila entre 1 y 6 años dependiendo de la zona climática y permite ahorros económicos y medioambientales.



Instalación de cubiertas inclinadas con URSA XPS

1. Retirada de la cubierta antigua
Se retira el material existente en la cubierta hasta llegar al tablero base o al forjado.
2. Se colocan las placas URSA XPS sobre la vertiente de la cubierta (normalmente atravesadas respecto a la pendiente), puede ser necesaria una fijación mecánica provisional para evitar el movimiento de las placas mientras se efectúa la instalación de los otros elementos de la cubierta.
3. Sobre los paneles se fijan unos rastreles de madera en el sentido de la pendiente (sección habitual de 40x40 a 60x60 mm a una distancia entre rastreles de 45 a 75 cm) mediante clavos o fijaciones que, al atravesar el aislante, se anclan en el tablero o estructura del soporte. Los rastreles proporcionan la fijación definitiva a los paneles URSA XPS de aislamiento.
4. Sobre los rastreles verticales se clavetean listones horizontales (sección 40x20 mm) a la distancia que fije el módulo de la teja.
5. Se clava la teja de acabado de la cubierta sobre el listoneado anterior.



Se pueden aprovechar las intervenciones de impermeabilización en la cubierta para incorporar fácil y económicamente URSA XPS. Así conseguiremos mejorar el aislamiento térmico y por consiguiente un interesante ahorro energético.

Instalación de cubiertas aisladas por el interior con falso techo de lana mineral URSA TERRA/URSA PUREONE

La incorporación de URSA TERRA/URSA PUREONE es un falso techo consigue un incremento de aislamiento térmico y acústico. URSA TERRA/URSA PUREONE proporciona el confort necesario en el interior de la vivienda con importantes ahorros energéticos.

1. Se suspende del forjado la perfiles metálica que servirá de fijación para la placa de yeso laminado.
2. El aislante se dispone simplemente apoyado sobre estos perfiles.
3. Se atornilla la placa de yeso laminado y se efectúa su tratamiento de juntas.

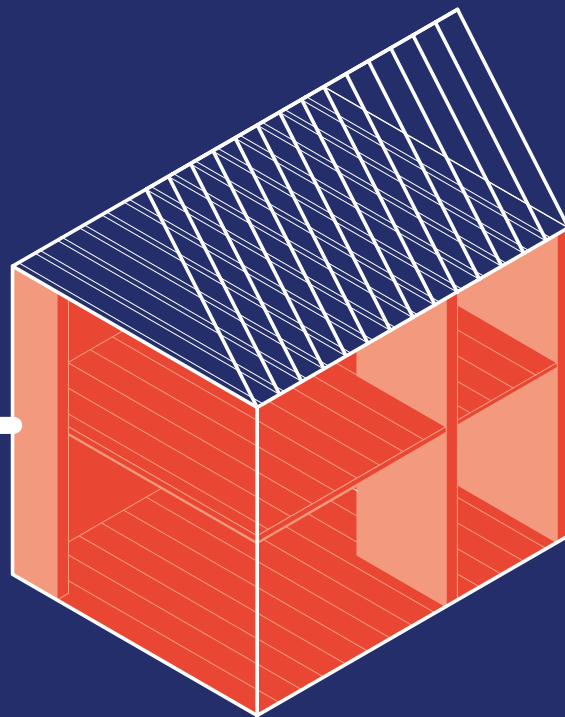




02

Rehabilitación de fachadas

Pérdidas energéticas en muros: 35%



Rehabilitación de fachadas

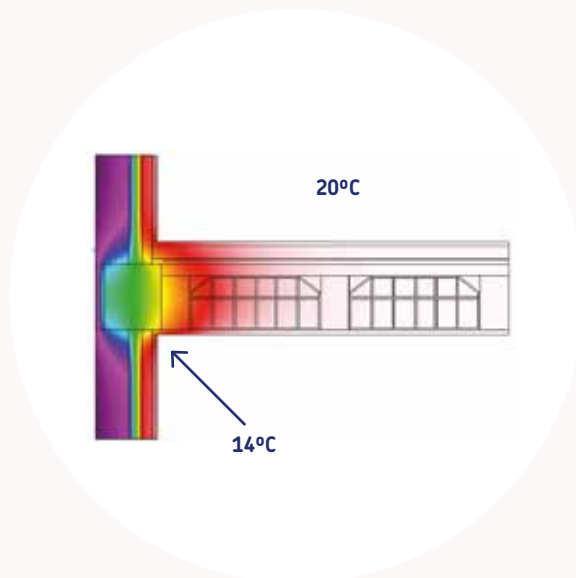
Un 35% de las pérdidas energéticas del edificio se producen a través de las fachadas.

En los edificios de construcción anterior a la implantación del Código Técnico de la Edificación del año 2006, la fachada puede carecer de aislamiento dejando una cámara vacía (construcciones anteriores al año 79) o bien el aislamiento es tan reducido que no cubre los numerosos puentes térmicos de la fachada (edificios anteriores a 2006):

- Pilares.
- Dinteles.
- Jambas de ventanas.
- Capialzados.
- Frentes de forjado.

En el gráfico de la derecha, se ha realizado la simulación de una termografía, y se puede observar la pérdida de confort térmico que tenemos en el frente de forjado.

Las fachadas insuficientemente aisladas conforman el 92% del parque de viviendas español.



Los puentes térmicos sin aislar producen:

- Pérdidas energéticas.
- Deterioro del confort interior.
- Condensaciones superficiales que pueden formar mohos perjudiciales para la salud.

Un aislamiento apropiado de las fachadas evita todos los problemas descritos anteriormente. Y para ello en la rehabilitación se debe colocar el aislamiento en la parte ciega de la fachada para así lograr un mayor confort térmico en el interior y un considerable ahorro energético. Además de esta forma se evitan los puentes térmicos que producen patologías derivadas de las condensaciones.

El aislamiento puede estar colocado:

- En el exterior de la fachada en un sistema de fachada ventilada con los paneles de lana mineral URSA TERRA Vento panel para fachada ventilada o mediante un sistema SATE/ETICS con URSA XPS.
- En el interior de la misma con un trasdosado de entramado autoportante con la estructura rellena de lana mineral URSA TERRA/URSA PUREONE.

En la rehabilitación con lana mineral URSA TERRA o URSA PUREONE, además de aislamiento térmico, se consigue un incremento del aislamiento acústico.

Sólo con la rehabilitación de la fachada podemos ahorrar 250 kg de CO₂/m² al año, lo que representa además un importante ahorro económico.



Rehabilitación con fachada ventilada

Esta técnica de rehabilitación consiste en realizar el aislamiento por el exterior permitiendo además de un incremento de aislamiento térmico y acústico en la fachada, una rehabilitación estética de la misma.

Las ventajas de la fachada ventilada con lana mineral son:

1. Mejora la apariencia exterior del edificio.
2. Protección frente a la propagación del fuego.
3. No reduce la superficie interior.
4. Protección térmica del edificio.
5. Protección solar.
6. Protección acústica.
7. Protección frente al agua.
8. Minimiza molestias a los ocupantes.

Instalación

1. Sobre la pared a aislar se disponen las patas de anclaje de los perfiles montantes que fijarán el acabado.
2. Se coloca el aislante directamente sobre la cara exterior de la fachada uniéndose mecánicamente con clavos de fijación clavados una profundidad suficiente que no dañe el producto ni disminuya su espesor. No se recomienda fijar los paneles con clavos de fijación que tengan una corona de diámetro inferior a los 9 cm.



3. Se fijan los montantes a las patas de anclaje, y a éstos el enrastrelado. Debe preverse una cámara de aire continua de espesor superior a 3 cm entre el aislante y la protección externa.
4. Se fija la protección ligera a los rastreles mediante grapas, remaches o tornillos, con juntas cerradas o abiertas según el sistema de acabado elegido.



El aislamiento por el exterior permite la realización de las obras minimizando las molestias a los usuarios durante su ejecución y sin quitar espacio interior a las viviendas donde se incorpora.

La gama URSA TERRA Vento proporciona óptimos resultados en cuanto a aislamiento térmico, acústico y reacción al fuego.

Las lanas minerales URSA resultan las más apropiadas para cumplir con los requerimientos térmicos, acústicos y a fuego en las fachadas.

Sistema SATE/ETICS (Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior)

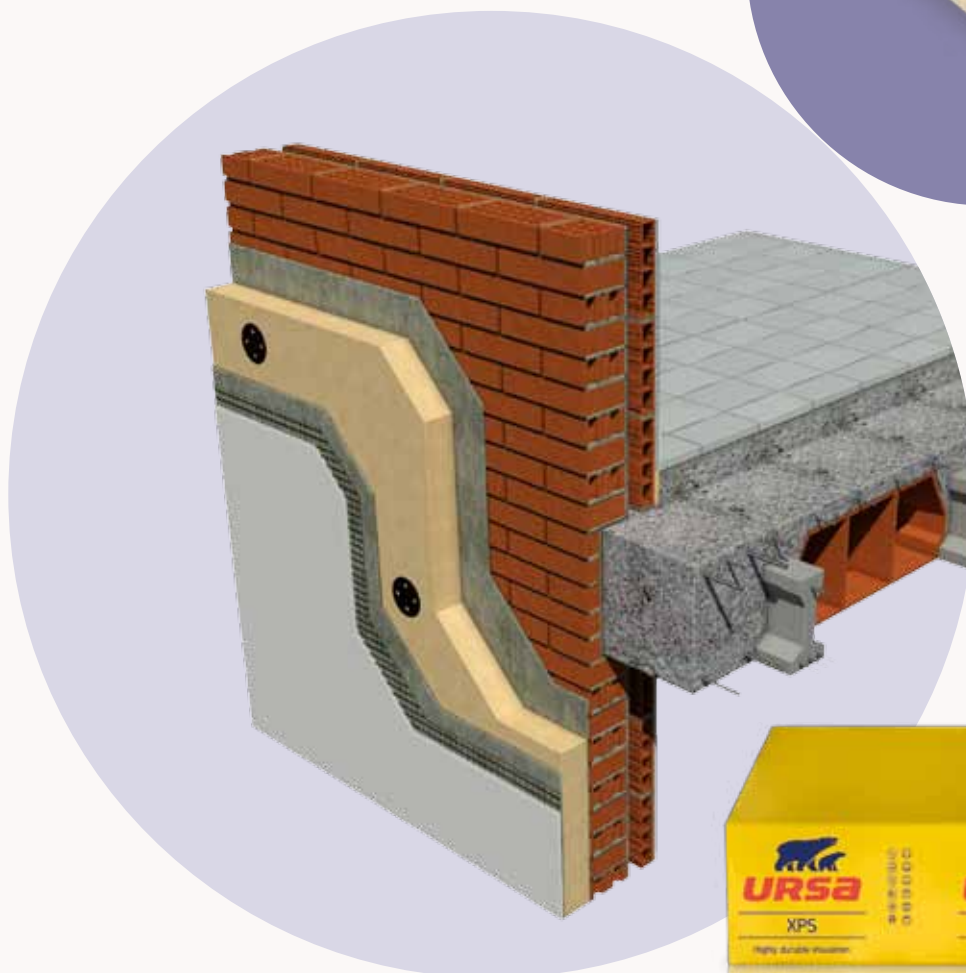
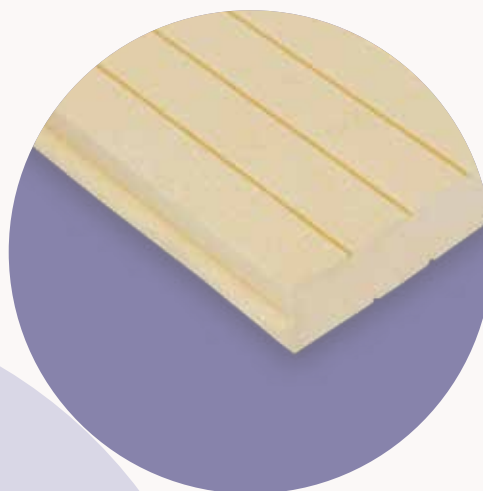
Sistema que consiste colocar el aislamiento URSA XPS RG sobre la superficie exterior de fachada, que posteriormente irán revestidos por una capa protectora y de acabado ejecutada con morteros especiales e instaladores cualificados.

Las Ventajas de Sistema SATE/ETICS con Poliestireno Extruido son:

1. Eliminación de los puentes térmicos.
2. Eliminación de las oscilaciones térmicas.
3. Aprovechamiento de la inercia térmica.
4. Proceso Constructivo más sencillo y rápido.
5. No disminuye la superficie útil interior de las viviendas.
6. No provoca molestias a los usuarios.
7. Aísla, decora y renueva la fachada.
8. Revaloriza el inmueble.
9. Rápida amortización.

Instalación

1. Regularizar el soporte base para que resulte limpio y regular.
2. Fijar paneles de Poliestireno Extruido USRA XPS RG mediante adhesivo y fijaciones mecánicas específicas del sistema, Los paneles URSA XPS RG son sin piel y con acabado rugoso para facilitar la adhesión del revestimiento.
3. Realizar sobre el aislante la capa base-enfoscado de mortero para proteger los paneles aislantes y crear una superficie apta, reforzada y alisada.
4. Colocación de la armadura mediante una malla de fibra de vidrio.
5. Imprimación para mejorar las condiciones de adhesión y compatibilidad de las diferentes capas.
6. Realización del revestimiento.



La rehabilitación por el interior

La rehabilitación por el interior es una solución fácil y sencilla que permite:

- Incrementar el confort térmico.
- Incrementar el confort acústico.
- No son necesarias obras que afecten todo el edificio.
- Ahorro económico en la climatización.
- No es necesario pedir permiso para realizar las obras al resto de vecinos.

La solución consiste en realizar un trasdosado por el interior del muro de fachada incorporando el aislamiento termoacústico de lana mineral URSA TERRA/URSA PUREONE en el interior de la estructura de entramado autoportante.

Las ventajas de la rehabilitación por el interior son:

- Mejora del aislamiento térmico del muro donde se realiza. Con ello se disminuye la pérdida de energía que se produce a través de la fachada lo que implica un ahorro económico debido al ahorro en climatización.
- Incrementa el confort acústico de la vivienda. La lana mineral URSA TERRA/URSA PUREONE tiene propiedades acústicas que permiten una mejora sustancial en el aislamiento acústico de la fachada.
- Mejora la resistencia al fuego de los elementos donde se incorpora. El carácter incombustible de la lana mineral URSA TERRA/URSA PUREONE permite esta mejora.
- Inclusión de instalaciones en el interior del trasdosado, como agua caliente sanitaria, calefacción, instalaciones y mecanismos eléctricos, domóticos... quedando en el interior de la estructura por lo que no se precisa un espacio adicional.
- Absorción de las posibles irregularidades de la pared soporte, no es necesario preparar previamente la pared lo que reduce el tiempo de la obra de rehabilitación.
- Eliminación de los puentes térmicos integrados en la fachada (pilares, cajas de persiana, jambas de ventana...) suprimiendo las patologías que se producen por los mismos como la aparición de mohos.



1. Instalación de la estructura



2. Colocación de las



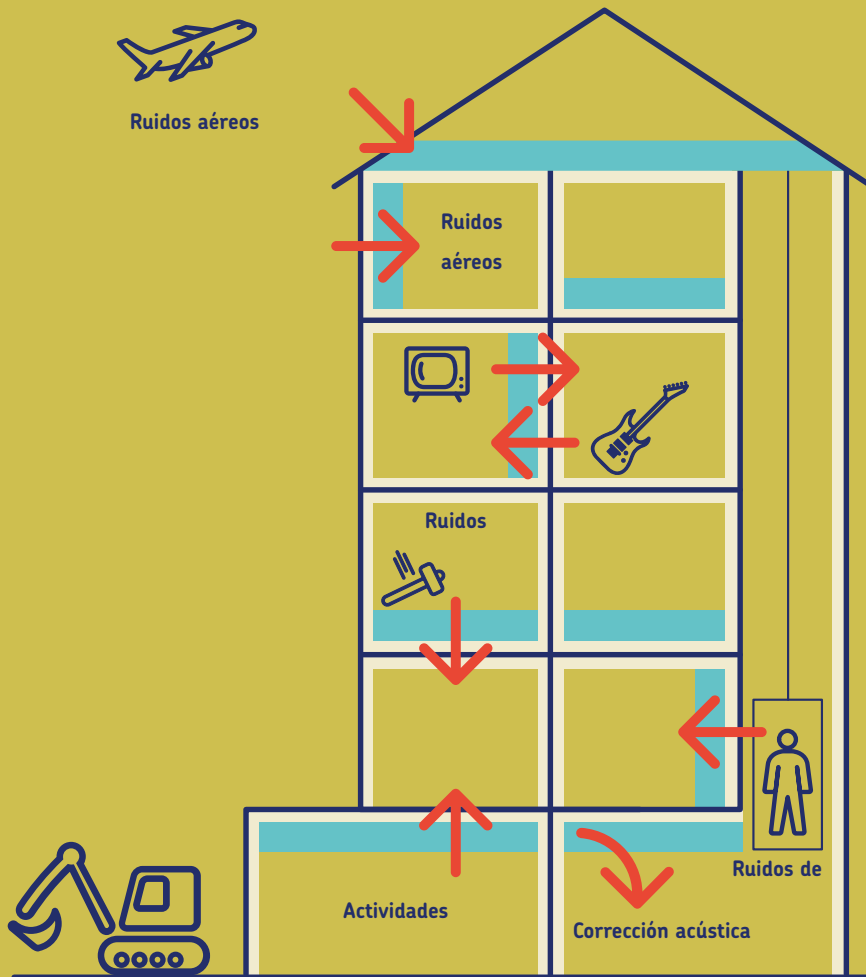
3. Colocación del aislamiento URSA TERRA/



4. Colocación placas



Ruidos aéreos



03

Rehabilitación de medianeras, separaciones entre vecinos y tabiquería interior



El 92% del parque de viviendas españolas carece de confort acústico.

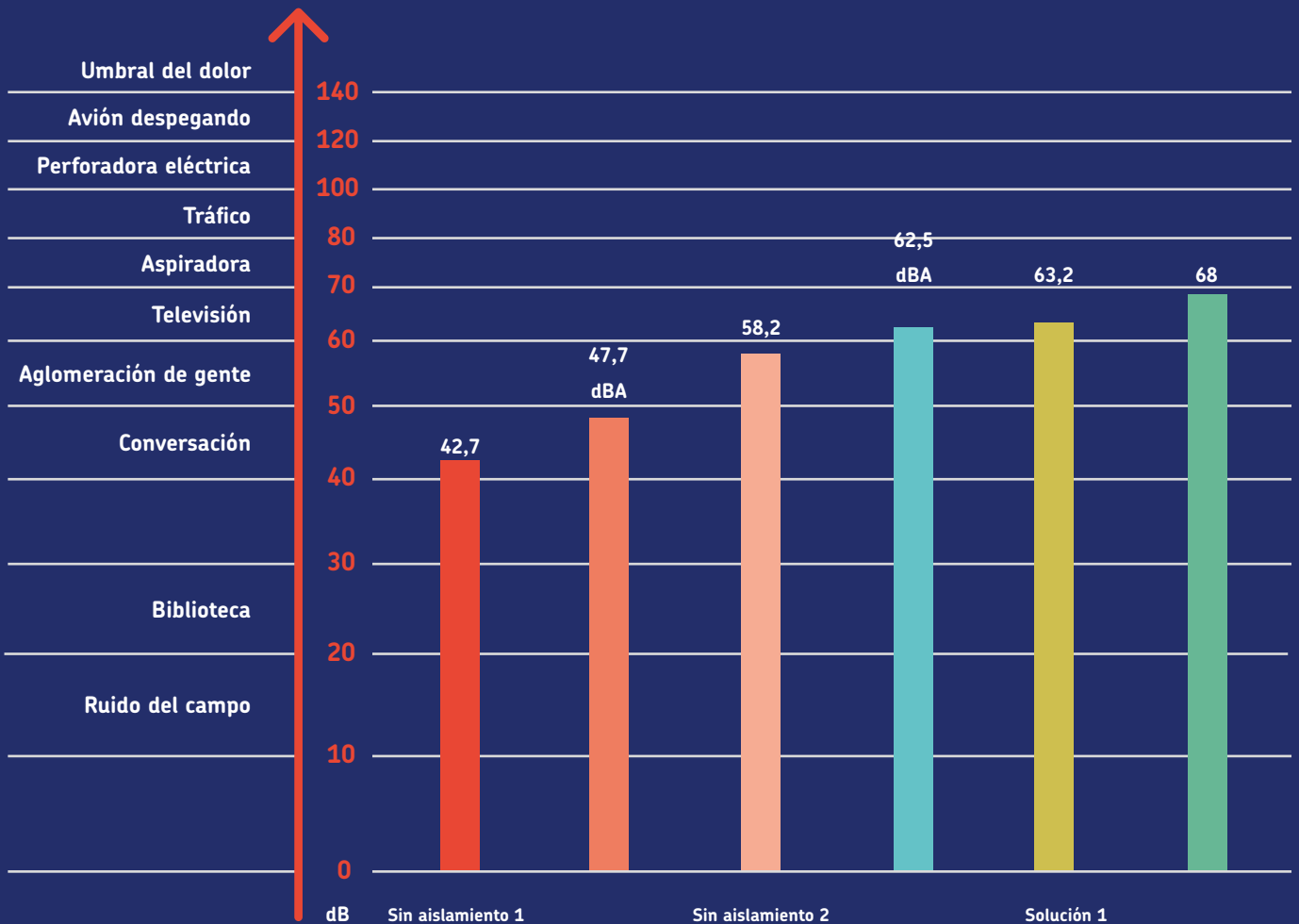
La calidad acústica en la edificación es un concepto que hasta hace unos años no se valoraba a la hora de construir un edificio. Por ello, el grado de confort acústico de los edificios construidos antes del año 1988 es inexistente y hasta la aparición en 2007 del documento básico del Código Técnico de la Edificación de Protección Frente al Ruido (DB HR) muy baja, ya que la normativa anterior al DB HR establecía unos valores de aislamiento acústico mínimos (los más bajos de Europa).

Estudios determinan que el ruido es una patología más del edificio. Por eso, la rehabilitación acústica es importante, no solo desde un punto de vista del confort acústico sino también de la salud.

Con los productos URSA TERRA y URSA PUREONE se consiguen incrementos en el aislamiento acústico de la vivienda, mejorando la sensación de confort.

Rehabilitación de medianeras, separaciones entre vecinos y tabiquería interior

Niveles de aislamiento en rehabilitaciones con URSA TERRA/URSA PUREONE



Tabiquería interior

La rehabilitación de las viviendas no solo implica la actuación sobre la envolvente de la misma (fachadas, suelos, cubiertas...) sino que también puede afectar a las particiones interiores de las mismas:

- Tabiquería nueva dividiendo estancias.
- Tabiques que se deben mover para una mejor distribución de la vivienda.

URSA TERRA y URSA PUREONE contribuyen a reducir el ruido que se produce en el interior de la vivienda.

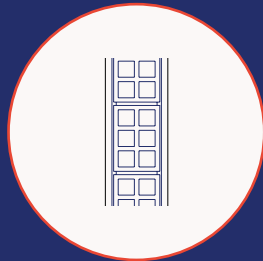
Los sistemas de entramado autoportante con lana mineral URSA TERRA/URSA PUREONE en el interior son la mejor solución para esta tabiquería nueva ya que proporcionan:

- **Rapidez de ejecución.** Al ser una solución “seca” el tiempo de ejecución es notablemente menor que con tabiquería tradicional.
- **Economía de espacio.** Con un espesor mínimo de material de aislamiento, se consiguen excelentes prestaciones acústicas y de resistencia al fuego.
- **Aislamiento acústico.** La incorporación de los paneles de lana mineral URSA TERRA/URSA PUREONE incrementan el aislamiento acústico de la tabiquería donde se incorporan, consiguiendo un gran confort acústico en el menor espacio.

Soluciones de aislamiento

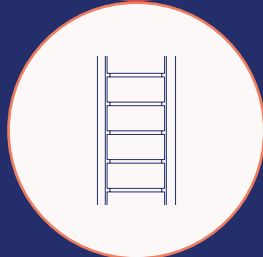
Sin aislamiento 1

Separación entre vecinos de ladrillo hueco doble de 8 cm. enlucido de yeso por ambos lados.



Sin aislamiento 2

Separación entre vecinos de $\frac{1}{2}$ pie de ladrillo hueco doble enlucido de yeso por ambos lados.



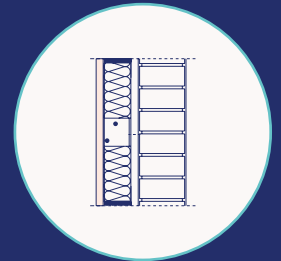
Solución 1

Rehabilitación con trasdosado autoportante con URSA TERRA/URSA PUREONE de 45 mm y placa de yeso laminado de 15 mm sobre ladrillo hueco doble de 8 cm.



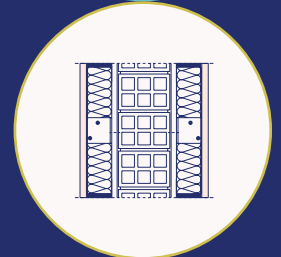
Solución 2

Rehabilitación con trasdosado autoportante con URSA TERRA/URSA PUREONE de 45 mm con placa de yeso laminado de 15 mm sobre $\frac{1}{2}$ pie de ladrillo hueco doble.



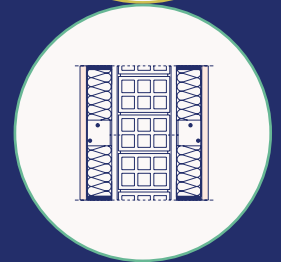
Solución 3

Rehabilitación con trasdosado autoportante a ambos lados con URSA TERRA/URSA PUREONE de 45 mm con placa de yeso laminado de 15 mm sobre ladrillo hueco doble de 8 cm.



Solución 4

Rehabilitación con trasdosado autoportante a ambos lados con URSA TERRA/URSA PUREONE de 45 mm con placa de yeso laminado de 15 mm sobre $\frac{1}{2}$ pie ladrillo hueco doble.



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.



2.

Se efectúan las instalaciones que deban alojarse en los tabiques; los montantes presentan troqueles para facilitar este trabajo.



3.

Se coloca el aislante URSA TERRA/URSA PUREONE en el interior del montante desde la parte superior del tabique. La elasticidad del aislante permite el paso de instalaciones sin efectuar recortes en el mismo y sin producir puentes acústicos.



4.

Se atornilla la placa de yeso al tabique. Si se han previsto varias capas de placa de yeso, se atornillan a los montantes atravesando las precedentes. Finalmente, se efectúa el tratamiento de las juntas entre placas mediante cinta y pasta de juntas.





04

Rehabilitación de forjados



Pérdidas
energéticas
en suelos:
7%

Rehabilitación de forjados

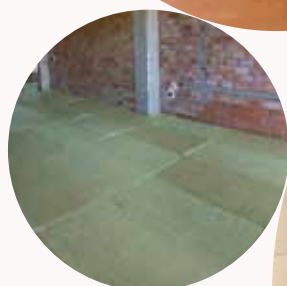
Los forjados de los edificios anteriores al Código Técnico están realizados sin ningún tipo de aislamiento, ni térmico ni acústico.

Esto implica que el forjado va a ser una fuente de pérdida de energía. Cuando se realiza una rehabilitación de este tipo, es aconsejable realizar también la incorporación de instalaciones más modernas como el suelo radiante.

Cuando el forjado se encuentra entre diferentes viviendas, la principal problemática son los ruidos que pasan a través de ellos:

- Ruidos de pisadas.
- Pelotas botando, etc.

Dependiendo de dónde se encuentre el forjado a rehabilitar, habrá que valorar el tipo de aislamiento más relevante a instalar: térmico o acústico.



Rehabilitación térmica de forjados

Los forjados en contacto con el terreno, con el exterior (voladizos en los edificios) o con locales no calefactados (garajes, trasteros, etc.) son una fuente de pérdida energética en los edificios.

Para evitar este gasto de energía y por tanto hacer que un edificio sea más sostenible, se debe realizar la rehabilitación térmica del forjado consistente en colocar el aislamiento en el suelo y luego la terminación del pavimento.

La incorporación del aislamiento de poliestireno extruido URSA XPS en el interior de las viviendas proporciona:

- **Aislamiento térmico de las viviendas de los locales no calefactados (garajes, almacenes, etc.)** evitando el robo de energía entre locales y asegurando el correcto reparto de la inercia térmica del edificio entre las viviendas.
- **Fácil instalación:** El mecanizado recto de los paneles URSA XPS NIII I permiten una instalación sencilla del producto sobre el forjado.
- **Resistencia mecánica:** El poliestireno extruido URSA XPS tiene una resistencia a compresión de 300 kPa, su extraordinaria resistencia mecánica lo hace apto para esta aplicación donde toda las cargas van a apoyar sobre el aislante.

Instalación

1. Se debe retirar el antiguo pavimento llegando hasta el forjado.
2. Los paneles de aislamiento se colocan sobre el forjado previamente regularizado y limpio. El encaje perimetral facilita la yuxtaposición de los mismos.
3. En el caso de que se desee instalar junto con la rehabilitación térmica un suelo radiante este se realiza desenrollando el serpentín del sistema de calefacción sobre el poliestireno extruido URSA XPS.
4. El pavimento se instala encima de forma tradicional, con su mortero de agarre (normalmente el espesor es ligeramente superior al habitual para conseguir una mejor acumulación térmica del suelo radiante).



Rehabilitación acústica de forjados

Cuando rehabilitamos acústicamente el forjado de una vivienda, nuestro objetivo es impedir que los ruidos que realizamos en ella pasen a la vivienda situada en la zona inferior.

Con los sistemas de suelo flotante, se alcanzan valores de aislamiento muy por encima de lo que indica actualmente la normativa vigente (DB HR Documento Básico de Protección frente al Ruido) por lo que los ruidos que generemos los paramos antes de llegar a la zona inferior.

Si lo que queremos es impedir que los ruidos de la vivienda superior lleguen a la nuestra, se debe colocar un falso techo con el aislamiento por el interior que proporcionará aislamiento acústico frente a los ruidos que se originan en la zona superior.

El aislamiento en falso techo, es menos efectivo que la realización de un suelo flotante, ya que en el primer caso estamos parando el ruido antes de que este se transmita a la estructura y en el segundo el ruido ya está en ella por lo que la efectividad de un falso techo siempre será menor que la de un suelo.



Con URSA TERRA Sol reducimos los ruidos de impacto procedentes del piso superior.

Suelos flotantes

Los suelos representan una de las superficies mas importantes de transmisión de ruidos por lo que sus prestaciones son determinantes en el aislamiento acústico que pueden tener dos recintos superpuestos.

Para obtener un aislamiento que proporcione simultáneamente prestaciones térmicas y acústicas la única solución viable consiste en disponer de un suelo flotante con un aislante acústico 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.

Instalación

1. Se debe retirar el antiguo pavimento llegando hasta el forjado.
2. 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.
3. Se debe prever una banda de desolarización en todo el perímetro, así como en los elementos pasantes (instalaciones, pilares, etc.).
4. Se dispone un film de polietileno de 150 micras de espesor mínimo sobre el aislante.
5. 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 $100 \times 100 \text{ mm}$. Para pavimentos de pequeñas dimensiones (formato $< 100 \text{ cm}^2$), hay que aumentar la armadura a 650 gr/m^2 , con malla de $50 \times 50 \text{ mm}$.



Valores URSA de aislamiento con suelo flotante

Descripción	DB HE Esp. aislante (mm)	DB HE U ($\text{W/m}^2\text{k}$)	DB HR Ruido aéreo R(dBA)	DB HR Transmisión 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

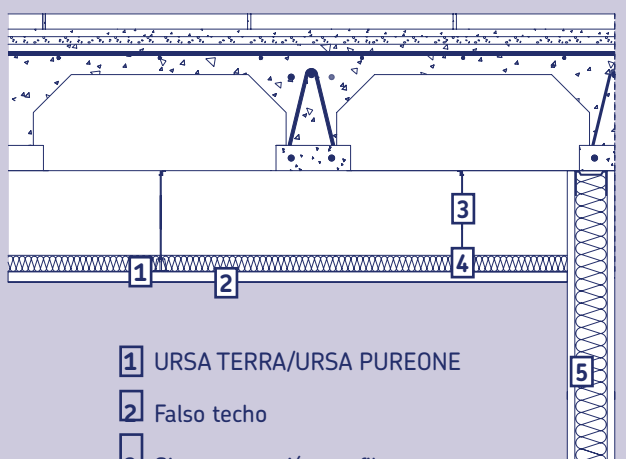
Falsos techos aislantes

Aplicación utilizada en casos en los que se requiere una mejora del aislamiento térmico y acústico.

El aislante, en este caso, quedará oculto por el falso techo, que servirá de base de apoyo a la lana mineral.

Instalación

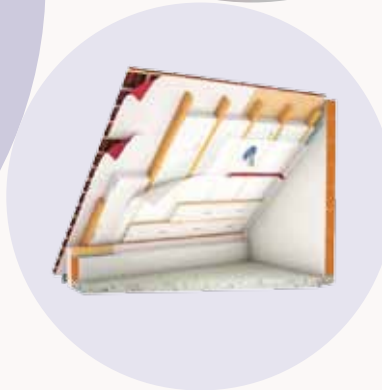
1. Se suspende del forjado la perfilaría metálica que servirá de fijación a la placa de yeso laminado.
2. El aislante se dispone simplemente apoyado sobre estos perfiles.
3. Se atornilla la placa de yeso laminado y se efectúa su tratamiento de juntas.



- 1 URSA TERRA/URSA PUREONE
- 2 Falso techo
- 3 Sist. suspensión perfiles
- 4 Perfil primario
- 5

Ventajas

- Mejora del aislamiento respecto al ruido del piso yuxtapuesto.
- Permite ocultar los pasos de las instalaciones.
- Facilidad de instalación, 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 evitando la reverberación y el ruido de fondo en los locales.



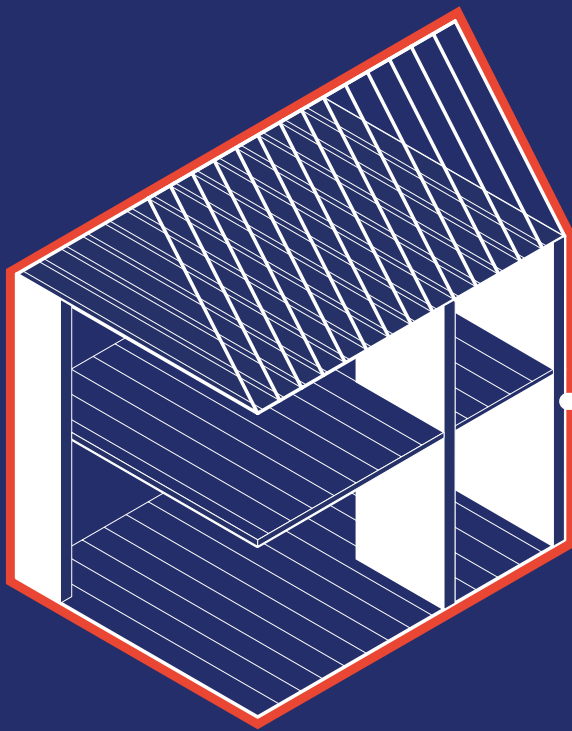
Valores URSA de aislamiento con falsos techos aislantes

Descripción	DB HE Esp. aislante (mm)	DB HE U (W/m ² k)	DB HR Rw (C;Ctr) dB	DB HR RA (dBA)
Cámara de aire 100 mm + URSA TERRA Plus + PYL 15 mm	50	0,44	71 (-2; -8)	69,4
Cámara de aire 100 mm + URSA TERRA Plus + 2PYL 12,5 mm	50	0,43	73 (-3; -9)	70,04
Cámara de aire 150 mm + URSA TERRA Plus + PYL 15 mm	50	0,44	72 (-2; -7)	70,5
Cámara de aire 150 mm + URSA TERRA Plus + 2PYL 12,5 mm	50	0,43	73 (-2; -8)	71,1



05

Rehabilitación de puentes térmicos



Pérdidas
energéticas
de puentes
térmicos:
5%



Rehabilitación de puentes térmicos

Hasta la entrada en vigor del CTE, los puentes térmicos no se han tenido en cuenta en el aislamiento. Los puentes térmicos en una fachada (frentes de forjado, pilares en la fachada, etc.) son puntos débiles desde un punto de vista térmico, puesto que en ellos el riesgo de formación de condensaciones y por tanto de moho (nocivo para la salud) es máximo. Por otro lado, un 5% de la energía que se pierde por la envolvente es debida a los puentes térmicos.

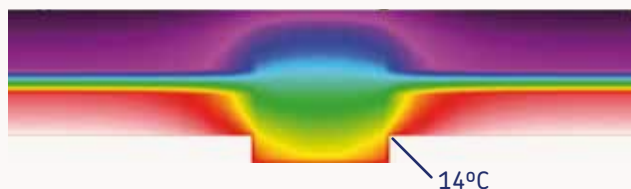
Para reducir los riesgos ligados a los puentes térmicos se deben emplear técnicas específicas para aislarlos, intentando minimizar, en la medida de lo posible, la pérdida de espacio que supone el incorporar el aislamiento.

- Rehabilitación con fachada ventilada con lana mineral URSA TERRA Vento.
- Rehabilitación con placa de yeso y lana mineral URSA TERRA/URSA PUREONE.
- Colocación de aislamiento en el puente térmico con URSA XPS.

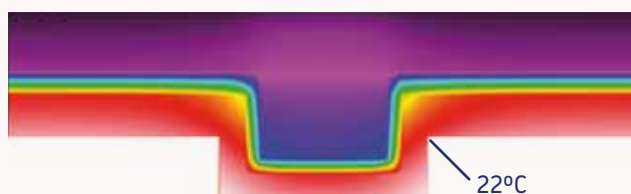


Aislando los puentes térmicos mejoramos la eficiencia energética, y el confort evitando la formación de moho perjudicial para la salud y la sensación de pared fría.

Pilar sin aislamiento



**Pilar con aislamiento
URSA TERRA/URSA PUREONE**





06

Rehabilitación de instalaciones de climatización

URSA AIR Zero es un panel de lana mineral conformado en su cara exterior por un revestimiento de papel kraft reforzado con malla de vidrio y en su cara interior por un tejido Zero que aporta una alta absorción acústica en el sistema de conductos de climatización.

URSA AIR Zero Q4 es el panel de lana mineral con un espesor de 40 mm, el cual proporciona mayores prestaciones de aislamiento térmico y absorción acústica que el resto de paneles de la familia URSA AIR presentados en espesor de 25 mm.



Zero ruidos, máxima absorción acústica.



Zero pérdidas térmicas, máxima eficiencia energética.



Zero suciedad, máxima higiene.



Zero proliferación bacteriana, máxima higiene.



Zero dificultades de instalación, mejor manipulación del panel.



Zero combustibilidad, altas prestaciones al fuego.



Rehabilitación de instalaciones

La rehabilitación de las instalaciones en un edificio conlleva una serie de ventajas importantes.

El paso de sistemas tradicionales de calefacción y refrigeración a sistemas de climatización por conductos de lana mineral proporciona numerosas ventajas:

- **Eficiencia energética.** Las instalaciones de aire acondicionado por conductos permiten una regulación domotizada de la temperatura de la vivienda, consiguiendo que el sistema se ponga en funcionamiento solo cuando realmente se necesita.
- **Distribución homogénea de la temperatura.** Consiguiendo un confort térmico en la totalidad de la vivienda.
- **Ahorro de espacio.** Con la incorporación de un sistema de climatización por conductos se evita la incorporación en la vivienda de splits de aire acondicionado, radiadores etc.
- **Confort acústico.** Los sistemas de climatización por conductos de aire acondicionado realizados con los paneles URSA AIR Zero son los más silenciosos de la gama, consiguiendo un confort térmico acompañado por el máximo confort acústico.

Los conductos de lana mineral URSA AIR proporcionan mejor confort acústico reduciendo las pérdidas energéticas hasta un 70%.



URSA AIR Zero. Instalación de los sistemas de aire acondicionado

Instalación

Los conductos de aire acondicionado se construyen por mecanización, recorte y ensamblado de los paneles de lana mineral, mediante útiles adecuados. El cierre de los conductos se realiza por grapado, mientras que el sellado se efectúa mediante cintas adhesivas de aluminio. La suspensión de los conductos del techo se lleva a cabo mediante perfiles de soporte y varillas roscadas.

Producto recomendado: URSA AIR Zero

Panel de lana mineral URSA AIR Zero conforme a la norma UNE EN 14.303 de espesor 25 mm, resistencia térmica $\geq 0,75 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, con recubrimiento exterior de papel kraft aluminio reforzado y tejido interior Zero absorbente acústico.

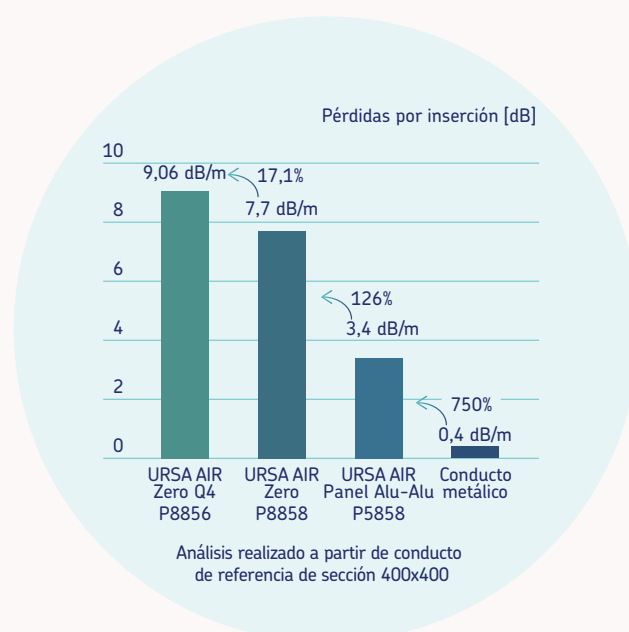


Zero en ruidos, excelente absorción acústica

URSA AIR Zero presenta una de las mejores absorciones acústicas de la gama URSA AIR, con una absorción acústica $\alpha_w = 0,80$ como se puede observar en el informe de ensayo APPLUS 09/100423-678.

Excelente absorción acústica significa Zero ruidos, porque la propagación del ruido a través del conducto es inferior. La relación existente entre absorción y las pérdidas en potencia acústica del ruido propagado hacen que, a mayor absorción acústica, menor sea la propagación del ruido a través del conducto.

En la siguiente tabla se puede observar las prestaciones y la eficacia acústica de URSA AIR Zero:



Prestaciones acústicas de URSA AIR Zero Q4 P8856

Frecuencia (Hz)	125	250	500	1.000	2.000	
Coefficiente α de absorción acústica	0,50	0,70	0,80	1,00	1,00	
ATENUACIÓN ACÚSTICA EN TRAMO RECTO (dB/m)						
Sección	200x200	7,96	12,75	15,37	21,0	21,0
	300x400	4,64	7,43	8,96	12,25	12,25
	400x500	3,58	5,74	6,91	9,45	9,45
	400x700	3,13	5,01	6,04	8,25	8,25
	500x1.000	2,39	3,82	4,61	6,30	6,30

Prestaciones acústicas de URSA AIR Zero P8858

Frecuencia (Hz)	125	250	500	1.000	2.000	
Coefficiente α de absorción acústica	0,35	0,60	0,80	1,00	1,00	
ATENUACIÓN ACÚSTICA EN TRAMO RECTO (dB/m)						
Sección	200x200	4,83	10,27	12,75	21,00	21,00
	300x400	2,82	5,99	7,43	12,25	12,25
	400x500	2,17	4,62	5,74	9,45	9,45
	400x700	1,90	4,04	5,01	8,25	8,25
	500x1.000	1,45	3,08	3,82	6,30	6,30



07

Normativa

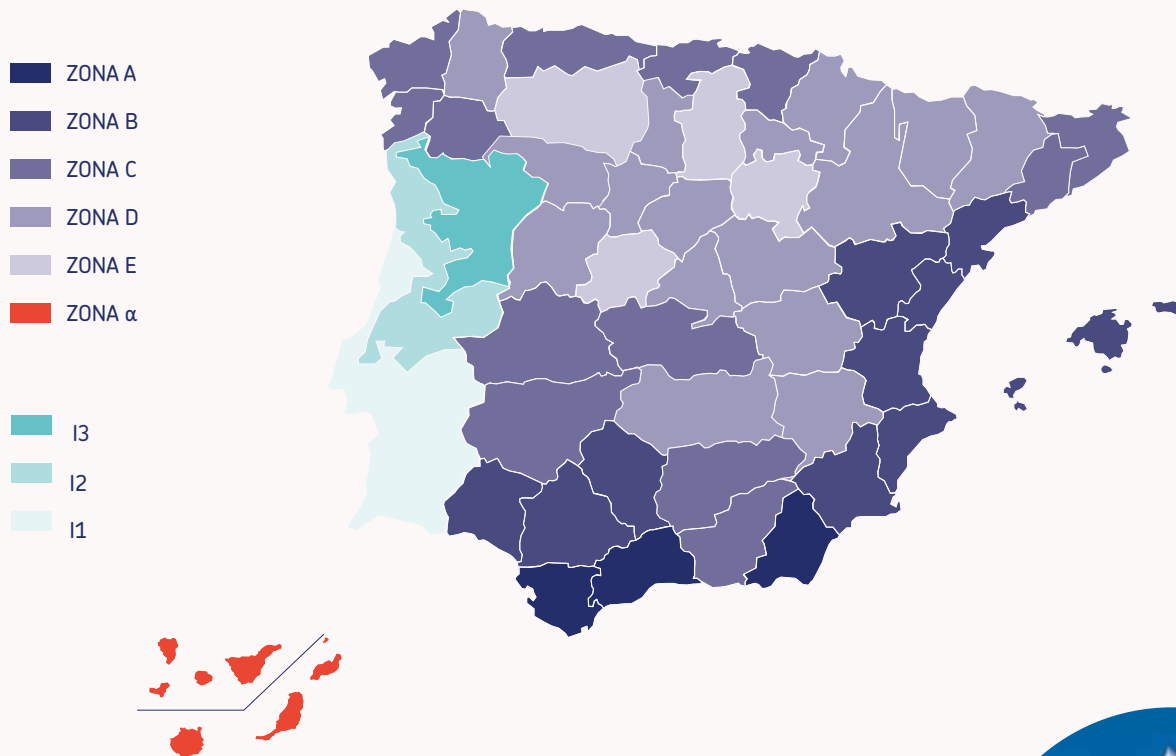


El 12 de septiembre de 2013, el BOE publicaba la actualización del Documento Básico de Ahorro de Energía (DB HE) del Código Técnico de la Edificación. La nueva normativa establece las especificaciones relativas a la aplicación de los requisitos mínimos de eficiencia energética de los edificios.

Principales novedades

- Nuevo documento DB HE0 que limita el consumo energético del edificio. Es la consecuencia de las aplicaciones del resto de documentos DB HE.
- Nuevo DB HE1 limitación de la Demanda Energética con cambios sustanciales en el enfoque.
- Requerimientos sobre la rehabilitación.
- Es un paso previo para llegar a los edificios de energía casi nula.
- Nuevas zonas climáticas.

La Península Ibérica se divide en las siguientes zonas climáticas según la severidad del invierno:



DB HE1 Limitación de la Demanda Energética

¿Qué se entiende por demanda energética?

Es la energía útil que tendrían que proporcionar las unidades terminales de los sistemas térmicos para mantener el edificio en condiciones de confort.

Dependiendo de las características del edificio: orientación, compacidad, porcentaje de huecos, infiltraciones... este valor puede variar y por tanto también el aislamiento necesario para cumplir con la normativa.



Requerimientos para edificios nuevos

Edificios de uso residencial privado

Demanda de calefacción

La demanda de calefacción no debe superar el valor límite de $D_{cal,lim}$ definido:

$$D_{cal,lim} = D_{cal,base} + F_{cal,sup} / S$$

- $D_{cal,lim}$ Demanda límite de calefacción (kW·h/m²·año).
- $D_{cal,base}$ Valor para cada zona climática. [Tabla 2.1.]
- $F_{cal,sup}$ Factor corrector de superficie para cada zona climática. [Tabla 2.1.]
- S Superficie útil de los espacios habitables del edificio (m²).

Tabla 2.1 Valor base y factor corrector por superficie de la demanda de calefacción						
Zona climática de invierno						
	α	A	B	C	D	E
$D_{cal,base}$ [kW·h/m ² ·año]	15	15	15	20	27	40
$F_{cal,sup}$	0	0	0	1.000	2.000	3.000

Demanda de refrigeración

- Zonas 1, 2 y 3 ≤ 15 kW·h/m²·año
- Zona 4 ≤ 20 kW·h/m²·año

Existen además unas tablas de requerimientos mínimos para evitar descompensaciones entre las diferentes partes de la envolvente que servirán también para requerimientos en rehabilitación.

Recomendaciones de la resistencia térmica del aislamiento (m²·K/W)

- Requisitos mínimos [Tablas 2.3 a 2.5]
- Demanda máxima de calefacción y refrigeración [Tabla 2.1]

	Resistencia térmica del aislamiento (m ² ·K/W)					
	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Cubierta	2,5	2,5	3,0	4,0	4,5	5,0
Muros	2,0	2,0	2,5	3,0	3,0	3,5
Suelos	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,5

El espesor del aislamiento variará en función de la compacidad del edificio, estanquidad, porcentaje de huecos, conductividad térmica del aislante, etc.

Esta resistencia térmica es orientativa, sirviendo como predimensionado para luego poder realizar el cálculo más exacto del aislamiento.

Edificios de otros usos

El edificio debe tener un porcentaje de ahorro de la demanda conjunta de calefacción y refrigeración igual o superior al establecido en la Tabla 2.2. respecto al edificio de referencia.

El edificio de referencia es el mismo edificio objeto calculado con los criterios del DB HE1 de 2006.

Tabla 2.2 Porcentaje de ahorro mínimo de la demanda energética conjunta respecto al edificio de referencia para edificios de otros usos, en %				
Zona climática de verano	Baja	Media	Alta	Muy alta
1, 2	25%	25%	25%	10%
3, 4	25%	20%	15%	0%

* No se debe superar la demanda límite del edificio de referencia.

Recomendaciones de la resistencia térmica del aislamiento (m²·K/W)

% Reducción demanda conjunta de calefacción y refrigeración [Tabla 2.2] que alcanza hasta el 25% dependiendo de la zona climática.

Para obtener el % de reducción de la demanda de calefacción y refrigeración no puede darse una orientación sobre la resistencia térmica del aislamiento, ya que en estos edificios la variación de cargas internas entre los diferentes usos es tan grande que solo procediendo al cálculo, caso por caso, es posible determinar el aislamiento necesario.

Requerimientos para edificios existentes

Edificios con rehabilitación de más del 25% de la superficie total de la envolvente

La demanda energética del edificio será menor o igual que la del edificio de referencia (el mismo edificio calculado con los valores del DB HE1 de 2006).

Recomendaciones de la resistencia térmica del aislamiento ($m^2 \cdot K/W$)

- Demanda conjunta de calefacción y refrigeración
- Edificio de referencia según Apéndice D

	Resistencia térmica del aislamiento ($m^2 \cdot K/W$)					
	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Cubierta	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,5
Muros	1,0	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0
Suelos	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	2,0

El espesor del aislamiento variará en función de la compactidad del edificio, orientación, estanquidad, porcentaje de huecos, conductividad térmica del aislante, etc.

Esta resistencia térmica es orientativa, sirviendo como predimensionado para luego poder realizar el cálculo más exacto del aislamiento.

Edificios con rehabilitación de menos del 25% de la superficie total de la envolvente

Los elementos rehabilitados deben cumplir los valores de los requerimientos mínimos indicados en la tabla 2.3, 2.4 y 2.5 del DB HE1.



Tabla 2.3
Transmitancia térmica máxima y permeabilidad al aire de los elementos de la envolvente térmica

Parámetro		Zona climática de invierno					
		α	A	B	C	D	E
Transmitancia térmica de muros y elementos en contacto con el terreno ⁽¹⁾	[W/m ² ·K]	1,35	1,25	1,00	0,75	0,60	0,55
Transmitancia térmica de cubiertas y suelos en contacto con el aire	[W/m ² ·K]	1,20	0,80	0,65	0,50	0,40	0,35
Transmitancia térmica de huecos ⁽²⁾	[W/m ² ·K]	5,70	5,70	4,20	3,10	2,70	2,50
Permeabilidad al aire de huecos ⁽³⁾	[m ³ /h·m ²]	<50	<50	<50	<27	<27	<27

(1) Para elementos en contacto con el terreno, el valor indicado se exige únicamente al primer metro de muro enterrado, o el primer metro del perímetro de suelo apoyado sobre el terreno hasta una profundidad de 0,50 m.

(2) Se considera el comportamiento conjunto de vidrio y marco. Incluye lucernarios y claraboyas.

(3) La permeabilidad de las carpinterías indicada es la medida con una sobre impresión de 100 Pa.

Tabla 2.4
Transmitancia térmica límite de particiones interiores, cuando delimiten unidades de distinto uso, zonas comunes, y medianeras, U en W/m²·K

Parámetro		Zona climática de invierno					
		α	A	B	C	D	E
Particiones horizontales y verticales	[W/m ² ·K]	1,35	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

Tabla 2.5
Transmitancia térmica límite de particiones, cuando delimiten unidades del mismo uso, U en W/m²·K

Parámetro		Zona climática de invierno					
		α	A	B	C	D	E
Particiones horizontales	[W/m ² ·K]	1,90	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
Particiones verticales	[W/m ² ·K]	1,40	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00

Recomendaciones de la resistencia térmica del aislamiento (m²·K/W)

- Requisitos mínimos [Tablas 2.3 a 2.5]

	Resistencia térmica del aislamiento (m ² ·K/W)					
	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Cubierta	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,5
Muros	0,5	0,5	1,0	1,0	1,5	1,5
Suelos	0,5	0,5	1,0	1,0	1,5	1,5

Productos de construcción

Las características exigibles a los productos de construcción son:

- Conductividad térmica
- Espesor
- Resistencia térmica (espesor/conductividad)
- Resistencia a la difusión del vapor

Los productos usados deben también posibilitar el cumplimiento del resto de los Documentos Básicos.



08

Ejemplos prácticos de rehabilitación



En las siguientes páginas mostramos ejemplos prácticos de obras que han sido llevadas a cabo. URSA ha ayudado a mejorar la sostenibilidad y eficiencia energética de todos aquellos edificios en los que se han instalado nuestros materiales, sistemas y soluciones.

Nuestra apuesta con la sostenibilidad y la eficiencia energética ha sido fuerte y hoy contamos con la más variada gama de materiales de aislamiento que con su puesta en obra contribuyen al ahorro energético y económico, a la menor dependencia de carburantes, a la reducción de emisiones contaminantes y al confort de todas las edificaciones.

Nuestro compromiso con los requerimientos de la Unión Europea es absoluto y queremos ayudar a que en 2050 todos los hospitales, centros sanitarios, polideportivos, estadios de fútbol, oficinas, centros comerciales y de ocio y, por supuesto, viviendas sean edificios de Consumo Casi Nulo.

Ramón Ros Castelló
Director General de URSA Ibérica Aislantes, S.A.

Ejemplo práctico de rehabilitación térmica

Los datos para el ejemplo práctico de una rehabilitación tipo son los siguientes:

Edificio plurifamiliar con una altura de 4 plantas situado entre medianeras con dos fachadas con orientación norte y sur. Cada planta tiene 2 viviendas de 100 m² cada una (zonas comunes incluidas) existiendo 8 vecinos, las dimensiones del edificio son:

Elemento constructivo	m ²	Porcentaje de ventanas
Fachada norte	260 m ²	20%
Fachada sur	260 m ²	30%
Cubierta	260 m ²	0%
Suelo en contacto con forjado sanitario	260 m ²	0%

Las soluciones constructivas de partida del edificio son las siguientes:

Fachada: $\frac{1}{2}$ pie de ladrillo con enlucido de 1,5 cm.

Cubierta: Cubierta plana invertida acabado con impermeabilización autoprottegida con forjado de bovedilla cerámica 20+4 y enlucido de yeso de 1,5 cm. por el interior.

Suelo en contacto con el terreno: Forjado de bovedilla cerámica 20+4 y acabado de terrazo en el interior.



La rehabilitación realizada consistirá en:

Fachada

Sistema de fachada ventilada con panel de alta densidad de cemento y aislamiento de fachada ventilada de lana mineral de vidrio URSA TERRA Vento de 8 cm. de espesor. Con la rehabilitación de la fachada se aprovecha para además de realizar un cambio estético e incrementar el aislamiento térmico y acústico introducir las instalaciones de gas natural en el interior.

- Coste de la rehabilitación: 59.800 €.
- Coste de introducir el aislamiento en la rehabilitación: 7.722 €.
- Coste total de la rehabilitación: 67.522 €.
- Coste para cada vecino: 8.440 €.

Cubierta

A la vez que se rehabilita la impermeabilización por degradación de la tela asfáltica se coloca encima un aislamiento de poliestireno extruido URSA XPS NIII L de 10 cm. de espesor y se realiza un acabado de cubierta con 5 cm. de grava.

- Coste de la rehabilitación: 10.264 €.
- Coste de introducir el aislamiento en la rehabilitación: 5.098 €.
- Coste total de la rehabilitación: 15.362 €.
- Coste para cada vecino: 1.920 €.

Suelo en contacto con el terreno

Rehabilitamos el suelo de la planta baja colocando un aislamiento de poliestireno extruido URSA XPS NIII I de 5 cm. de espesor a la vez que colocamos un solado nuevo cambiando el terrazo original por un parquet multicapa de 2 tablillas.

- Coste de la rehabilitación: 11.896 €.
- Coste de introducir el aislamiento en la rehabilitación: 3.000 €.
- Coste total de la rehabilitación: 14.896 €.
- Coste para cada vecino: 1.862 €.

Para realizar un cálculo de los ahorros personalizado existe una efectiva herramienta en la página web de URSA, www.ursa.es

Con la rehabilitación energética, el ahorro de consumos y de emisiones de CO₂ llega hasta el 74%.

Con el actual precio de la energía, el coste de la rehabilitación íntegra se amortiza entre 8 y 11 años.

Con las soluciones constructivas de partida del edificio el consumo energético del edificio es el siguiente:

	A	B	C	D	E
	Málaga	Valencia	Barcelona	Madrid	Burgos
Consumo Calefacción (kW·h/año)	57.600	76.800	108.000	145.600	236.000
Consumo Refrigeración (kW·h/año)	43.200	43.200	25.600	29.600	8.800
Emisiones CO ₂ calefac. (Kg/año)	14.206	18.977	26.820	36.080	58.694
Emisiones CO ₂ refrig.(Kg/año)	16.451	16.440	9.799	11.161	3.446
Suma Consumos (kW·h/año)	100.800	120.000	133.600	175.200	244.800
Suma Emisiones (KgCO ₂ /año)	30.658	35.417	36.619	47.241	62.140
Coste energía calefacción Gas Natural (€/año)	3.540	4.720	6.637	8.948	14.504
Coste energía refrigeración electricidad (€/año)	7.890	7.890	4.675	5.406	1.607
Total coste energía (€/año)	11.430	12.610	11.313	14.354	16.111
Coste energía por vecino (€/año)	1.429	1.576	1.414	1.794	2.014

Una vez finalizada la rehabilitación, el consumo energético del edificio será el siguiente:

	A	B	C	D	E
	Málaga	Valencia	Barcelona	Madrid	Burgos
Consumo Calefacción (kW·h/año)	13.600	19.200	27.200	39.200	68.000
Consumo Refrigeración (kW·h/año)	12.000	12.800	7.200	8.000	2.400
Emisiones CO ₂ calefac. (Kg/año)	3.328	4.709	6.683	9.758	16.799
Emisiones CO ₂ refrig.(Kg/año)	4.664	4.855	2.763	3.090	857
Suma Consumos (kW·h/año)	25.600	32.000	34.400	47.200	70.400
Suma Emisiones (KgCO ₂ /año)	7.992	9.564	9.446	12.848	17.656
Coste energía calefacción Gas Natural (€/año)	836	1.180	1.672	2.409	4.179
Coste energía refrigeración electricidad (€/año)	2.192	2.338	1.315	1.461	438
Total coste energía (€/año)	3.027	3.518	2.987	3.870	4.617
Coste energía por vecino (€/año)	378	440	373	484	577

Comparativa del edificio antes y después de la rehabilitación:

	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
	Málaga	Valencia	Barcelona	Madrid	Burgos	Málaga	Valencia	Barcelona	Madrid	Burgos
Edificio sin rehabilitar	30.658	35.417	36.619	47.241	62.140	11.430	12.610	11.313	14.354	16.111
Edificio rehabilitado	7.992	9.564	9.446	12.848	17.656	3.027	3.518	2.987	3.870	4.617
Ahorro total	22.666	25.853	27.173	34.393	44.484	8.402	9.092	8.326	10.484	11.493
Ahorro por vecino	2.833	3.232	3.397	4.299	5.561	1.050	1.136	1.041	1.310	1.437
% Ahorro	74%	73%	74%	73%	72%	74%	72%	74%	73%	71%

Ejemplo práctico de rehabilitación integral

Datos de partida

- Certificación Energética E.
- Aislamiento de 3 cm en fachadas y medianeras.
- Carpinterías de Aluminio.
- Generación de ACS con termos eléctricos.
- Climatización centralizada con bomba de calor y torres de refrigeración.
- Iluminación estándar.

Edificio de Oficinas construido en los años 80, consta de 4 plantas y bajo, situada en una zona climática D.

Datos finales

- Calificación Energética A.
- Aislamiento de 10 cm en fachadas y medianeras.
- Aislamiento en techos y suelos.
- Carpinterías de Aluminio con triple vidrio.
- Instalación Fotovoltaica para energía de usos comunes, Instalación Solar térmica.
- Sistema de climatización mediante redes de conductos URS AIR Zero.
- Iluminación LED y detectores de presencia.

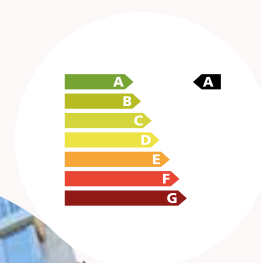


Tabla comparativa entre el Edificio Previo (E) y el Edificio Reformado (A)

	Superficie m ² Considerados	Consumo de energía primaria anual (kWh)	Consumo de energía final anual (kWh) por m ²	Consumo de energía primaria anual (kWh)	Consumo de energía final anual (kWh) Total	Emisiones totales de CO ₂ en kilogramos	% de mejora de edificio reformado frente al edificio
Edificio sin	2.400	223,20	85,70	535.680	205.680	133.559	100
Edificio	2.400	59,10	22,70	141.840	54.480	3.597	73,51

		U Antes Rehabilitación (W/m ² K)	U Después Rehabilitación (W/m ² K)
Fachada 1	2 cm de granito + 2 cm de mortero de cemento + 37 cm de ladrillo macizo + 5 cm de lana mineral URSA TERRA + 5 cm de lana mineral URSA MUR con barrera de vapor hacia la cara caliente del cerramiento + 2 placas de yeso laminado de 15 mm	0,70	< 0,30
Fachada 2 y 3	2 cm de mortero de cemento, 7 cm de Tabicón de LH Doble + 0,5 cm de mortero hidrófugo + 6,5 cm de lana mineral URSA TERRA + 8 cm de lana mineral URSA MUR con barrera de vapor hacia la cara caliente del cerramiento, 2 placas de yeso laminado de 15 mm	0,65	< 0,25
Fachada 4	1 cm de mortero de cemento + $\frac{1}{2}$ pie de Ladrillo Macizo + 0,5 cm de mortero hidrófugo + 5 cm de lana mineral URSA TERRA + 5 cm de lana mineral URSA MUR con barrera de vapor hacia la cara caliente del cerramiento + 2 placas de yeso laminado de 15 mm	0,66	≤ 0,35
Suelo Planta 1 y 2	7,5 cm de suelo técnico (con acabado linóleo o vinílico por encima), 4 cm de mortero con vermiculita-perlita, 2 + 2 cm de lana mineral URSA TERRA SOL + 30 cm de Forjado Unidireccional de Entrevigado Cerámico	1,68	< 0,48

El ahorro energético del Edificio Reformado frente al Edificio Previo (Original) es de aproximadamente un 73,5% (Energía Final Anual)

La disminución de Emisiones de CO₂ se reduce en un 73,51%

Ejemplo práctico de rehabilitación acústica

Datos de partida

El edificio objeto de la rehabilitación acústica contaba con las siguientes soluciones constructivas:

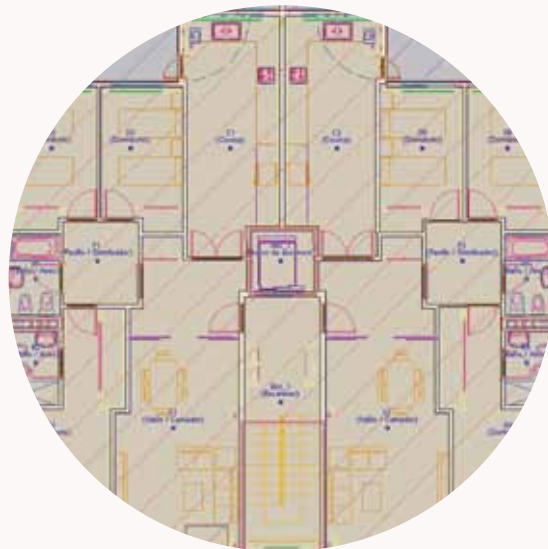
- **Tabiquería:** Ladrillo hueco doble de 8 cm. con enlucido de yeso a ambos lados de 1,5 cm.
- **Separación entre vecinos, con zonas comunes y con hueco de ascensor:** $\frac{1}{2}$ pie de ladrillo perforado con enlucido de yeso a ambos lados de 1,5 cm.
- **Forjados de separación entre vecinos:** Forjado unidireccional con bovedilla cerámica 20+5 cm.
- **Fachadas:** $\frac{1}{2}$ pie de ladrillo macizo con revestimiento exterior de monocapa de 1 cm. y enlucido interior de yeso de 1,5 cm. Las ventanas de las fachadas tienen un aislamiento de 20 dBA.

Con estos datos de partida se realiza el cálculo del aislamiento acústico mediante la opción general especificada en el DB HR (cálculo realizado con el programa Cype Ingenieros).

Aislamientos acústicos previos a la rehabilitación

- a. **Tabiquería:** $R_A = 37$ dBA
- b. **Separación entre vecinos:** $D_{nT,A} = 40$ dBA
- c. **Separación con zonas comunes:** $D_{nT,A} = 40$ dBA
- d. **Separación con hueco de ascensor:** $D_{nT,A} = 40$ dBA
- e. **Forjados de separación entre vecinos:** $D_{nT,A} = 51$ dBA
 $L'_{nT,w} = 76$ dB
- f. **Fachada:** El aislamiento en fachada depende de que porcentaje de huecos existan en la misma, en este caso, el aislamiento del conjunto de parte ciega y ventana es de $D_{2m,nT,atr} = 22$ dBA.

Los resultados obtenidos no cumplen con la normativa actualmente vigente, el DB HR (Documento Básico de Protección Frente al Ruido) por lo cual es un edificio que carece del confort acústico necesario para proteger a los usuarios del exceso de ruido.



Rehabilitación acústica

En este caso se realiza una rehabilitación acústica integral en todo el edificio, tocando todos los elementos interiores como tabiquería, separaciones horizontales y verticales entre vecinos etc.

Las actuaciones realizadas son:

1. **Tabiquería:**
Modificación de toda la tabiquería convirtiéndola en una solución de entramado autoportante con placa de yeso laminado de 15 mm + estructura de 48 mm rellena de lana mineral URSA TERRA de 45 mm + placa de yeso laminado de 15 mm.
2. **Separación entre vecinos:**
 $\frac{1}{2}$ pie de ladrillo perforado con enlucido de yeso a ambos lados de 1,5 cm al que se incorpora un trasdosado de entramado autoportante a ambos lados del ladrillo de estructura de 48 mm rellena de lana mineral URSA TERRA de 45 mm + placa de yeso laminado de 15 mm.
3. **Separación con zonas comunes y hueco de ascensor:**
 $\frac{1}{2}$ pie de ladrillo perforado con enlucido de yeso a ambos lados de 1,5 cm al que se incorpora un trasdosado de entramado autoportante a un lado del ladrillo de estructura de 48 mm rellena de lana mineral URSA TERRA de 45 mm + placa de yeso laminado de 15 mm.
4. **Forjados de separación entre vecinos:**
Forjado unidireccional con bovedilla cerámica 20+5 cm con suelo flotante formado por URSA TERRA Sol + losa flotante sobre el aislante de 4 cm de hormigón armada y terminación de parquet de madera.
5. **Fachadas:**
 $\frac{1}{2}$ pie de ladrillo macizo con revestimiento exterior de monocapa de 1 cm y enlucido interior de yeso de 1,5 cm + fachada ventilada con 8 cm por el exterior (rehabilitación térmica y acústica); en la rehabilitación de la fachada también se cambian las ventanas colocando unas con un aislamiento acústico de 30 dBA.

Mejora del aislamiento acústico

Sistema	Previo	Edificio rehabilitado	Normativa DB HR
Tabiquería	$R_A = 37$	$R_A = 43$	$R_A = 33$
Separación vecinos	$D_{nT,A} = 40$	$D_{nT,A} = 62$	$D_{nT,A} = 50$
Zonas comunes	$D_{nT,A} = 40$	$D_{nT,A} = 59$	$D_{nT,A} = 50$
Hueco ascensor	$D_{nT,A} = 40$	$D_{nT,A} = 59$	$D_{nT,A} = 55$
Forjado vecinos	$D_{nT,A} = 51$	$D_{nT,A} = 62$	$D_{nT,A} = 50$
	$L'_{nT,w} = 76$	$L'_{nT,w} = 33$	$L'_{nT,w} = 60$
Fachada	$D_{2m,nTAtr} = 22$	$D_{2m,nTAtr} = 33$	$D_{2m,nTAtr} = 30$

Con estas soluciones constructivas los aislamientos que se consiguen en el cálculo “in situ” son:

- Tabiquería: $R_A = 43$ dBA
- Separación entre vecinos: $D_{nT,A} = 62$ dBA
- Separación con zonas comunes: $D_{nT,A} = 59$ dBA
- Separación con hueco de ascensor: $D_{nT,A} = 59$ dBA
- Forjados de separación entre vecinos: $D_{nT,A} = 62$ dBA
 $L'_{nT,w} = 33$ dB
- Fachada: El aislamiento en fachada depende de que porcentaje de huecos existan en la misma, en este caso, el aislamiento del conjunto de parte ciega y ventana es de $D_{2m,nTAtr} = 28$ dBA

La rehabilitación acústica permite alcanzar óptimos niveles de confort que se traducen en una mejora de la calidad de vida de los usuarios del edificio.





08

Ayudas a la rehabilitación



La Administración General y las Comunidades Autónomas desarrollan ayudas para incentivar la rehabilitación energética. Estas ayudas se encuentran en las páginas web de las CC.AA.

Las páginas web de las diferentes Comunidades Autónomas son:

- Andalucía: www.juntadeandalucia.es
- Aragón: <http://portal.aragon.es>
- Asturias: www.asturias.es
- Baleares: www.caib.es
- Canarias: <http://www.gobcan.es/es/temas/vivienda/>
- Cantabria: <http://www.gobcantabria.es>
- Castilla La Mancha: <http://www.jccm.es>
- Castilla León: <http://jcy.l.es>
- Cataluña: <http://www.gencat.cat/temes/cat/habitatge.htm>
- Extremadura: <http://www.juntaex.es/>
- Galicia: www.xunta.es
- La Rioja: www.larioja.org
- Madrid: www.madrid.org/vivienda
- Murcia: www.carm.es
- Navarra: www.navarra.es
- Comunidad Valenciana: www.gva.es
- País Vasco: www.euskadi.net

Otras páginas de interés a nivel nacional:

- Fomento: <http://www.fomento.gob.es/rehabilitacion/>
- IDAE: <http://www.idae.es/>
- Programa PAREER-CRECE: <http://www.idae.es/index.php/id.858/relmenu.409/mod.pags/mem.detalle>



09

Productos

Fichas técnicas

AISLAMIENTOS URSA Aísla tu casa, expande tu ahorro.

1 euro invertido en aislamiento son 7 euros de ahorro.

Una vivienda correctamente aislada puede ahorrar hasta el 90% de su consumo energético, por lo que la inversión realizada en su rehabilitación o reforma quedaría amortizada rápidamente.

Con un rendimiento excelente y económico, los aislamientos de URSA ofrecen una amplia gama de soluciones de aislamiento para todas las aplicaciones (techos, paredes, tabiques y techos) para combinar el bienestar y el ahorro en el hogar.



Ahorro de energía



Fácil instalación



Aislamiento térmico



Aislamiento acústico



Resistencia al fuego

Lana mineral URSA TERRA, URSA GLASSWOOL y URSA PUREONE

Las lanas minerales URSA TERRA, URSA GLASSWOOL y URSA PUREONE son productos de origen natural, mineral e inorgánico, compuestos por un entrelazado de filamentos aglutinados mediante una resina ignífuga.



Las principales prestaciones de la lana mineral URSA son:

- **Protección térmica.** Baja conductividad que permite conseguir el máximo confort térmico cumpliendo con los requerimientos del CTE DB HE1.
- **Protección acústica.** Mejora el aislamiento acústico en las soluciones constructivas donde se incorpora.
- **Protección frente al fuego.** Las lanas sin recubrimiento son incombustibles, no contribuyendo a la propagación del fuego.
- **Protección frente al agua.** Presenta todas las protecciones frente al agua necesarias para garantizar que el material no se degradará con el paso del tiempo por su efecto.
- **Protección higrotérmica.** La lana mineral URSA es transpirable, evitando así la aparición de condensaciones en el cerramiento.
- **Facilidad de instalación.** Su estructura permite una instalación fácil y rápida.

URSA AIR

Zero Q4 P8856



Panel de lana mineral URSA AIR para la construcción de conductos de climatización, conforme a la norma UNE EN 14.303 recubierto en su cara exterior por un complejo kraft-aluminio reforzado y con el tejido acústico Zero por su cara interior. Producto de 40mm de espesor que proporciona mayor aislamiento térmico y mayor absorción acústica.

Aplicación recomendada

Construcción de conductos de climatización.



0099/CPD/A43/0399



020/003545



Nº 1314086/3



12/6150-2077



Características	Norma	Valor
Código designación		MW- EN 14303-T5
Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 EN 12939	10°C - 0,032 W/mK 24°C - 0,034 W/mK 40°C - 0,036 W/mK 60°C - 0,038 W/mK
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	B s1 d0
Resistencia a la difusión del vapor de agua	EN 12086	MV1 - 148,15 m ² h Pa/mg
Absorción acústica sin plenum (α)		0,60
Absorción acústica con 37 cm plenum (α)		0,90

Código	Formato	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica a 10°C m ² ·K/W	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m ² /paquete	paquete /palet	m ² /palet
2137668	XL	40	1,20	3,00	1,25	Consultar	Panel	29	104,40	1	104,40

Prestaciones acústicas		Frecuencia (Hz)	125	250	500	1000	2000
		Coefficiente de absorción acústica (α)	0,5	0,7	0,8	1	1
Atenuación acústica en un tramo recto (dB/m)	Sección	200x200	7,96	12,75	15,37	21	21
		300x400	4,64	7,43	8,96	12,25	12,25
		400x500	3,58	5,74	6,91	9,45	9,45
		400x700	3,13	5,01	6,04	8,25	8,25
		500x1000	2,39	3,82	4,61	6,30	6,30

Cálculos realizados con la absorción acústica con plenum de 37 cm.



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Excelente resistencia a la presión



Excelente nivel de estanquidad



Excelente comportamiento al fuego



Máxima calidad



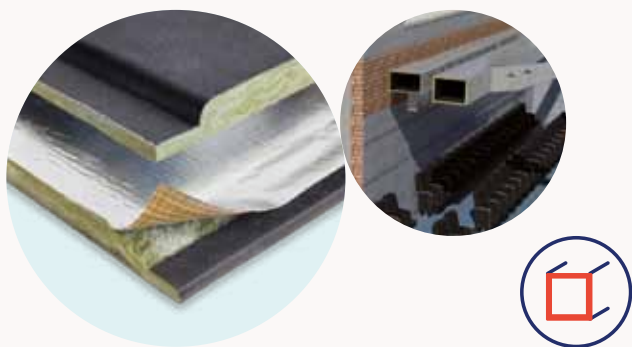
Fácil instalación



Reciclable

URSA AIR

Zero P8858



Panel de lana mineral URSA AIR conforme a la norma UNE EN 14.303 recubierto con un complejo kraft-aluminio reforzado por su cara exterior y con el **tejido acústico Zero** por su cara interior. Sistema de machihembrado rebordeado con el tejido interior Zero.

Aplicación recomendada

Construcción de conductos de climatización.



0099/CPD/A43/0295 020/003541



Nº 2914197/1



CTA 307/11/REV



Características	Norma	Valor
Código designación		MW- EN 14303-T3-MV1
Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 EN 12939	10°C - 0,032 W/mK 24°C - 0,034 W/mK 40°C - 0,036 W/mK 60°C - 0,038 W/mK
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	B s1 d0
Resistencia a la difusión del vapor de agua	EN 12086	MV1 - 148,15 m ² h Pa/mg
Absorción acústica sin plenum (a)		0,55
Absorción acústica con 37 cm plenum (a)		0,80

Código	Formato	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica a 10°C m ² ·K/W	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m ² /paquete	paquete /palet	m ² /palet
2132341	Caja	25	1,20	3,00	0,78	Stock	Panel	6	21,60	7	151,20
2134231	XL	25	1,20	3,00	0,78	Stock	Panel	46	165,60	-	165,60
2135165	XS	25	1,20	2,40	0,78	Stock	Panel	46	132,48	-	132,48

Prestaciones acústicas		Frecuencia (Hz)	125	250	500	1000	2000
		Coefficiente de absorción acústica (a)	0,35	0,6	0,7	1	1
Atenuación acústica en un tramo recto (dB/m)	Sección	200x200	4,83	10,27	12,75	21	21
		300x400	2,82	5,99	7,43	12,25	12,25
		400x500	2,17	4,62	5,74	9,45	9,45
		400x700	1,90	4,04	5,01	8,25	8,25
		500x1000	1,45	3,08	3,82	6,30	6,30

Cálculos realizados con la absorción acústica con plenum de 37 cm.



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Excelente comportamiento al fuego



Máxima calidad



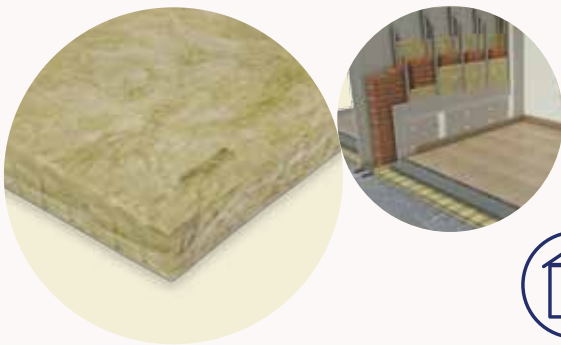
Fácil instalación



Reciclable

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 ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	0,035 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	A1
Resistencia específica al paso del aire (r')	EN 29053	≥ 5 kPa·s/m ²
Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12807	<1

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m ² ·K/W	Alfa global α	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m ² /paquete	paquete /palet	m ² /palet
2138579	30	0,60	1,35	0,85	0,55	Consultar	P	24	19,44	16	311,04
2131749	45	0,60	1,35	1,25	0,70	Stock	P	16	12,96	16	207,36
2131748	65	0,60	1,35	1,85	0,95	Stock	P	10	8,10	16	129,60
2136298	85	0,60	1,35	2,40	1,00	Consultar	P	8	6,48	16	103,68
2141102	100	0,60	1,35	2,85	1,00	Consultar	P	6	4,86	16	77,76
2141103	120	0,60	1,35	3,40	1,00	Consultar	P	5	4,05	16	64,80

Espesor mm	VERDE				LEED V.3			BREEAM / LEED V.4	
	Módulos A1-A3		Módulo A4	Módulo A5	% 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
E. PRIMARIA MJ/m ²	CO ₂ kg/m ²	Kg/m ² cálculo transp	Residuos Kg/m ²						
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 ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	0,035 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	A1
Resistencia específica al paso del aire (r')	EN 29053	≥ 5 kPa·s/m ²
Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12807	<1

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m ² ·K/W	Alfa global α	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m ² /paquete	paquete /palet	m ² /palet
2138578	30	0,60	16,20	0,85	0,55	Consultar	R	2	19,44	18	349,92
2131746	45	0,40	13,50	1,25	0,70	Stock	R	3	16,20	18	291,60
2131743	45	0,60	13,50	1,25	0,70	Stock	R	2	16,20	18	291,60
2131744	65	0,40	10,80	1,85	0,95	Stock	R	3	12,96	18	233,28
2131747	65	0,60	10,80	1,85	0,95	Stock	R	2	12,96	18	233,28
2136607	85	0,60	8,10	2,40	1,00	Consultar	R	2	9,72	18	174,96
2141080	100	0,60	5,40	2,85	1,00	Consultar	R	2	6,48	18	116,64
2141101	120	0,60	5,40	3,40	1,00	Consultar	R	2	6,48	18	116,64

Espesor mm	VERDE				LEED V.3			BREEAM / LEED V.4	
	Módulos A1-A3		Módulo A4	Módulo A5	% 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
E. PRIMARIA MJ/m ²	CO ₂ kg/m ²	Kg/m ² cálculo transp	Residuos Kg/m ²						
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

Mur P1281



Panel de lana mineral URSA TERRA conforme a la norma UNE EN 13.162, no hidrófila, recubierta con un papel kraft impreso como barrera de vapor. Suministrada en panel.

Aplicación recomendada

Paredes de doble hoja de fábrica.



020/003560



DIT 380R/14



Características	Norma	Valor
Código designación		MW-EN 13162-T3-Z3-WS
Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	0,035 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	F
Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12807	< 1
Resistencia a la difusión del vapor (Z)	EN 12807	Z3
Absorción de agua a corto plazo	EN 1609	≤ 1 Kg/m ²

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m ² ·K/W	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m ² /paquete	paquete /palet	m ² /palet
2139045	50	0,60	1,35	1,40	Stock	P	13	10,53	16	168,48
2139063	60	0,60	1,35	1,70	Stock	P	11	8,91	16	142,56
2139064	80	0,60	1,35	2,25	Stock	P	8	6,48	16	103,68
2141135	100	0,60	1,35	2,85	Consultar	P	6	4,86	16	77,76
2141136	120	0,60	1,35	3,40	Consultar	P	5	4,05	16	64,80

Espesor mm	VERDE				LEED V.3			BREEAM / LEED V.4	
	Módulos A1-A3		Módulo A4	Módulo A5	% 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
E. PRIMARIA MJ/m ²	CO ₂ kg/m ²	Kg/m ² cálculo transp	Residuos Kg/m ²						
50	32,60	1,44	1,12	0,210	≥ 35	12%	88%	✓	✓
60	37,30	1,70	1,32	0,252	≥ 35	11%	89%	✓	✓
80	46,90	2,22	1,82	0,336	≥ 35	9%	91%	✓	✓



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Fácil instalación



Ahorro



Reciclable

URSA TERRA

Mur en rollo P1281



Panel de lana mineral URSA TERRA conforme a la norma UNE EN 13.162, no hidrófila, recubierta con un papel kraft impreso como barrera de vapor. Suministrada en rollo.

Aplicación recomendada

Paredes de doble hoja de fábrica.



020/003560

DIT 380R/14



Características	Norma	Valor
Código designación		MW-EN 13162-T3-Z3-WS
Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	0,035 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	F
Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12807	< 1
Resistencia a la difusión del vapor (Z)	EN 12807	Z3
Absorción de agua a corto plazo	EN 1609	$\leq 1 \text{ Kg/m}^2$

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m^2 /paquete	paquete /palet	m^2 /palet
2139072	50	0,60	10,80	1,40	Stock	R	2	12,96	18	233,28
2140607	50	0,40	10,80	1,40	Consultar	R	3	12,96	18	233,28
2139074	60	0,60	8,10	1,70	Stock	R	2	9,72	18	174,96
2139077	80	0,60	8,10	2,25	Consultar	R	2	9,72	18	174,96
2141133	100	0,60	5,40	2,85	Consultar	R	2	6,48	18	116,64
2141134	120	0,60	5,40	3,40	Consultar	R	2	6,48	18	116,64

Espesor mm	VERDE				LEED V.3			BREEAM / LEED V.4	
	Módulos A1-A3		Módulo A4	Módulo A5	% 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
50	E. PRIMARIA MJ/m^2	$\text{CO}_2 \text{ kg/m}^2$	Kg/m^2 cálculo transp	Residuos Kg/m^2					
60	32,40	1,42	1,06	0,207	≥ 35	12%	88%	✓	✓



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Fácil instalación



Ahorro



Reciclable

URSA TERRA

Mur Plus P1203



Panel de lana mineral URSA TERRA de altas prestaciones térmicas conforme a la norma UNE EN 13.162, no hidrófila, recubierta con un papel kraft impreso como barrera de vapor. Suministrada en panel.

Aplicación recomendada

Paredes de doble hoja de fábrica.



020/003505



DIT 380R/14



Características	Norma	Valor
Código designación		MW-EN 13162-T3-Z3-WS
Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	0,032 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	F
Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12807	< 1
Resistencia a la difusión del vapor (Z)	EN 12807	Z3
Absorción de agua a corto plazo	EN 1609	≤ 1 Kg/m ²

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m ² ·K/W	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m ² /paquete	paquete /palet	m ² /palet
2137446	40	0,60	1,35	1,25	Consultar	P	13	10,53	12	126,36
2137445	50	0,60	1,35	1,55	Consultar	P	10	8,10	12	97,20
2137447	60	0,60	1,35	1,85	Consultar	P	9	7,29	12	87,48
2137448	80	0,60	1,35	2,50	Consultar	P	7	5,67	12	68,04
2140287	100	0,60	1,35	3,10	Consultar	P	6	4,86	12	58,32
2140288	120	0,60	1,35	3,75	Consultar	P	5	4,05	12	48,60

Espesor mm	VERDE				LEED V.3			BREEAM / LEED V.4	
	Módulos A1-A3		Módulo A4	Módulo A5	% 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
E. PRIMARIA MJ/m ²	CO ₂ kg/m ²	Kg/m ² cálculo transp	Residuos Kg/m ²						
40	41,83	1,97	1,52	0,295	≥ 35	11%	89%	✓	✓
50	50,38	2,43	1,89	0,369	≥ 35	10%	90%	✓	✓
60	58,95	2,89	2,22	0,442	≥ 35	9%	91%	✓	✓
80	76,09	3,81	2,92	0,588	≥ 35	8%	92%	✓	✓



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Fácil instalación



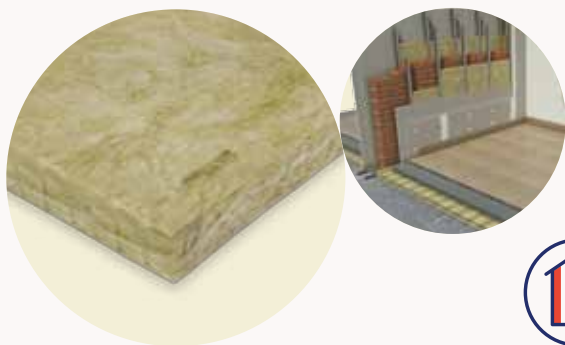
Ahorro



Reciclable

URSA TERRA

Terra Plus 32 T0003



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

Aplicación recomendada

Paredes de doble hoja de fábrica



0099/CPD/A43/0616 020/003847



Características	Norma	Valor
Código designación		MW-EN 13162-T3-MU1-WS
Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	0,032 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	A1
Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12807	<1

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica $m^2 \cdot K/W$	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m^2 /paquete	paquete /palet	m^2 /palet
2140980	40	0,60	1,35	1,25	Consultar	P	15	12,15	12	145,80
2141021	50	0,60	1,35	1,55	Consultar	P	12	9,72	12	116,64
2141022	60	0,60	1,35	1,85	Consultar	P	10	8,10	12	97,20
2141023	80	0,60	1,35	2,50	Consultar	P	7	5,67	12	68,04
2141024	100	0,60	1,35	3,10	Consultar	P	6	4,86	12	58,32
2141025	120	0,60	1,35	3,75	Consultar	P	5	4,05	12	48,60
2141030	140	0,60	1,35	4,35	Consultar	P	4	3,24	12	38,88



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Excelente comportamiento al fuego



Fácil instalación



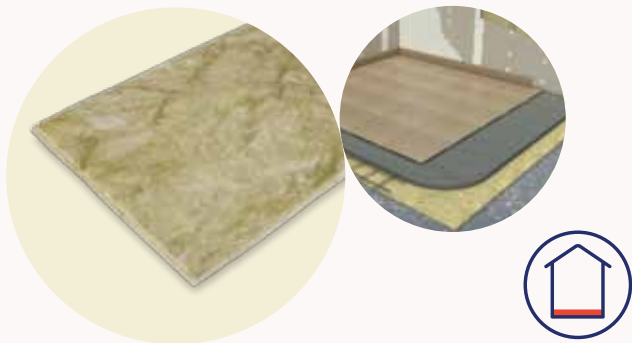
Ahorro



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 ($\lambda_{90/90}$)	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/m ³
Resistencia a compresión CS (10)	EN 826	5 kPa
Compresibilidad (c)	EN 1604	< 5 mm

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m ² ·K/W	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m ² /paquete	paquete /palet	m ² /palet
2131765	20	0,60	1,20	0,60	Stock	P	17	12,24	16	195,84

Espesor mm	VERDE				LEED V.3			BREEAM / LEED V.4	
	Módulos A1-A3		Módulo A4	Módulo A5	% 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
E. PRIMARIA MJ/m ²	CO ₂ kg/m ²	Kg/m ² cálculo transp	Residuos Kg/m ²						
20	46,70	2,30	1,68	0,367	≥ 35	6%	94%	✓	✓



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Excelente comportamiento al fuego



Fácil instalación



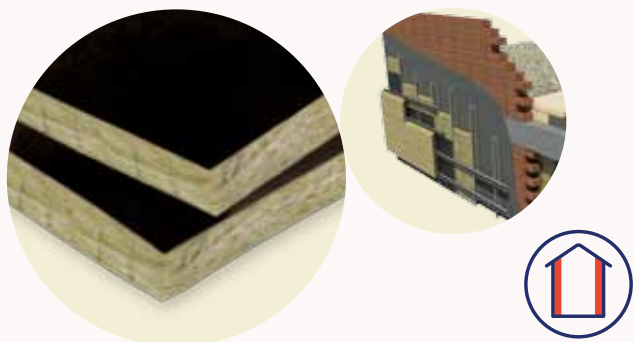
Ahorro



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 ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	0,035 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/m ²
Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12807	< 1
Absorción acústica con plenum (a)		0,85
Absorción acústica sin plenum (a)		0,75
Absorción de agua a corto plazo	EN 1609	≤ 1 kg/m ²

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m ² ·K/W	Alfa global α	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m ² /paquete	paquete /palet	m ² /palet
2133689	40	0,60	1,35	1,10	0,70	Stock	P	16	12,96	12	155,52
2133690	50	0,60	1,35	1,35	0,85	Stock	P	12	9,72	12	116,64
2133711	60	0,60	1,35	1,65	0,95	Stock	P	10	8,10	12	97,20
2138613	75	0,60	1,35	2,05	1,00	Consultar	P	9	7,29	12	87,48
2133712	80	0,60	1,35	2,20	1,00	Stock	P	8	6,48	12	77,76
2136388	100	0,60	1,35	2,75	1,00	Consultar	P	6	4,86	12	58,32
2138614	120	0,60	1,35	3,30	1,00	Consultar	P	5	4,05	12	48,60

Espesor mm	VERDE				LEED V.3			BREEAM / LEED V.4	
	Módulos A1-A3		Módulo A4	Módulo A5	% 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
E. PRIMARIA MJ/m ²	CO ₂ kg/m ²	Kg/m ² cálculo transp	Residuos Kg/m ²						
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



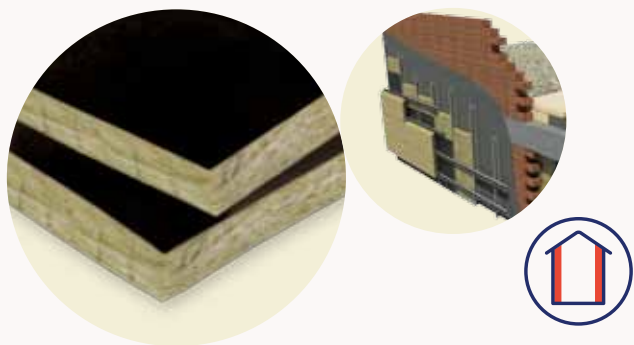
Ahorro



Reciclable

URSA TERRA

Vento Plus P8792



Panel de lana mineral URSA TERRA de altas prestaciones térmicas conforme a la norma UNE EN 13.162, no hidrófila, recubierta con un tejido Zero por la cara exterior. Suministrada en panel.

Aplicación recomendada
Fachada ventilada.



0099/CPD/A43/0300 020/003348

Características	Norma	Valor
Código designación		MW-EN 13162-T3-MU1-WS
Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	0,032 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/m ²
Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12807	< 1
Absorción de agua a corto plazo	EN 1609	≤ 1 Kg/m ²

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m ² ·K/W	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m ² /paquete	paquete /palet	m ² /palet
2138615	40	0,60	1,35	1,25	Consultar	P	14	11,34	12	136,08
2135002	50	0,60	1,35	1,55	Stock	P	10	8,10	12	97,20
2135119	60	0,60	1,35	1,85	Consultar	P	9	7,29	12	87,48
2138616	80	0,60	1,35	2,50	Consultar	P	7	5,67	12	68,04
2138592	100	0,60	1,35	3,10	Consultar	P	6	4,86	12	58,32
2138602	120	0,60	1,35	3,75	Consultar	P	5	4,05	12	48,60

Espesor mm	VERDE				LEED V.3			BREEAM / LEED V.4	
	Módulos A1-A3		Módulo A4	Módulo A5	% 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
E. PRIMARIA MJ/m ²	CO ₂ kg/m ²	Kg/m ² cálculo transp	Residuos Kg/m ²						
50	60,60	3,03	1,87	0,363	≥ 35	11%	89%	✓	✓
60	68,70	3,47	2,19	0,433	≥ 35	11%	89%	✓	✓



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Excelente comportamiento al fuego



Fácil instalación



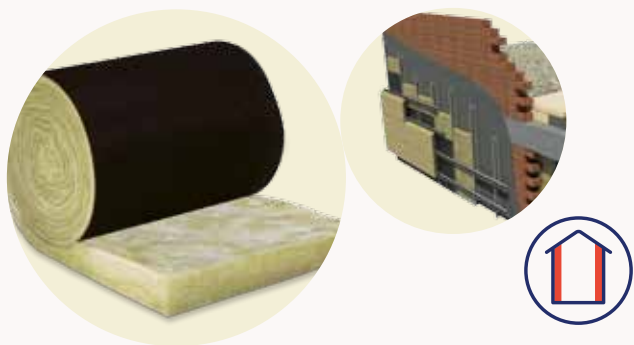
Ahorro



Reciclable

URSA TERRA

Vento R P8741



Panel de lana mineral URSA TERRA conforme a la norma UNE EN 13.162, no hidrófila, recubierta con un tejido Zero por la cara exterior. Suministrada en rollo.

Aplicación recomendada
Fachada ventilada.



0099/CPD/A43/0301 020/003349

Características	Norma	Valor
Código designación		MW-EN 13162-T3-MU1-WS
Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	0,038 W/m-K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	A2 s1 d0
Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12807	< 1
Absorción de agua a corto plazo	EN 1609	≤ 1 Kg/m ²

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m ² -K/W	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m ² /paquete	paquete /palet	m ² /palet
2135142	40	0,60	13,50	1,05	Consultar	R	2	16,20	24	388,80
2135001	50	0,60	10,80	1,32	Stock	R	2	12,96	24	311,04
2135144	60	0,60	10,80	1,58	Stock	R	2	12,96	24	311,04
2135145	80	0,60	8,10	2,11	Consultar	R	2	9,72	24	233,28
2138584	100	0,60	5,40	2,60	Consultar	R	2	6,48	18	116,64

Espesor mm	VERDE				LEED V.3			BREEAM / LEED V.4	
	Módulos A1-A3		Módulo A4	Módulo A5	% 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
E. PRIMARIA MJ/m ²	CO ₂ kg/m ²	Kg/m ² cálculo transp	Residuos Kg/m ²						
40	39,40	1,77	0,79	0,160	≥ 35	19%	81%	✓	✓
50	42,80	1,99	0,93	0,190	≥ 35	18%	82%	✓	✓
60	47,00	2,22	1,11	0,230	≥ 35	16%	84%	✓	✓
80	54,60	2,66	1,44	0,300	≥ 35	13%	87%	✓	✓



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Excelente comportamiento al fuego



Fácil instalación



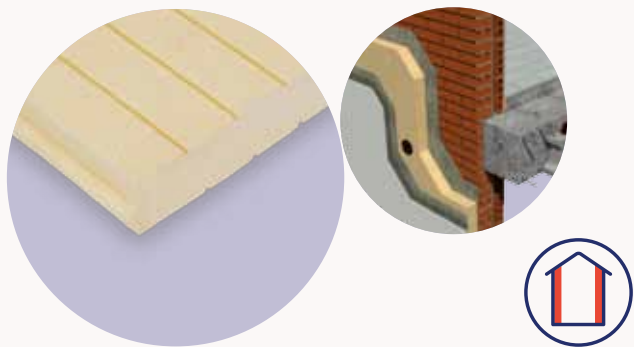
Ahorro



Reciclable

URSA XPS

RG



Panel de poliestireno extruido URSA XPS conforme a la norma UNE EN 13.164, de superficie rugosa acanalada y mecanizado lateral recto. URSA XPS puede utilizarse dentro de un amplio margen de temperaturas que abarca desde -50°C hasta +75°C.

Aplicación recomendada

Puentes térmicos. Fachada por el exterior (SATE).



Características	Norma	Valor
Código designación		T1-CS(10/Y)300-DS(70/90)-DLT(2)5-WL(T)0,7-WD(V)3-FT2
Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	0,034 W/m·K espesores ≥ 70 : 0,036 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	E
Resistencia a compresión	EN 826	300 kPa
Estabilidad dimensional (23°C y 90%)	EN 1604	$\leq 5\%$
Deformación bajo carga y temperatura	EN 1605	$\leq 5\%$
Fluencia compresión (2% 50 años)	EN 826	125 kPa
Absorción inmersión total	EN 12087	$\leq 0,7\%$
Resistencia hielo – deshielo	EN 12088	FT2

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica $m^2 \cdot K/W$	Disponible	Ud /paquete	m^2 /paquete	m^2 /palet
2137736	30	0,60	1,25	0,90	Consultar	14	10,50	126,00
2121877	40	0,60	1,25	1,20	Stock	10	7,50	90,00
2138514	50	0,60	1,25	1,50	Consultar	8	6,00	72,00
2138515	60	0,60	1,25	1,80	Consultar	7	5,25	63,00
2138516	70	0,60	1,25	1,95	Consultar	6	4,50	54,00
2138517	80	0,60	1,25	2,20	Stock	5	3,75	45,00
2138518	90	0,60	1,25	2,50	Consultar	4	3,00	42,00
2138486	100	0,60	1,25	2,80	Consultar	4	3,00	36,00
2138531	110	0,60	1,25	3,05	Consultar	3	2,25	31,50
2138532	120	0,60	1,25	3,35	Consultar	3	2,25	31,50

Espesor mm	VERDE				LEED V.3			BREEAM / LEED V.4	
	Módulos A1-A3		Módulo A4	Módulo A5	% 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	E. PRIMARIA MJ/m ²	CO ₂ kg/m ²	Kg/m ² cálculo transp	Residuos Kg/m ²	≥ 30	61%	39%	✓	✓
40	123,84	5,41	1,32	0,026	≥ 30	61%	39%	✓	✓



Excelente aislamiento térmico



Excelente resistencia frente al agua



Excelente resistencia mecánica



Reciclable

URSA XPS

NIII L



Panel de poliestireno extruido URSA XPS conforme a la norma UNE EN 13.164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera.

URSA XPS puede utilizarse dentro de un amplio margen de temperaturas que abarca desde -50°C hasta +75°C.

Aplicación recomendada

Cubierta invertida. Cubierta inclinada con teja claveteada. Muros enterrados.



020/003367

07/020/468

Características	Norma	Valor
Código designación		espesor ≤ 40: T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7-WD(V)3-FT2 espesor ≥ 50: T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7-C(2/1,5/50)125-WD(V)3-FT2
Lambda (λ90/90)	EN 12667 / EN 12939	0,034 W/m·K espesores ≥ 70: 0,036 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	E
Resistencia a compresión	EN 826	300 kPa
Estabilidad dimensional (23°C y 90%)	EN 1604	≤5%
Deformación bajo carga y temperatura	EN 1605	≤5%
Fluencia compresión (2% 50 años)	EN 826	125 kPa
Absorción inmersión total	EN 12087	≤0,7%
Resistencia hielo – deshielo	EN 12088	FT2

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m ² ·K/W	Disponible	Ud /paquete	m ² /paquete	m ² /palet
2117554	30	0,60	1,25	0,90	Stock	14	10,50	126,00
2133757	40	0,60	1,25	1,20	Stock	9	6,75	94,50
2117556	50	0,60	1,25	1,50	Stock	8	6,00	72,00
2117586	60	0,60	1,25	1,75	Stock	7	5,25	63,00
2117593	70	0,60	1,25	1,95	Stock	6	4,50	54,00
2117614	80	0,60	1,25	2,20	Stock	5	3,75	45,00
2117612	100	0,60	1,25	2,80	Stock	4	3,00	36,00

Espesor mm	VERDE				LEED V.3			BREAM / LEED V.4	
	Módulos A1-A3		Módulo A4	Módulo A5	% 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	E. PRIMARIA MJ/m ²	CO ₂ kg/m ²	Kg/m ² cálculo transp	Residuos Kg/m ²	≥30	42%	58%	✓	✓
40	92,88	4,06	0,99	0,020	≥30	42%	58%	✓	✓
50	123,84	5,41	1,32	0,026	≥30	42%	58%	✓	✓
60	154,80	6,77	1,65	0,033	≥30	42%	58%	✓	✓
70	185,76	8,12	1,98	0,040	≥30	42%	58%	✓	✓
80	216,72	9,47	2,32	0,046	≥30	42%	58%	✓	✓
100	247,69	10,83	2,65	0,053	≥30	42%	58%	✓	✓
	309,61	13,53	3,31	0,66	≥30	42%	58%	✓	✓



Excelente aislamiento térmico



Excelente resistencia frente al agua



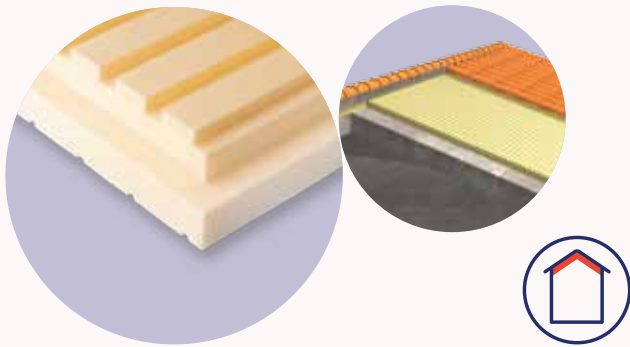
Excelente resistencia mecánica



Reciclable

URSA XPS

NIII PR



Panel de poliestireno extruido URSA XPS conforme a la norma UNE EN 13.164, de superficie acanalada y canto a media madera. URSA XPS puede utilizarse dentro de un amplio margen de temperaturas que abarca desde -50°C hasta +75°C.

Aplicación recomendada

Bajo cubierta de tejas amorteadas.



020/003367



07/020/468

Características	Norma	Valor
Código designación		espesor <40: T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7-WD(V)3-FT2 espesor ≥50: T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7- C(2/1,5/50)125-WD(V)3-FT2
Lambda (λ90/90)	EN 12667 / EN 12939	0,034 W/m·K espesores ≥70: 0,036 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	E
Resistencia a compresión	EN 826	300 kPa
Estabilidad dimensional (23°C y 90%)	EN 1604	≤5%
Deformación bajo carga y temperatura	EN 1605	≤5%
Fluencia compresión (2% 50 años)	EN 826	125 kPa
Absorción inmersión total	EN 12087	≤0,7%
Resistencia hielo – deshielo	EN 12088	FT2

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m ² ·K/W	Disponible	Ud /paquete	m ² /paquete	m ² /palet
2108416	40	0,60	1,25	1,20	Stock	10	7,50	90,00
2108497	50	0,60	1,25	1,50	Stock	8	6,00	72,00
2108523	60	0,60	1,25	1,75	Stock	7	5,25	63,00
2138644	70	0,60	1,25	1,95	Consultar	6	4,50	54,00
2108591	80	0,60	1,25	2,20	Stock	5	3,75	45,00
2108592	100	0,60	1,25	2,80	Consultar	4	3,00	36,00

Espesor mm	VERDE				LEED V.3			BREEAM / LEED V.4	
	Módulos A1-A3		Módulo A4	Módulo A5	% 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	E. PRIMARIA MJ/m ²	CO ₂ kg/m ²	Kg/m ² cálculo transp	Residuos Kg/m ²	≥30	41%	59%	✓	✓
50	123,84	5,41	1,32	0,026	≥30	41%	59%	✓	✓
60	154,80	6,77	1,65	0,033	≥30	41%	59%	✓	✓
80	185,76	8,12	1,98	0,040	≥30	41%	59%	✓	✓
	247,69	10,83	2,65	0,053	≥30	41%	59%	✓	✓



Excelente aislamiento térmico



Excelente resistencia frente al agua



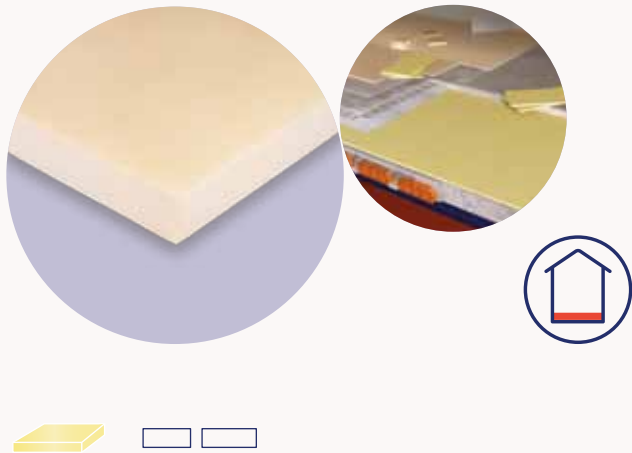
Excelente resistencia mecánica



Reciclable

URSA XPS

NIII I



Panel de poliestireno extruido URSA XPS conforme a la norma UNE EN 13.164, de superficie lisa y mecanizado lateral recto.

URSA XPS puede utilizarse dentro de un amplio margen de temperaturas que abarca desde -50°C hasta +75°C.

Aplicación recomendada

Aislamiento térmico bajo pavimento.



020/003367



07/020/4648

Características	Norma	Valor
Código designación		espesor ≤ 40: T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7-WD(V)3-FT2 espesor ≥ 50: T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7-C(2/1,5/50)125-WD(V)3-FT2
Lambda (λ90/90)	EN 12667 / EN 12939	0,034 W/m·K espesores ≥ 70: 0,036 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	E
Resistencia a compresión	EN 826	300 kPa
Estabilidad dimensional (23°C y 90%)	EN 1604	≤5%
Deformación bajo carga y temperatura	EN 1605	≤5%
Fluencia compresión (2% 50 años)	EN 826	125 kPa
Absorción inmersión total	EN 12087	≤0,7%
Resistencia hielo – deshielo	EN 12088	FT2

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m²·K/W	Disponible	Ud /paquete	m² /paquete	m² /palet
2117557	30	0,60	1,25	0,90	Stock	14	10,50	126,00
2133763	40	0,60	1,25	1,20	Stock	9	6,75	94,50
2117559	50	0,60	1,25	1,50	Stock	8	6,00	72,00
2117613	60	0,60	1,25	1,80	Consultar	7	5,25	63,00
2117606	80	0,60	1,25	2,20	Consultar	5	3,75	45,00
2117598	100	0,60	1,25	2,80	Consultar	4	3,00	36,00

Espesor mm	VERDE				LEED V.3			BREEAM / LEED V.4	
	Módulos A1-A3		Módulo A4	Módulo A5	% 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	E. PRIMARIA MJ/m²	CO ₂ kg/m²	Kg/m² cálculo transp	Residuos Kg/m²	≥30	48%	52%	✓	✓
40	92,88	4,06	0,99	0,020	≥30	48%	52%	✓	✓
50	123,84	5,41	1,32	0,026	≥30	48%	52%	✓	✓
	154,80	6,77	1,65	0,033	≥30	48%	52%	✓	✓



Excelente aislamiento térmico



Excelente resistencia frente al agua



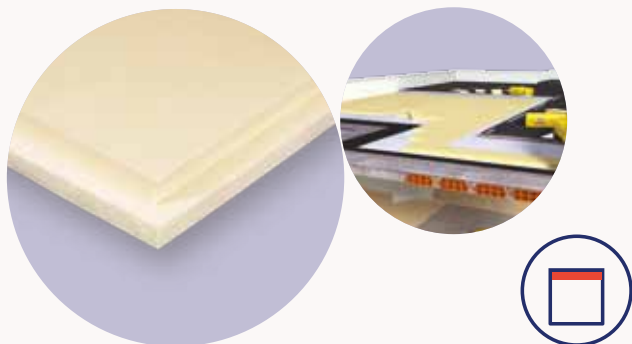
Excelente resistencia mecánica



Reciclable

URSA XPS

NV L



Panel de poliestireno extruido URSA XPS conforme a la norma UNE EN 13.164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera.

URSA XPS puede utilizarse dentro de un amplio margen de temperaturas que abarca desde -50°C hasta +75°C.

Aplicación recomendada

Cubierta invertida transitable para tráfico rodado.



Características	Norma	Valor
Código designación		espesor <40: T1-CS(10/Y)500-DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7-WD(V)3-FT2 espesor ≥50: T1-CS(10/Y)500-DS(TH)-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)175-WL(T)0,7-WD(V)3-FT2
Lambda (λ90/90)	EN 12667 / EN 12939	0,034 W/m·K espesores ≥70: 0,036 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	E
Resistencia a compresión	EN 826	500 kPa
Estabilidad dimensional (23°C y 90%)	EN 1604	≤5%
Deformación bajo carga y temperatura	EN 1605	≤5%
Fluencia compresión (2% 50 años)	EN 826	175 kPa
Absorción inmersión total	EN 12087	≥0,7%
Resistencia hielo – deshielo	EN 12088	FT2

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m ² ·K/W	Disponible	Ud /paquete	m ² /paquete	m ² /palet
2117611	40	0,60	1,25	1,20	Stock	10	7,50	90,00
2137641	50	0,60	1,25	1,50	Stock	8	6,00	72,00
2137643	60	0,60	1,25	1,80	Stock	7	5,25	63,00
2123854	70	0,60	1,25	1,95	Consultar	6	4,50	54,00
2137644	80	0,60	1,25	2,20	Consultar	5	3,75	45,00
2136229	90	0,60	1,25	2,50	Consultar	4	3,00	42,00
2137645	100	0,60	1,25	2,80	Consultar	4	3,00	36,00
2132963	110	0,60	1,25	3,05	Consultar	3	2,25	31,50
2117650	120	0,60	1,25	3,35	Consultar	3	2,25	31,50

Espesor mm	VERDE				LEED V.3			BREEAM / LEED V.4	
	Módulos A1-A3		Módulo A4	Módulo A5	% 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	E. PRIMARIA MJ/m ²	CO ₂ kg/m ²	Kg/m ² cálculo transp	Residuos Kg/m ²	≥35	39%	61%	✓	✓
50	138,85	6,07	1,48	0,030	≥35	39%	61%	✓	✓
60	173,57	7,59	1,85	0,037	≥35	39%	61%	✓	✓
80	208,28	9,11	2,22	0,044	≥35	39%	61%	✓	✓
100	277,71	12,14	2,97	0,059	≥35	39%	61%	✓	✓
	347,14	15,18	3,71	0,074	≥35	39%	61%	✓	✓



Excelente aislamiento térmico



Excelente resistencia frente al agua



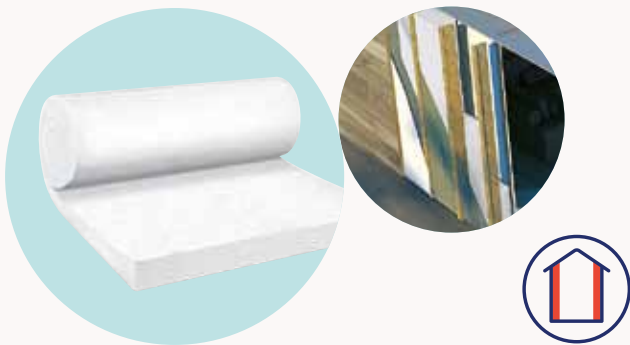
Excelente resistencia mecánica



Reciclable

URSA PUREONE

Pure 35QN



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

Aplicación recomendada
Fachadas por el interior



Características	Norma	Valor
Código designación		MW-EN 13162-T2-WS-MU1
Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	0,035 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	A1
Transmisión del vapor de agua (μ)	EN 12807	1
Absorción de agua a corto plazo	EN 1609	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m^2 /paquete	paquete /palet	m^2 /palet
2133237	150	1,20	4,05	4,25	Consultar	R	1	4,86	18	87,48
2133255	200	1,20	3,00	5,70	Consultar	R	1	3,60	18	64,80



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Excelente comportamiento al fuego



Suave al tacto



Fácil instalación



Ahorro



Reciclable

URSA PUREONE

Pure 40RP



Panel de lana mineral URSA PUREONE conforme a la norma UNE EN 13.162, no hidrófila, recubierta con un papel kraft como barrera de vapor. Suministrada en rollo.

Aplicación recomendada
Falsos techos. Cubiertas.



09/083/596

Características	Norma	Valor
Código designación		MW-EN 13162-T1 - Z1
Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	0,040 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	F
Transmisión del vapor de agua (μ)	EN 12807	< 1
Absorción de agua a corto plazo	EN 1609	≤ 1 kg/m ²

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m ² ·K/W	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m ² /paquete	paquete /palet	m ² /palet
2131826	100	1,20	8,50	2,50	Consultar	R	1	10,20	24	244,80
2131364	200	1,20	4,50	5,00	Consultar	R	1	5,40	24	129,60
2131365	240	1,20	3,25	6,00	Consultar	R	1	3,90	24	93,60



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Suave al tacto



Fácil instalación



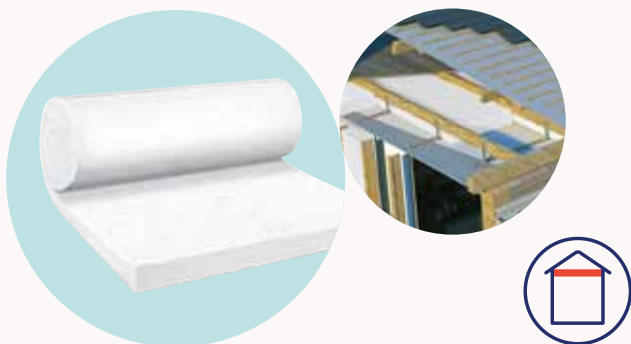
Ahorro



Reciclable

URSA PUREONE

Pure 40RN



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

Aplicación recomendada
Falsos techos. Cubiertas.



10/083/670

Características	Norma	Valor
Código designación		MW-EN 13162-T1 - MU1
Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	0,040 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	A1
Transmisión del vapor de agua (μ)	EN 12807	1
Absorción de agua a corto plazo	EN 1609	≤ 1 kg/m ²

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m ² ·K/W	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m ² /paquete	paquete /palet	m ² /palet
2133257	100	1,20	8,00	2,50	Consultar	R	1	9,60	24	230,40



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Excelente comportamiento al fuego



Suave al tacto



Fácil instalación



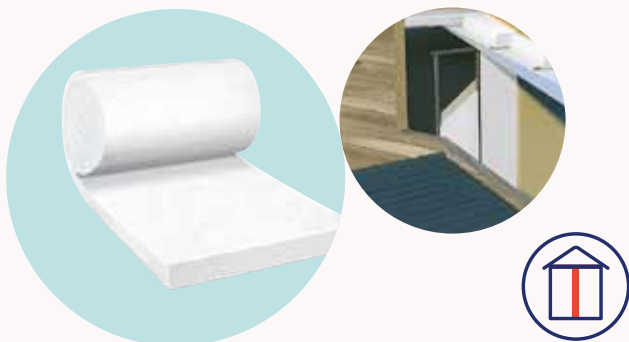
Ahorro



Reciclable

URSA PUREONE

Pure 40QW



Panel de lana mineral URSA PUREONE 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.



09/083/598

Características	Norma	Valor
Código designación		MW-EN 13162-T2-WS-MU1
Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	0,040 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	A1
Transmisión del vapor de agua (μ)	EN 12807	< 1
Absorción de agua a corto plazo	EN 1609	$\leq 1,0$ kg/m ²

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m ² ·K/W	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m ² /paquete	paquete /palet	m ² /palet
2131512	45	0,60	16,20	1,10	Consultar	R	2	19,44	24	466,56
2139062	60	0,90	12,00	1,50	Consultar	R	1	10,80	18	194,40



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Excelente comportamiento al fuego



Suave al tacto



Fácil instalación



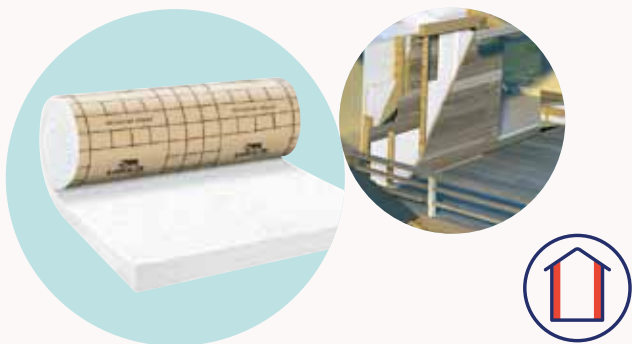
Ahorro



Reciclable

URSA PUREONE

Pure 32QP



Panel de lana mineral URSA PUREONE conforme a la norma UNE EN 13.162, no hidrófila, recubierta con un papel kraft como barrera de vapor. Suministrada en rollo.

Aplicación recomendada
Fachadas por el interior.



10/083/600

Características	Norma	Valor
Código designación		MW-EN 13162-T3-WS-Z1
Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	0,032 W/m-K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	F
Transmisión del vapor de agua (μ)	EN 12807	1
Absorción de agua a corto plazo	EN 1609	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	Disponible	Suministro	Ud /paquete	m^2 /paquete	paquete /palet	m^2 /palet
2131513	101	1,20	5,40	3,15	Consultar	R	1	6,48	12	77,76
2132846	120	1,20	2,70	3,75	Consultar	R	1	3,24	18	58,32



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Suave al tacto



Fácil instalación



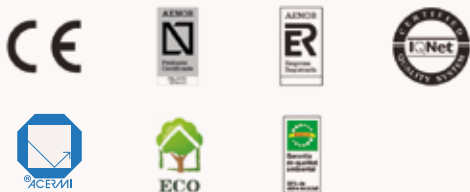
Ahorro



Reciclable

Calidad certificada

Todos los productos URSA cuentan con el marcado CE y las certificaciones voluntarias AENOR o ACERMI, fabricándose en toda Europa en los más modernos centros de producción. Los estrictos controles llevados a cabo mediante el Sistema de Gestión de Calidad certificado según EN ISO 9001 garantizan un mantenimiento constante del nivel de excelencia. Además de los controles internos realizados en nuestras instalaciones, prestigiosos centros de ensayos externos verifican periódicamente nuestra calidad.



Salud - Certificado EUCEB

La lana mineral URSA está certificada por el organismo independiente EUCEB, el cual garantiza la biosolubilidad del producto. Las lanas minerales URSA TERRA, URSA GLASSWOOL, URSA PUREONE y URSA AIR no comportan ningún riesgo para la salud.



Calidad ensayada



Asociaciones

URSA pertenece a las siguientes asociaciones:



Confianza e innovación

Con los productos de URSA acertará siempre. Toda una serie de estrictos controles y certificaciones oficiales garantizan un óptimo nivel de calidad. La labor de nuestro departamento de I+D, comprometido con la innovación, asegura que todos nuestros productos se encuentren siempre entre los más avanzados tecnológicamente.

Con los productos URSA la rehabilitación es más sencilla y proporciona un mayor confort térmico y acústico en las viviendas

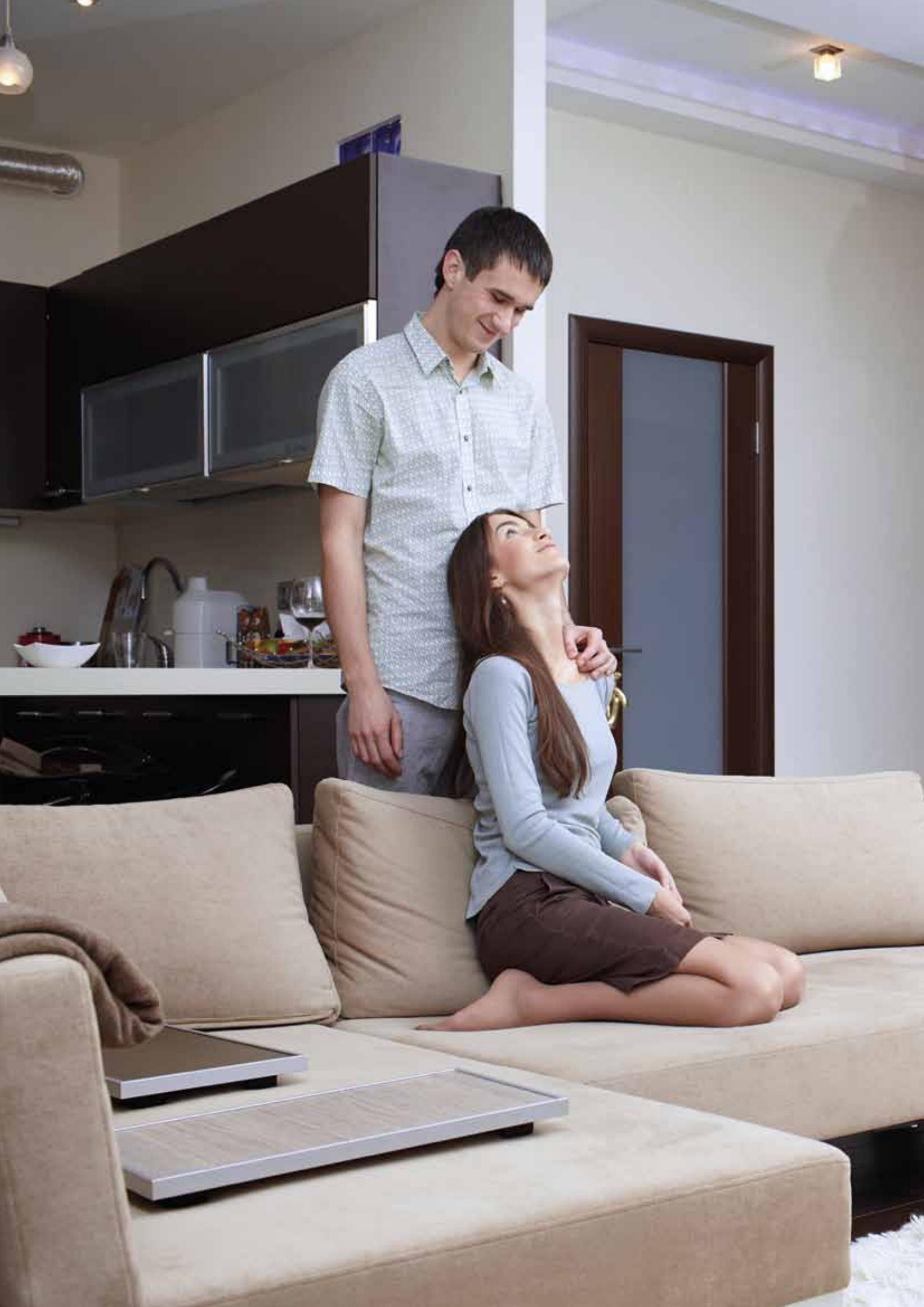
Catálogo de Declaraciones Ambientales de Producto (DAP)

Las Declaraciones Ambientales de Producto son el resultado del análisis de ciclo de vida, realizando una evaluación global y multicriterio de los impactos medioambientales en todas las fases de la vida del material.

Con esta información, los proyectistas que realicen evaluaciones sostenibles (LEED, BREEAM, VERDE, etc.) van a influir en los siguientes factores:

- Aportando los valores energéticos necesarios para la fabricación de los productos.
- Reduce el consume de energía del edificio donde se instalen los materiales URSA.
- Facilitando el cumplimiento de la normativa vigente (CTE DB HE1, DB HR, RITE, etc.).





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

