

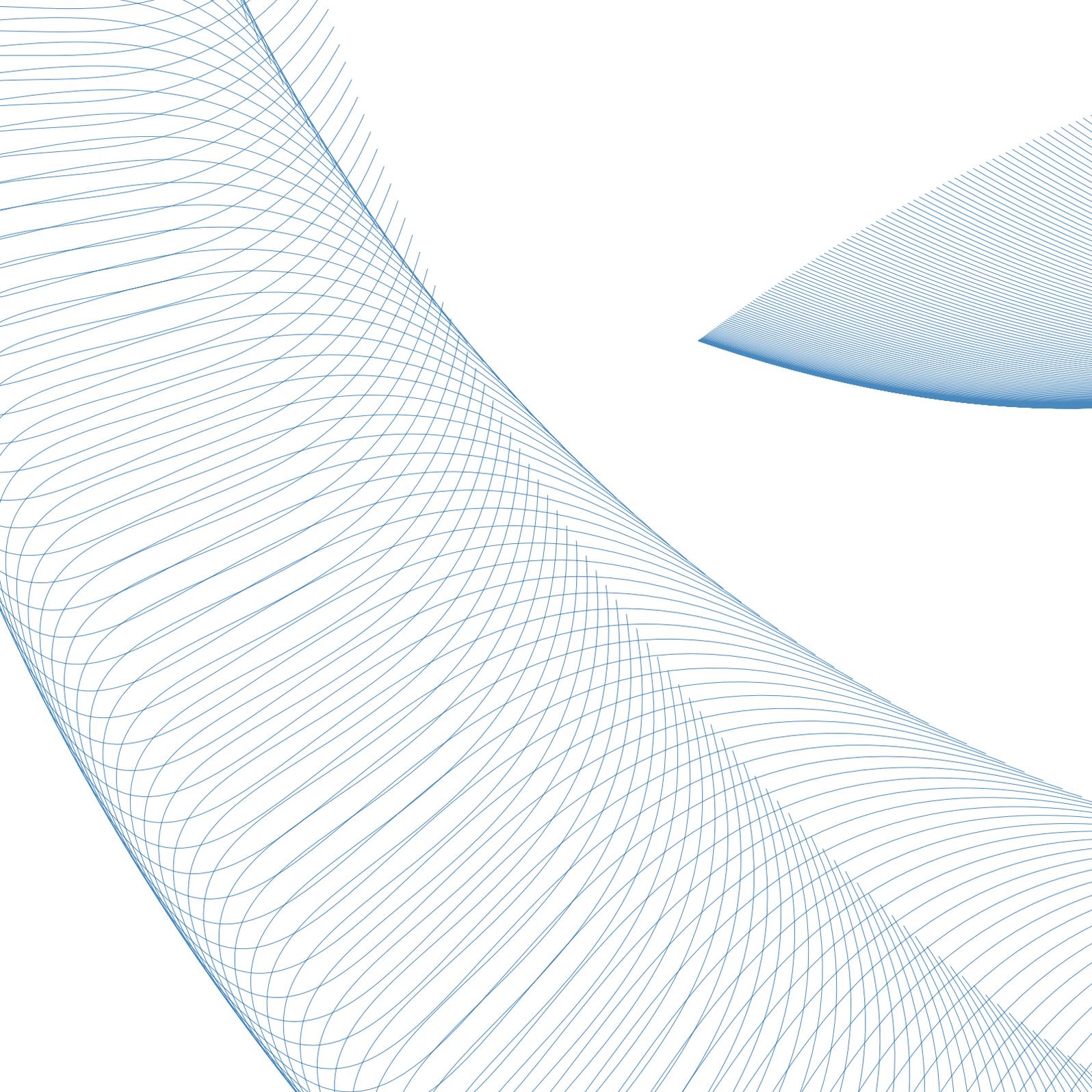
Catálogo de Rehabilitación Sostenible

AHORRA ENERGÍA EN TU ESPACIO

Insulation for a better tomorrow*

* Aislamiento para un mañana mejor







URSA

uralita

Índice de contenidos

6 Introducción

Rehabilitación térmica.	8
Rehabilitación acústica.	10
Esquema de productos URSA.	12

14 Rehabilitación en instalaciones

Rehabilitación de instalaciones.	16
Instalaciones de los sistemas de aire acondicionado.	18
Zero en ruidos, máxima absorción acústica del mercado.	19

20 Rehabilitación de cubiertas

Rehabilitación de cubiertas.	22
Cubiertas planas invertidas.	26
Cubiertas inclinadas.	27
Cubiertas aisladas por el interior con falso techo de lana mineral URSA TERRA.	28

30 Rehabilitación de fachadas

Rehabilitación de fachadas.	32
Rehabilitación con fachada ventilada.	35
La rehabilitación por el interior	37

38 Rehabilitación de medianeras, separación entre vecinos y tabiquería interior

Rehabilitación medianeras y separaciones entre vecinos.	40
Tabiquería interior.	43

44 Rehabilitación de forjados

Rehabilitación en forjados.	46
Rehabilitación térmica en forjados.	48
Rehabilitación acústica de forjados.	50

56 Rehabilitación de puentes térmicos

Rehabilitación de puentes térmicos.	58
-------------------------------------	----

60 Ejemplo práctico de rehabilitación

Ejemplo práctico de rehabilitación térmica.	62
Ejemplo práctico de rehabilitación acústica.	66

70 Ayudas a la rehabilitación

Ayudas Estatales.	72
Ayudas Autonómicas.	74

76 Productos. Características técnicas

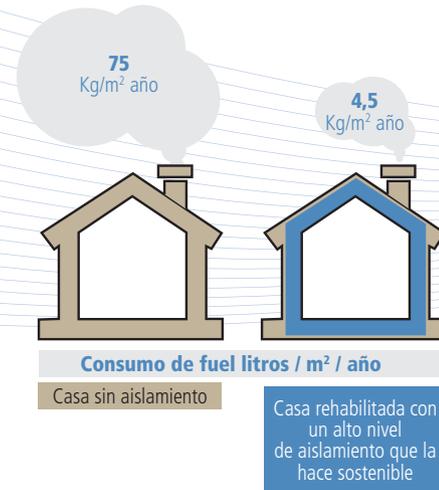
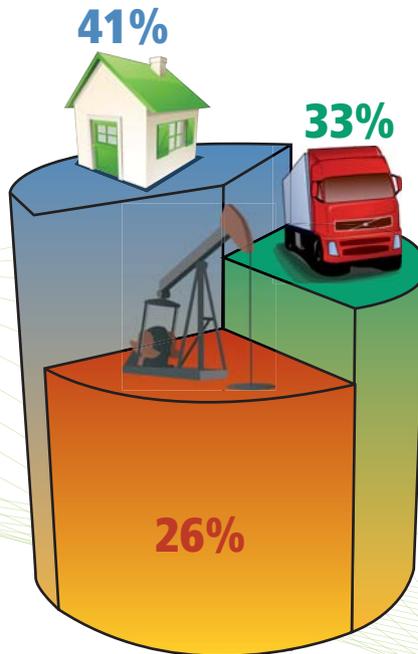
URSA AIR Zero.	78
URSA TERRA.	80
URSA TERRA Plus.	82
URSA TERRA Sol.	84
URSA GLASSWOOL. Fachada Ventilada.	86
URSA XPS	90

Introducción

Rehabilitar un edificio es la mejor oportunidad para hacerlo más eficiente y sostenible, **ahorrando energía y reduciendo las emisiones de CO₂**.

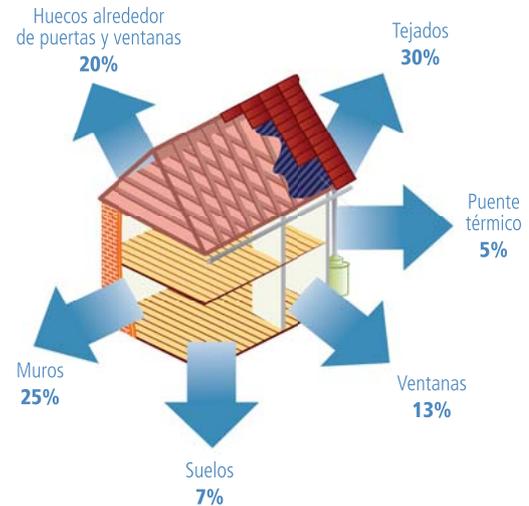
En España, 24 millones de viviendas están edificadas sin ningún criterio de eficiencia ni sostenibilidad (92% del parque inmobiliario).

Un 40% de la energía que se consume en España es debida a los edificios.



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

PÉRDIDAS ENERGÉTICAS EN EL EDIFICIO



Los edificios mal aislados pierden la energía que le proporcionamos en porcentajes diferentes a lo largo de su envolvente.



Para conseguir edificios sostenibles necesitamos los tres pasos de la Trías Energética:

- 1) **En primer lugar, reducir la demanda de energía evitando pérdidas energéticas** e implementando medidas de ahorro energético.
- 2) **En segundo lugar, utilizar fuentes energéticas sostenibles** en vez de combustibles fósiles renovables.
- 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 un mínimo de inversión rentabilizar el ahorro a lo largo de toda la vida del edificio.

Es previsible además que la energía sufra un incremento en su precio en los próximos años. Aislando el edificio conseguimos reducir el consumo energético del mismo por lo que estos incrementos de precio tendrán una menor repercusión.

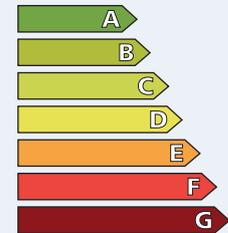
A finales del año 2010 está previsto que entre en vigor la norma de la **“Calificación Energética para Edificios Existentes”**. En dicha norma se tendrá que certificar el edificio o las viviendas por separado con una escala que indica las emisiones de CO₂ del edificio, esta escala es similar a las que ya se utilizan para calificar los electrodomésticos.

La Administración General y las Comunidades Autónomas están realizando un esfuerzo para ayudar e incentivar la rehabilitación energética, incorporando **ayudas para subvencionar parte de los costes de la rehabilitación.**

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 consumo que se produce en las viviendas es debido a la climatización de la misma (calefacción y refrigeración).**

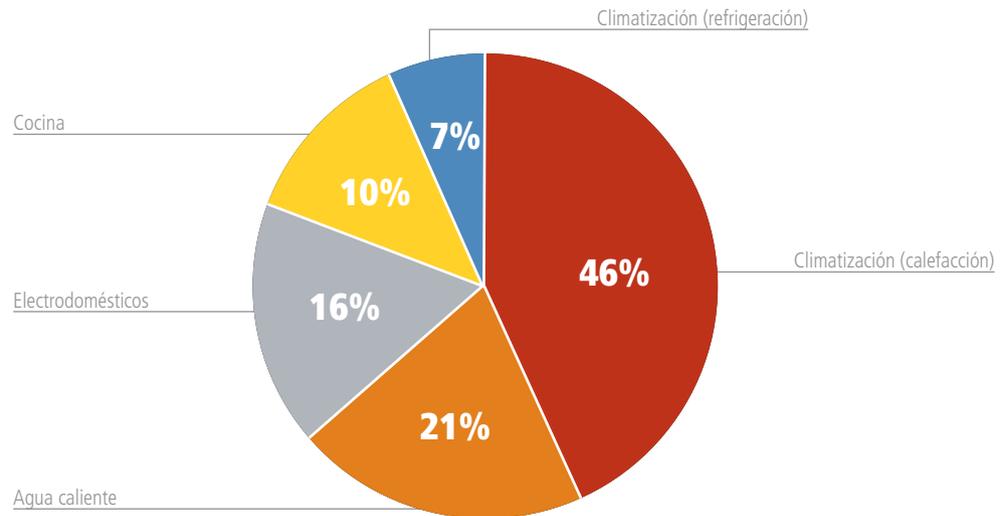
Para lograr que los edificios ya construidos sean sostenibles, el aislamiento térmico es la mejor de las opciones ya que incide directamente en la reducción del consumo de energía en climatización que es la zona por donde el edificio pierde más energía.

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.**

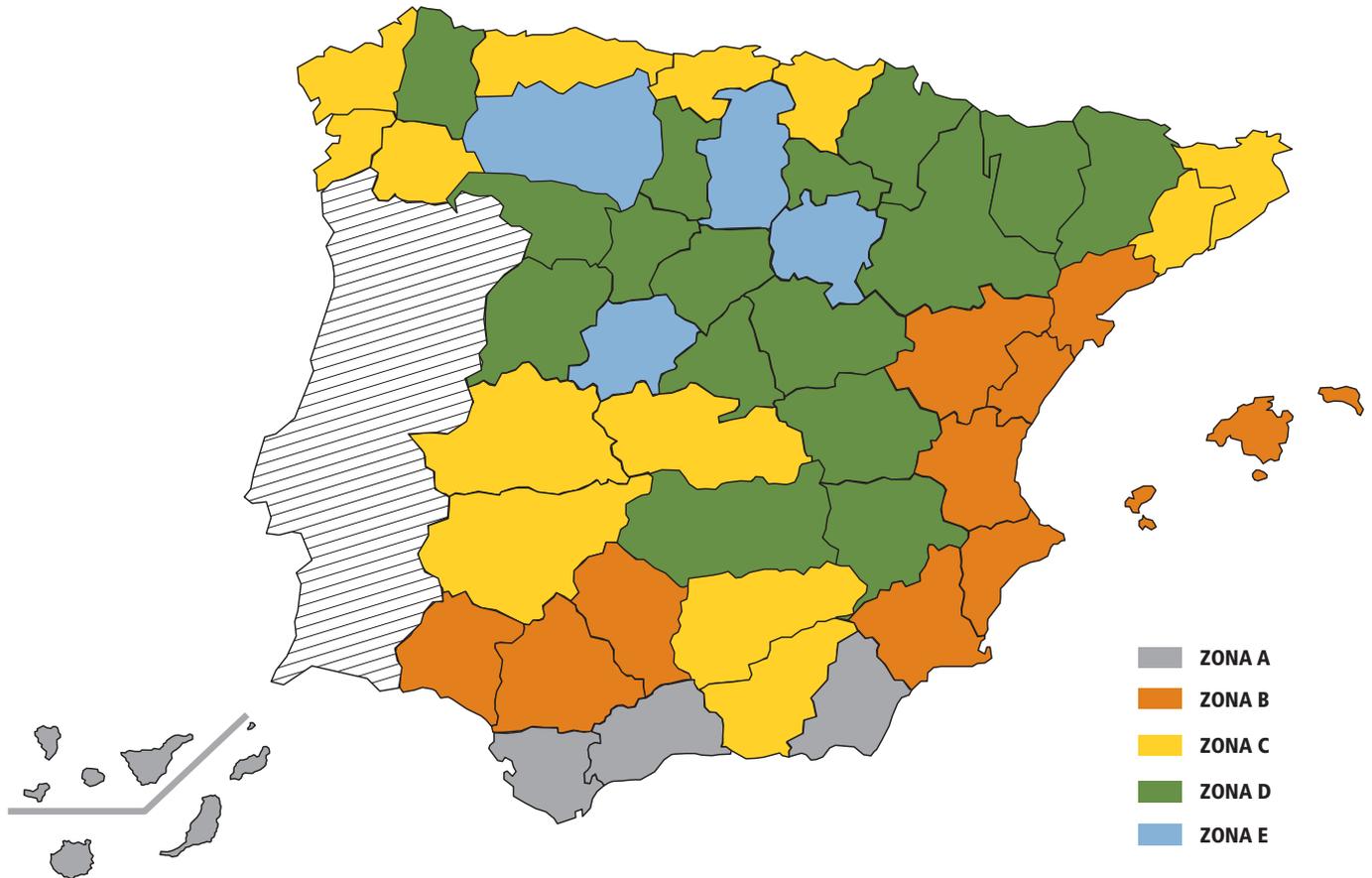
“1 € invertido en aislamiento son 7€ de ahorro”

“El ahorro potencial con la rehabilitación es del orden del 50% del consumo actual”



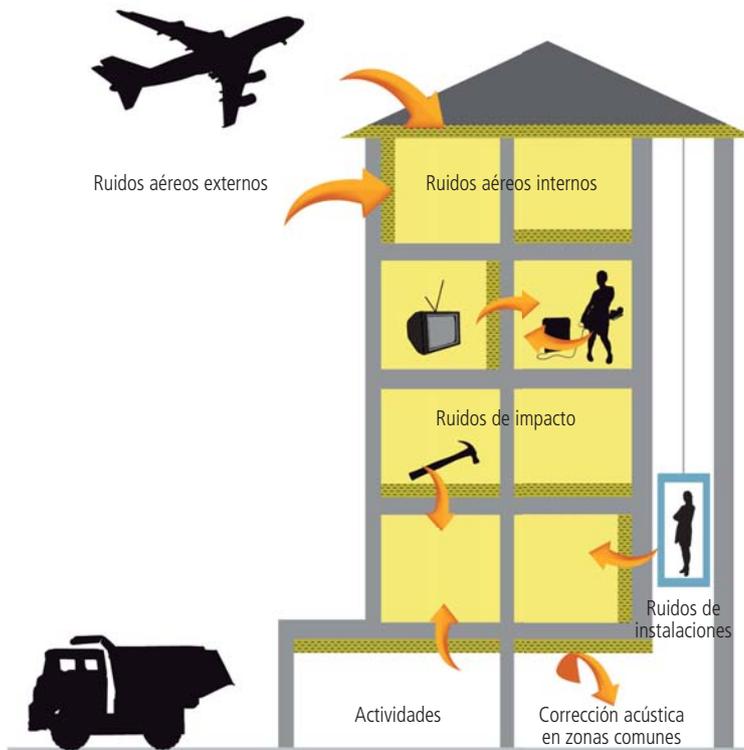
Consumo energético en viviendas.

España se divide en las siguientes zonas climáticas según la severidad del invierno



Mapa de España. Zonas climáticas.

Rehabilitación acústica



Uno de los grandes problemas de los edificios es la transmisión de ruido:

- 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 existentes con el fin de garantizar un aislamiento acústico eficaz asegurando un ambiente silencioso y relajado en el hogar.



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

Aplicando soluciones aislantes **URSA** en el edificio conseguimos:

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

**“URSA y tú.
Creadores de espacios
para el silencio y el
confort”**



Rehabilitación de edificios en bloque

URSA GLASSWOOL

Cerramientos
verticales



Pág.
30

URSA XPS

Cubiertas
planas



Pág.
20

URSA AIR ZERO

Aire
acondicionado



Pág.
14

URSA TERRA

Divisorias interiores
y medianeras



Pág.
38

URSA AIR ZERO

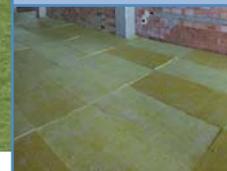
Aire
acondicionado



Pág.
14

URSA TERRA

Suelos
Flotantes



Pág.
44

Rehabilitación de viviendas unifamiliares



URSA TERRA
Cerramientos
verticales



Pág.
30

URSA XPS
Cubiertas
inclinadas



Pág.
20

URSA TERRA
Tabiquería
interior



Pág.
38

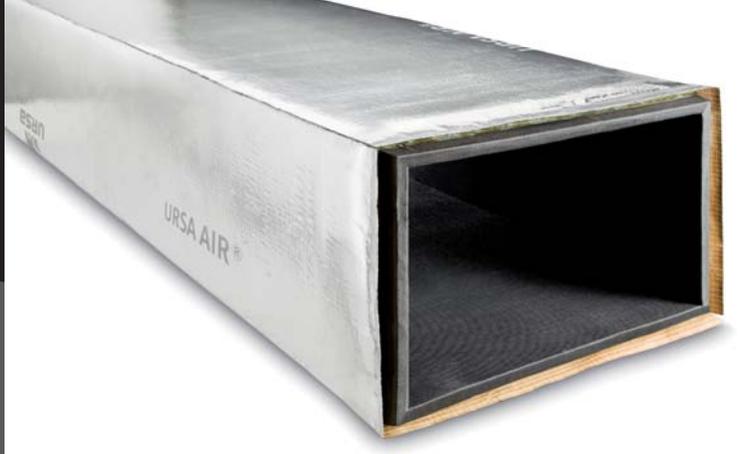
URSA XPS
Suelos



Pág.
44

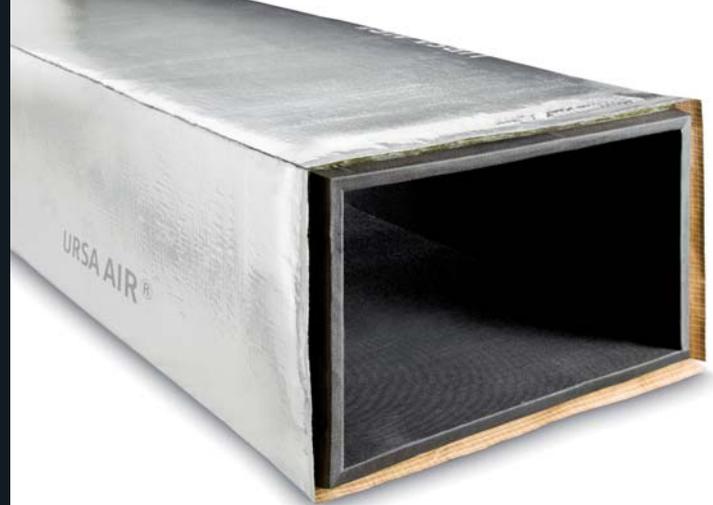






**Rehabilitación
de instalaciones**

URSA AIR Zero



Sin revolución no hay evolución. Por eso, URSA lanza al mercado el producto que revolucionará las instalaciones de conductos: URSA AIR Zero, el panel de lana mineral con revestimiento exterior de papel Kraft, aluminio y malla, con tejido interior Zero que aporta el rendimiento acústico más competitivo del mercado.



ZERO ruidos, máxima absorción acústica del mercado.



ZERO proliferación bacteriana, máxima higiene.



ZERO pérdidas térmicas, máxima eficiencia energética.



ZERO dificultades de instalación, mejor manipulación del panel.



ZERO suciedad, máxima higiene.



ZERO combustibilidad, altas prestaciones al fuego.

“Los conductos de aire de lana mineral proporcionan el mejor confort acústico del mercado reduciendo las pérdidas energéticas hasta un 70%”



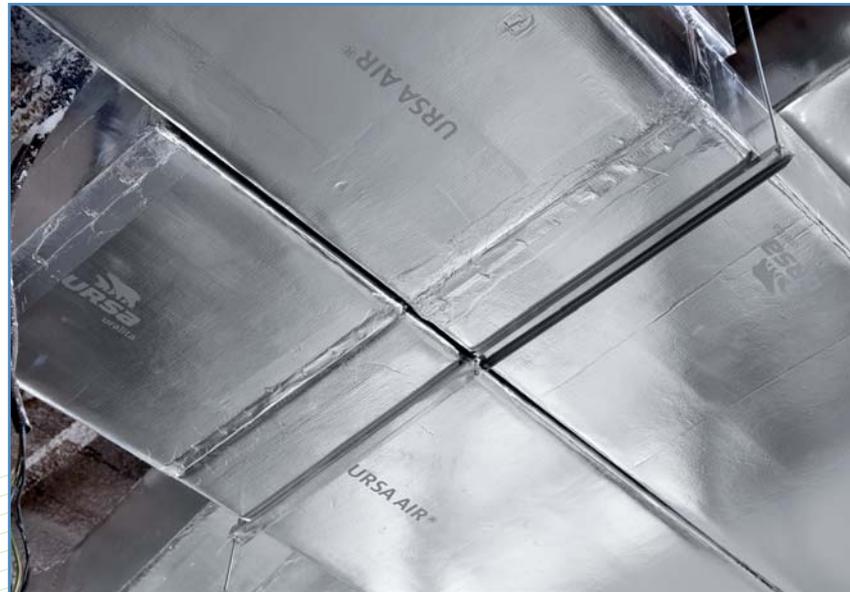
Rehabilitación de instalaciones

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

El paso de sistemas tradicionales de calefacción y refrigeración a sistemas de climatización por conductos de lana mineral de aire acondicionado es una gran mejora en cuanto a:

- **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 mercado, consiguiendo un confort térmico con el máximo confort acústico.



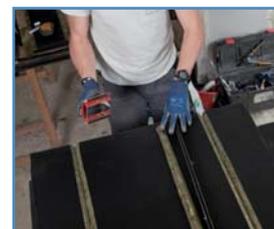
URSA AIR Zero

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.



Productos recomendados

URSA AIR Zero | Panel de lana mineral **URSA AIR Zero** conforme a la norma UNE EN 13162 de espesor 25 mm, resistencia térmica $\geq 0,75 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$, con recubrimiento exterior de papel kraft aluminio reforzado y tejido interior Zero absorbente acústico.



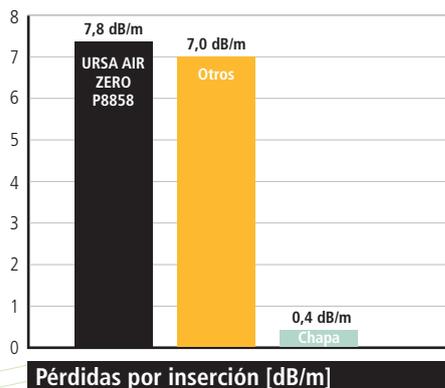
Zero en ruidos, máxima absorción acústica del mercado

URSA AIR Zero presenta la mejor absorción acústica. Hasta el momento no existían productos que superasen la absorción acústica de 0,75. **URSA AIR Zero** tiene una absorción acústica $\alpha_w = 0,80$ como se puede observar en el informe de ensayo APPLUS 09/100423-678.

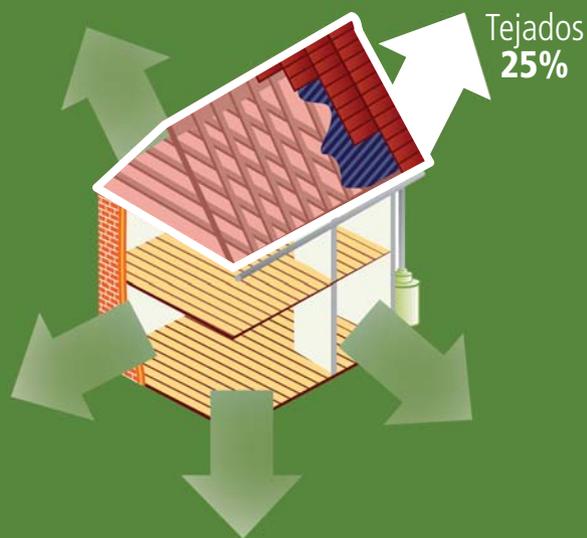
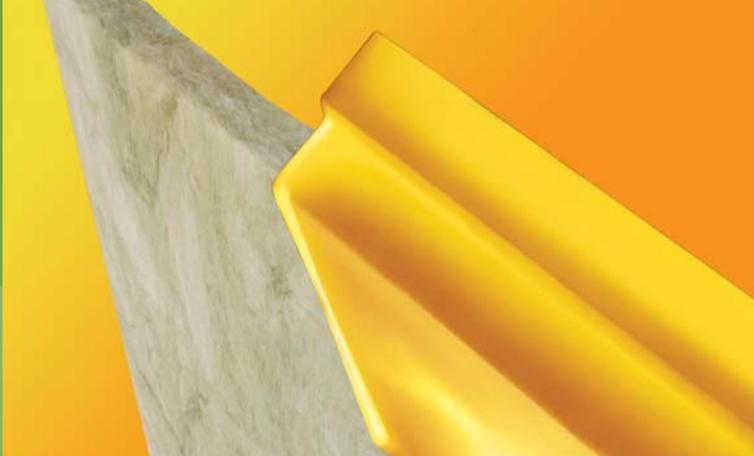
Mejor absorción acústica significa ZERO ruidos, porque la propagación del ruido a través del conducto es inferior. La relación existente entre absorción y las pérdidas en potencia acústica del ruido propagado hacen que a mayor absorción acústica menor sea la propagación del ruido a través del conducto.

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

Prestaciones acústicas de URSA AIR ZERO:						
Frecuencia (Hz)		125	250	500	1000	2000
Coef. Sabien		0,35	0,60	0,70	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
	500x1000	1,45	3,08	3,82	6,30	6,30



“URSA AIR Zero, máximas prestaciones, zero ruidos”



Rehabilitación de cubiertas

“Aislando la cubierta a la vez que impermeabilizamos, conseguimos ahorros de hasta 900 €, dejando de emitir 200 kg/año de CO₂ (vivienda de 80 m²). El coste del aislamiento en estos casos se amortiza en menos de dos años”

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**.

Cubiertas planas invertidas

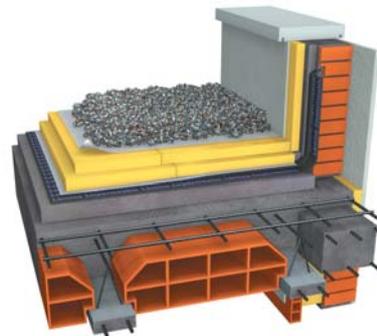
La estructura celular cerrada y el avanzado proceso tecnológico de producción confieren al poliestireno extruido **URSA XPS** el carácter aislante. De esta forma se reducen las necesidades de climatización en cualquier época del año, consiguiendo:

- 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.

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



El aislamiento por el exterior permite dejar libre el espacio del interior de la vivienda aprovechando además la inercia térmica del forjado para que la temperatura interior de la vivienda sea menos sensible a las variaciones de la temperatura exterior.

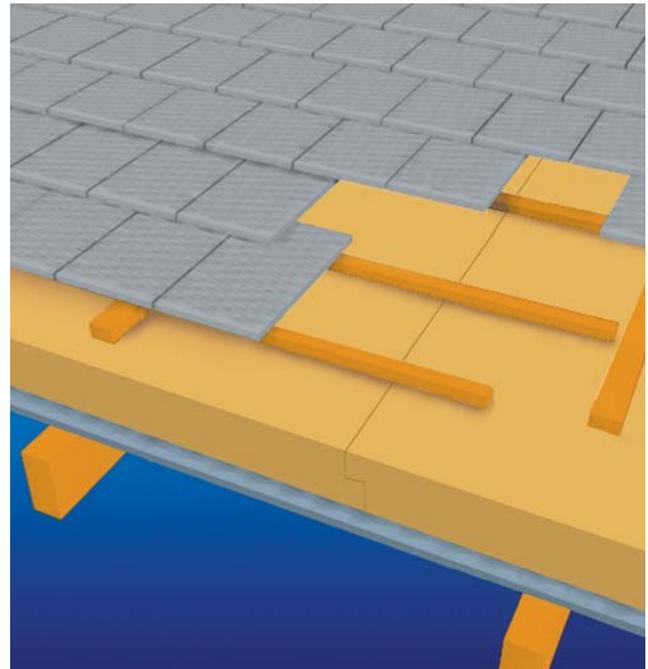
“El tiempo de amortización de aislamiento es corto (de 1 a 6 años dependiendo de la zona climática), permitiendo grandes ahorros económicos y contaminantes”

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.



Ahorro energético*

debido a la rehabilitación de cubiertas

(planas e inclinadas con URSA XPS)

Cubiertas planas invertidas ▶

		Espesor aislante URSA XPS NIII L (mm)						
		Sin aislamiento	40	50	60	80	100	
Forjado de bovedilla cerámica 20+4	Transmitancia térmica	1,95	0,60	0,5	0,4	0,4	0,3	
	Ahorro energético anual (KWh/año)	Zona A	0	4.220	4.493	4.695	4.975	5.160
		Zona B	0	5.982	6.369	6.656	7.053	7.314
		Zona C	0	7.726	8.226	8.597	9.110	9.447
		Zona D	0	10.535	11.216	11.721	12.420	12.882
		Zona E	0	14.973	15.940	16.658	17.652	18.307
	Ahorro económico anual (€/año)	Zona A	0	232	247	258	273	283
		Zona B	0	325	346	361	383	397
		Zona C	0	417	443	463	491	509
		Zona D	0	562	598	625	662	687
		Zona E	0	797	848	887	939	974
	Tiempo de amortización (años)	Zona A	0	3,2	3,7	4,3	5,5	6,6
		Zona B	0	2,3	2,7	3,1	3,9	4,7
		Zona C	0	1,7	2,1	2,4	3	3,7
		Zona D	0	1,3	1,6	1,8	2,2	2,7
		Zona E	0	0,9	1,1	1,3	1,6	1,9
	Ahorro emisiones (KgCO ₂ -m ² /año)	Zona A	0	49,7	52,9	55,3	58,6	60,8
		Zona B	0	43,8	46,6	48,7	51,6	53,6
		Zona C	0	35,9	38,2	39,9	42,3	43,9
		Zona D	0	50,7	53,9	56,3	59,7	61,9
Zona E		0	64,1	174,6	182,3	193,2	200	



Zonas	Ahorros Económicos
Zona A	283 €/año
Zona B	397 €/año
Zona C	509 €/año
Zona D	687 €/año
Zona E	974 €/año



Cubiertas inclinadas ▶

		Espesor aislante URSA XPS NIII PR L (mm)					
		Sin aislamiento	40	50	60	80	
Forjado de bovedilla cerámica 20+4	Transmitancia térmica	1,95	0,6	0,5	0,4	0,4	
	Ahorro energético anual (KWh/año)	Zona A	0	4.220	4.493	4.695	4.975
		Zona B	0	5.982	6.369	6.656	7.053
		Zona C	0	7.727	8.226	8.597	9.109
		Zona D	0	10.535	11.216	11.721	12.420
		Zona E	0	14.973	15.940	16.658	17.652
	Ahorro económico anual (€/año)	Zona A	0	232	247	258	273
		Zona B	0	325	346	361	383
		Zona C	0	417	443	463	491
		Zona D	0	562	598	625	662
		Zona E	0	797	848	887	939
	Tiempo de amortización (años)	Zona A	0	3,2	3,8	4,3	5,4
		Zona B	0	2,3	2,7	3	3,9
		Zona C	0	1,8	2	2,4	3
		Zona D	0	1,3	1,5	1,8	2,2
		Zona E	0	0,9	1	1,3	1,6
	Ahorro emisiones (KgCO ₂ -m ² /año)	Zona A	0	49,7	52,9	55,3	58,6
		Zona B	0	43,8	46,6	48,7	51,6
		Zona C	0	35,9	38,2	39,9	42,3
		Zona D	0	50,7	53,9	56,3	59,7
Zona E		0	64,1	174,5	182,3	193,2	



Zonas	Ahorros Económicos
Zona A	273 €/año
Zona B	383 €/año
Zona C	491 €/año
Zona D	662 €/año
Zona E	939 €/año

*Viviendas de 80m². Tiempo de amortización considerando coste del aislamiento y su puesta en obra.

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 que le sea propio. 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

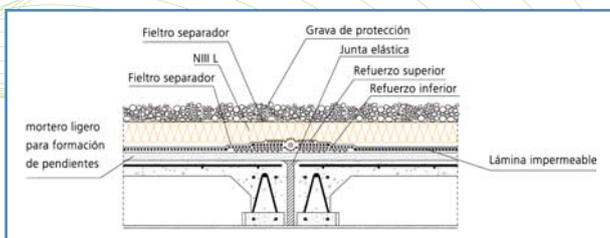
Recomendada en caso de que las capas superiores dispongan de gránulos de pequeñas dimensiones (inferiores a 10mm). Esta capa puede fijarse al aislamiento clavándola ligeramemente con una navaja sin filo.



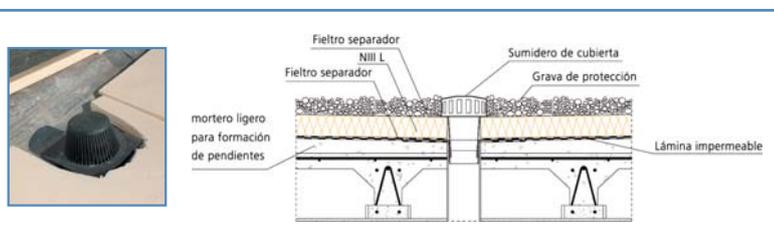
5. Capas de acabado

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

Resolución de junta de dilatación



Instalación de sumidero



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 clavan 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.

“Las intervenciones en la cubierta para impermeabilizar permiten incorporar de una forma fácil y económica el aislamiento URSA XPS obteniendo de una forma inmediata la mejora del aislamiento térmico y el consiguiente ahorro energético”

Cubiertas aisladas por el interior con falso techo de lana mineral URSA TERRA

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

Ahorros energéticos* conseguido con falso techo aislado con URSA TERRA

		Espesor aislante URSA TERRA Plus (mm)				
		Sin aislamiento	30	40	50	
Forjado de bovedilla cerámica 20+4	Transmitancia térmica	1,95	0,7	0,6	0,5	
	Ahorro energético anual (kWh/año)	Zona A	0	3.751	4.146	4.426
		Zona B	0	5.318	5.877	6.274
		Zona C	0	6.868	7.591	8.103
		Zona D	0	9.364	10.350	11.048
		Zona E	0	13.309	14.710	15.702
	Ahorro económico anual (€/año)	Zona A	0	206	228	243
		Zona B	0	289	319	341
		Zona C	0	370	409	437
		Zona D	0	499	552	589
		Zona E	0	708	783	836
	Tiempo de amortización (año)	Zona A	0	2,1	2,5	3
		Zona B	0	1,5	1,8	2,1
		Zona C	0	1,2	1,4	1,6
		Zona D	0	0,9	1	1,2
		Zona E	0	0,6	0,7	0,9
	Ahorro emisiones (KgCO ₂ :m ² /año)	Zona A	0	44,1	48,8	52,1
		Zona B	0	38,9	43	46
		Zona C	0	31,9	35,3	37,6
		Zona D	0	45	49,8	53,1
	Zona E	0	145,5	161	172	



Zonas	Ahorros Económicos
Zona A	243 €/año
Zona B	341 €/año
Zona C	437 €/año
Zona D	589 €/año
Zona E	836 €/año

Instalación



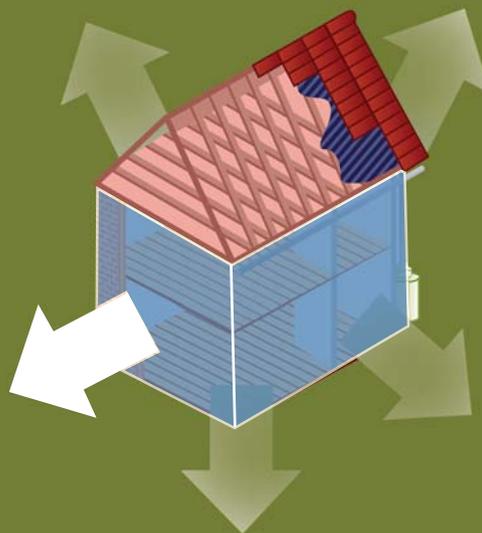
1. Se suspende del forjado la perfilera metálica que servirá de fijación para la placa de yeso laminado.



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.





Muros
35%

Rehabilitación en fachadas

Rehabilitación en fachadas

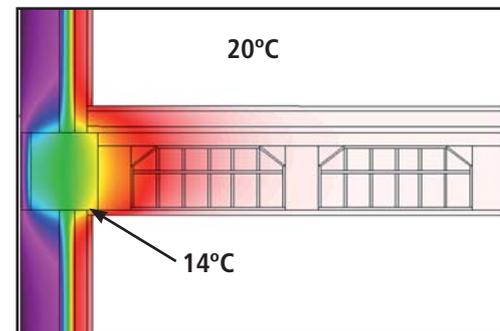
“El 92% del parque de viviendas español no tiene aislamiento en la fachada o está mal aislada”

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

En los edificios construidos antes del Código Técnico, la fachada o **no tiene aislamiento** dejando una cámara vacía (edificios anteriores al año 79) o **tiene muy poco aislamiento** y este no cubre los numerosos puentes térmicos que la fachada tiene (edificios anteriores a 2006):

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

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



Los puentes térmicos sin aislar producen:

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

“Las lanas minerales URSA son la forma más fácil de cumplir con los requerimientos térmicos, acústicos y a fuego en las fachadas”



Con la **rehabilitación de las fachadas evitamos todos estos problemas**. Por un lado colocamos aislamiento en la parte ciega de la fachada, con lo que logramos un mayor confort térmico en el interior y un ahorro energético importante y por otro evitamos los puentes térmicos con lo que evitamos también las 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 GLASSWOOL P4222 o P4652** panel para fachada ventilada.
- En el interior de la misma con un trasdado de entramado autoportante con la estructura rellena de lana mineral **URSA TERRA**.

En la rehabilitación con lana mineral **URSA TERRA o URSA GLASSWOOL P4222 o P4652** panel para fachada ventilada, además de aislamiento térmico, conseguimos un incremento del aislamiento acústico.



“Podemos llegar a ahorrar 250 kg. CO₂ por m² al año realizando la rehabilitación de la fachada, con un ahorro económico de 1.000 € al año”

Ahorro energético* debido a la rehabilitación de fachadas

*Viviendas de 80m². Tiempo de amortización considerando coste del aislamiento y su puesta en obra.

		Espesor aislante P4222 o P4652 (mm)					
		Sin aislamiento	40	50	60	80	
Fachada con ½ pie de ladrillo + rehabilitación con fachada ventilada. Panel P4652 o P4222	Transmitancia térmica	2,3	0,6	0,5	0,5	0,4	
	Ahorro energético anual (kWh/año)	Zona A	0	4.595	4.853	5.042	5.300
		Zona B	0	6.513	6.879	7.148	6.701
		Zona C	0	8.412	8.885	9.231	9.704
		Zona D	0	11.469	12.114	12.586	13.231
		Zona E	0	16.300	17.217	17.888	18.804
	Ahorro económico anual (€/año)	Zona A	0	253	267	277	291
		Zona B	0	353	374	388	408
		Zona C	0	453	479	498	523
		Zona D	0	612	646	671	705
		Zona E	0	868	917	952	1.000
	Recuperación de la inversión (años)	Zona A	0	1	1,3	1,5	1,9
		Zona B	0	0,8	0,9	1	1,3
		Zona C	0	1	1,2	1,4	1,7
		Zona D	0	0,5	0,5	0,6	0,8
		Zona E	0	0,5	0,6	0,7	0,9
	Ahorro emisiones (KgCO ₂ ·m ² /año)	Zona A	0	66,6	70,4	73,1	76,8
		Zona B	0	52,4	55,6	57,9	61,1
		Zona C	0	43	45,6	47,5	50,1
		Zona D	0	60,6	64,3	67	70,7
Zona E		0	219,6	232	241,1	253,3	



Zonas	Ahorros Económicos
Zona A	291 €/año
Zona B	408 €/año
Zona C	523 €/año
Zona D	705 €/año
Zona E	1.000 €/año

Aislamiento por el interior ▶

		Espesor aislante URSA TERRA (mm)			
		Sin aislamiento	45	65	
Fachada con ½ pie de ladrillo + rehabilitación por el interior con URSA TERRA y PYL	Transmitancia térmica	2,3	0,6	0,5	
	Ahorro energético anual (kWh/año)	Zona A	0	5.827	6.300
		Zona B	0	4.734	5.119
		Zona C	0	6.711	7.256
		Zona D	0	8.669	9.371
		Zona E	0	11.819	12.778
	Ahorro económico anual (€/año)	Zona A	0	16.798	18.160
		Zona B	0	260	281
		Zona C	0	364	394
		Zona D	0	467	505
		Zona E	0	631	682
	Recuperación de la inversión (años)	Zona A	0	894	967
		Zona B	0	1,4	1,9
		Zona C	0	1,1	1,5
		Zona D	0	0,8	1,1
		Zona E	0	0,6	0,8
	Ahorro emisiones (KgCO ₂ ·m ² /año)	Zona A	0	68,7	74,2
		Zona B	0	54,1	58,9
		Zona C	0	44,4	48,3
		Zona D	0	62,6	68,1
Zona E		0	226,3	244,8	

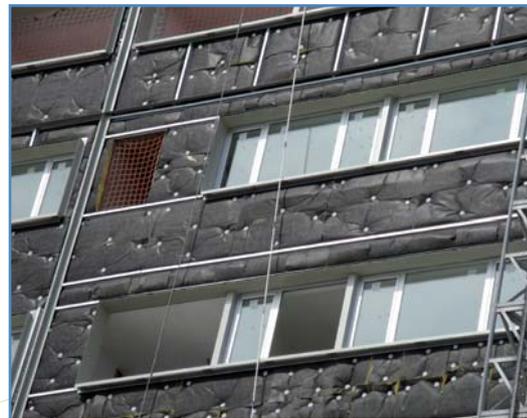
Rehabilitación con fachada ventilada

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) Provoca pocas molestias a los ocupantes.

“El velo exterior en fachada ventilada es de color negro o blanco para integrarlo en el color del revestimiento”



“El aislamiento por el exterior permite la realización de las obras sin apenas molestias para los usuarios del edificio y sin quitar espacio interior a las viviendas donde se incorpora”

Instalación de la fachada ventilada



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 (3 o 4 por m²) 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.





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 termo-acústico de lana mineral **URSA TERRA** 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 disminuimos 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** 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** permite esta mejora.
- **Inclusión de instalaciones en el interior del trasdosado,** se pueden incorporar instalaciones como agua caliente sanitaria, calefacción, instalaciones y mecanismos eléctricos, domóticos... quedando en el interior de la estructura por lo que no necesitamos 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 de entramado.



2 Colocación de las instalaciones.



3 Colocación del aislamiento URSA TERRA.



4 Colocación placas de yeso laminado.



Rehabilitación de medianeras, separaciones entre vecinos y tabiquería interior

Rehabilitación de medianeras y separaciones entre vecinos

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.**

“El 92% del parque de viviendas españolas carece de confort acústico”

40

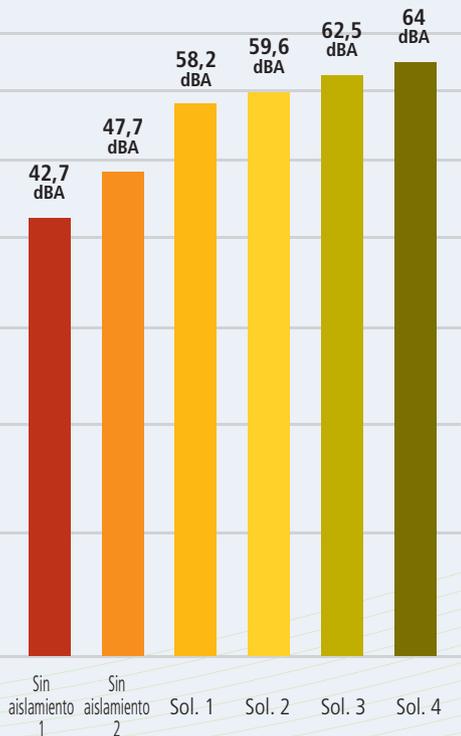
Niveles de aislamiento en rehabilitaciones con URSA TERRA



“Con los productos **URSA TERRA** se consiguen incrementos en el aislamiento acústico de la vivienda, mejorando el confort de las mismas”

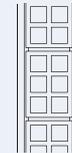


Soluciones de aislamiento



Sin aislamiento 1:

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



LHD

Sin aislamiento 2:

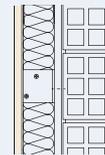
Separación entre vecinos de ½ pie de ladrillo hueco doble enlucido de yeso por ambos lados.



½ PIE LAD

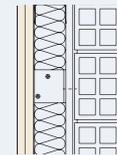
Solución 1:

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



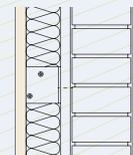
Solución 2:

Rehabilitación con trasdosado autoportante con **URSA TERRA** de 45 mm. y dos placas de yeso laminado de 15 mm sobre ladrillo hueco doble de 8 cm.



Solución 3:

Rehabilitación con trasdosado autoportante con **URSA TERRA** de 45 mm. con placa de yeso laminado de 15 mm. sobre ½ pie de ladrillo hueco doble.

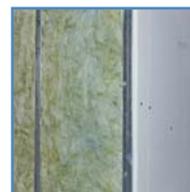


Solución 4:

Rehabilitación con trasdosado autoportante con **URSA TERRA** de 45 mm. con placa de yeso laminado de 15 mm. sobre ½ pie de ladrillo perforado.

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 montante presentan troqueles para facilitar este trabajo.
3. Se coloca el aislante **URSA TERRA** en el interior del montante desde la parte superior del tabique. La elasticidad del aislante permite el paso de instalaciones sin efectuar recorres 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.





Tabiquería interior

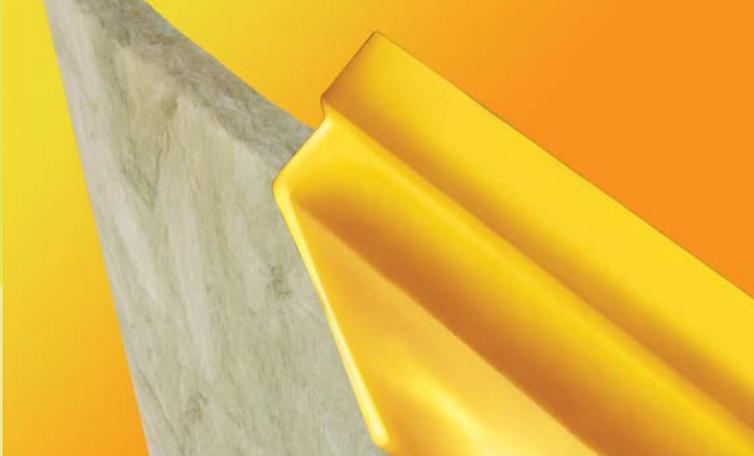
La rehabilitación de las viviendas no solo implica la actuación sobre la envolvente de la misma (fachadas, suelos, cubiertas...) sino que también puede afectar a las particiones interiores de las mismas:

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

Los sistemas de entramado autoportante con lana mineral **URSA TERRA** 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 mucho menor que con tabiquería tradicional.
- **Economía de espacio.** En un espesor mínimo se consiguen excelentes prestaciones acústicas y de resistencia al fuego.
- **Aislamiento acústico.** La incorporación de los paneles de lana mineral **URSA TERRA** incrementan el aislamiento acústico de la tabiquería donde se incorporan, consiguiendo un gran confort acústico en el menor espacio.

“URSA TERRA ayuda a eliminar el ruido que se produce en el interior de la vivienda”



Suelos
7%

Rehabilitación de forjados

Rehabilitación en forjados

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

Esto implica que **el forjado va a ser una fuente de pérdida de energía al no estar aislado**. Cuando se realiza esta rehabilitación se puede aprovechar para realizar también la incorporación de nuevas instalaciones como el suelo radiante.

Cuando el forjado se encuentra entre diferentes usuarios el principal problema son los ruidos que pasan a través de ellos:

- Ruidos de pisadas.
- Pelotas botando...

Dependiendo de donde se encuentre el forjado a rehabilitar será más importante el realizar una rehabilitación térmica o acústica.





Ahorro energético* debido a la rehabilitación de suelo

*Viviendas de 80m². Tiempo de amortización considerando coste del aislamiento y su puesta en obra.

Suelo en contacto con el terreno ▶

		Espesor aislante URSA XPS NIII I (mm)			
		Sin aislamiento	30	40	50
Forjado de bovedilla cerámica 20+4	Transmitancia térmica	1,7	0,7	0,6	0,5
	Ahorro energético anual (kWh/año)				
	Zona A	0	3.170	3.522	3773
	Zona B	0	4.493	4.993	5.349
	Zona C	0	5.803	6.448	6.909
	Zona D	0	7.913	8.792	9.420
	Zona E	0	11.246	12.495	13.388
	Ahorro económico anual (€/año)				
	Zona A	0	174	193	207
	Zona B	0	244	271	290
	Zona C	0	313	348	372
	Zona D	0	422	469	502
	Zona E	0	598	665	712
	Recuperación de la inversión (años)				
	Zona A	0	3,2	3,8	4,5
	Zona B	0	2,3	2,7	3,2
	Zona C	0	1,8	2,1	2,5
	Zona D	0	1,3	1,6	1,7
	Zona E	0	0,9	1,1	1,3
	Ahorro emisiones (KgCO ₂ -m ² /año)				
Zona A	0	27,8	30,2	33	
Zona B	0	37,3	41,5	44,4	
Zona C	0	26,9	29,4	32,1	
Zona D	0	38	41,5	45,3	
Zona E	0	123	136,9	146,6	

“Rehabilitando los suelos llegamos a ahorros de hasta 700 €/año, recuperando la inversión del aislamiento en menos de 2 años y ahorrando hasta 13.000 kWh/año”



Zonas	Ahorros Económicos
Zona A	207 €/año
Zona B	290 €/año
Zona C	372 €/año
Zona D	502 €/año
Zona E	712 €/año

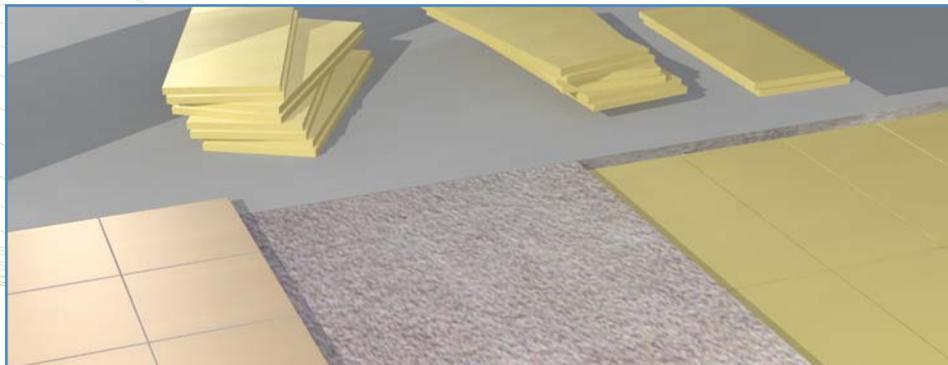
Rehabilitación térmica de forjados

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

Para evitar este gasto de energía y por tanto hacer que nuestro edificio sea sostenible, se debe realizar la rehabilitación térmica del forjado consistente en colocar el aislamiento en el suelo de la misma 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...) 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

**“Con URSA
TERRA Sol
reducimos los
ruidos de impacto
procedentes
del vecino de
arriba”**

Quando rehabilitamos acústicamente el forjado de una vivienda, estamos impidiendo 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.



Suelos flotantes

Los suelos de los recintos representan una de las superficies más 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.



Ventajas

- Mejor aislamiento del ruido aéreo.
- Reducción de transmisión del ruido de impacto.
- Ahorro energético.

Instalación

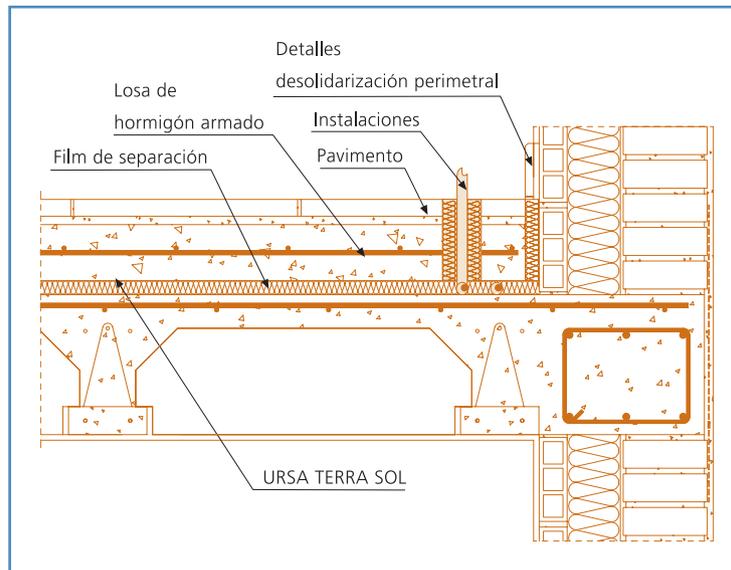


1. Se debe retirar el antiguo pavimento llegando hasta el forjado.
2. Los paneles aislantes se disponen sobre el forjado plano, limpio y seco. En caso necesario (o para paso de instalaciones) se dispone una capa de regularización con arena estabilizada.
3. Se debe prever una banda de desolarización en 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/m³ de cemento con espesor entre 4 y 6 cm y una armadura mínima de 325 gr/m², dispuesta en una cuadrícula de 100x100 mm. Para pavimentos de pequeñas dimensiones (formato <math><100\text{ cm}^2</math>), hay que aumentar la armadura a 650 gr/m², con malla de 50x50 mm.



Valores de aislamiento con suelo flotante

Valores URSA:					
CTE Código Técnico de la Edificación	Descripción	DB HE Esp. aislante (mm.)	DB HE U (W/m ² k)	DB HR Ruido aéreo R(dBA)	DB HR Transmisión L'n(dB)
—	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.



Ventajas

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

Instalación

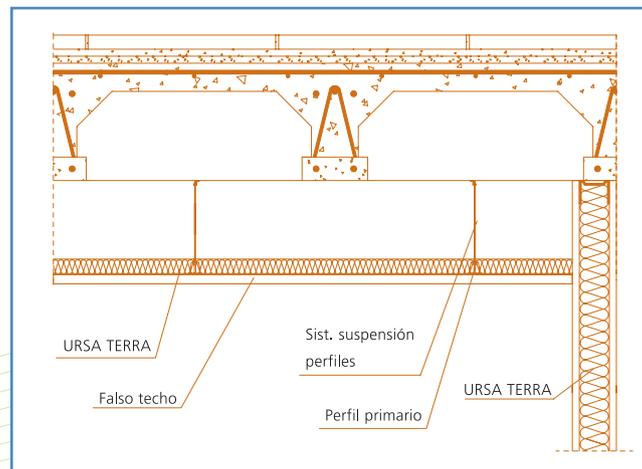


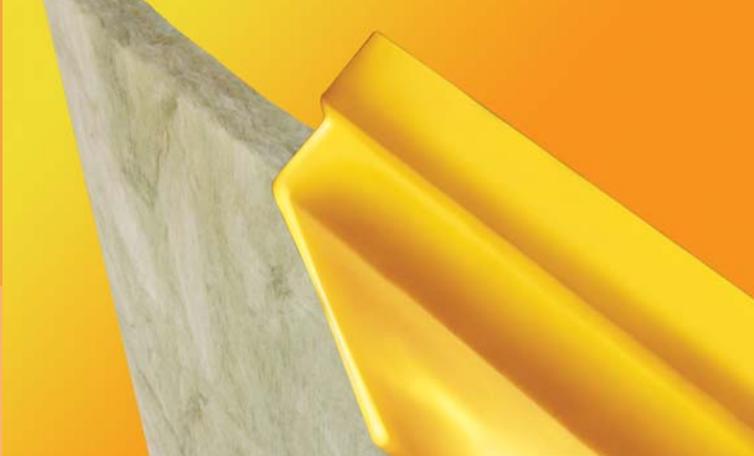
1. Se suspende del forjado la perfilería metálica que servirá de fijación a la placa de yeso laminado.
2. El aislante se dispone simplemente apoyado sobre estos perfiles.
3. Se atornilla la placa de yeso laminado y se efectúa su tratamiento de juntas.



Tabla de aislamiento con falsos techos aislantes

Valores URSA:					
CTE Código: HCB000 de la Tabla 001	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





Puentes
Térmicos
5%

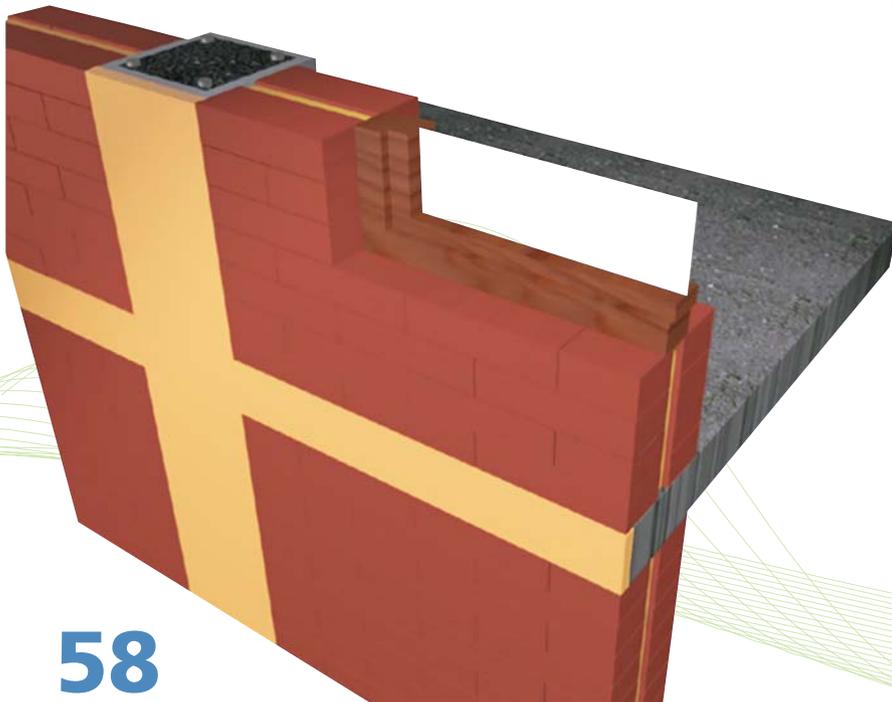
Rehabilitación de puentes térmicos

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...) 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.**

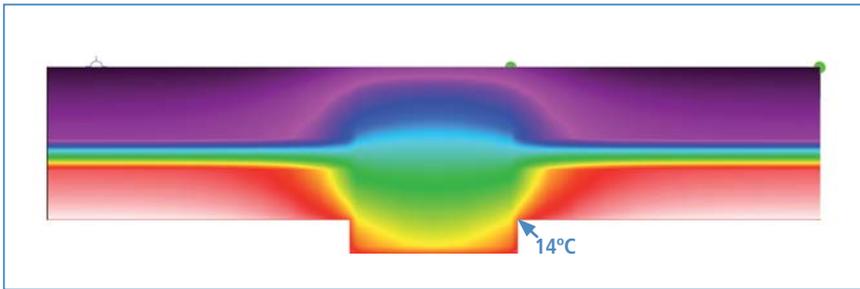
Para minimizar los riesgos ligados a los puentes térmicos se deben emplear técnicas específicas para aislarlos intentando minimizar en la medida de lo posible la pérdida de espacio que supone el incorporar el aislamiento.

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

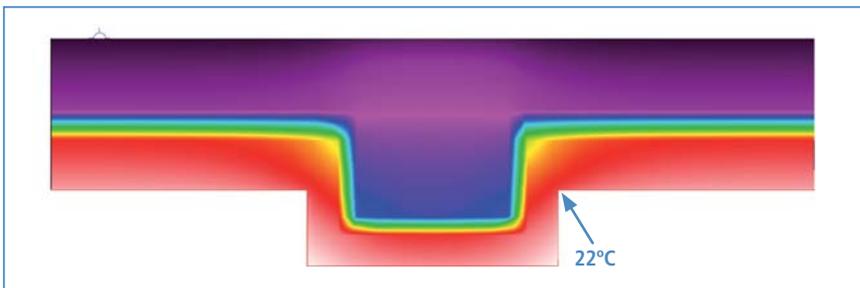


“Aislando los puentes térmicos evitamos la formación de moho en las paredes y mejoramos la eficiencia energética del edificio”

Termografías con y sin aislamiento

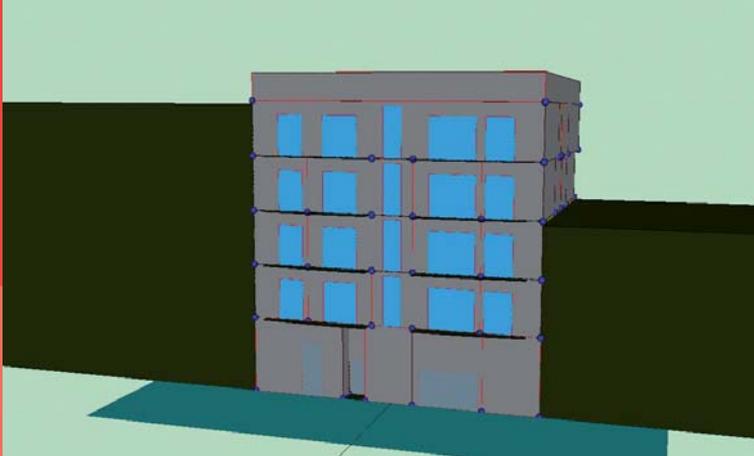


Pilar sin aislamiento.



Pilar con aislamiento URSA TERRA.

“Aislando los puentes térmicos evitamos patologías y mejoramos el confort evitando la sensación de pared fría”



Ejemplo práctico de rehabilitación

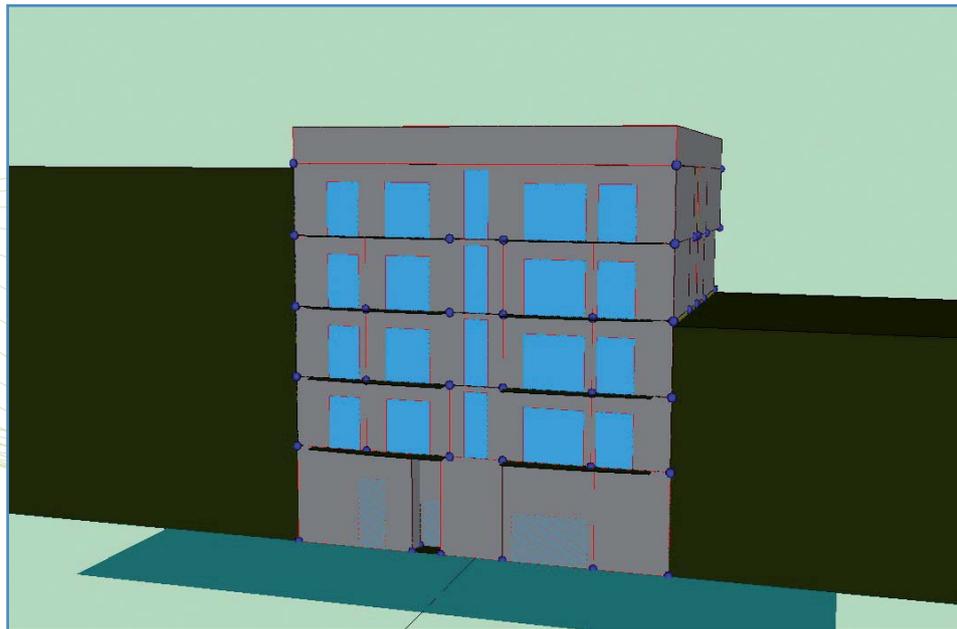
Ejemplo práctico de rehabilitación térmica

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	200 m ²	0%
Suelo en contacto con forjado sanitario	200 m ²	0%





Las soluciones constructivas de partida del edificio son las siguientes:

Fachada: ½ pie de ladrillo con enlucido de 1,5 cm.

Cubierta: Cubierta plana invertida acabado con impermeabilización autoprotégida con for-

jado 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.

Con estas soluciones el consumo energético del edificio es el siguiente:

	A	B	C	D	E
	Málaga	Valencia	Barcelona	Madrid	Burgos
Consumo Calefacción (kW•h/año)	39.374	59.571	73.165	117.283	174.219
Consumo Refrigeración (kW•h/año)	33.644	25.436	20.021	20.773	5.317
Emisiones CO ₂ calefac. (Kg/año)	8.032	12.152	14.926	23.926	35.541
Emisiones CO ₂ refrig.(Kg/año)	21.835	16.508	12.994	13.481	3.451
Suma Consumos (kW•h/año)	73.018	85.007	93.186	138.056	179.536
Suma Emisiones (KgCO ₂ /año)	29.867	28.660	27.920	37.407	38.992
Coste energía calefacción Gas Natural (€/año)	1.614	2.442	3.000	4.809	7.143
Coste energía refrigeración electricidad (€/año)	2.725	2.060	1.622	1.683	431
Total coste energía (€/año)	4.339	4.503	4.621	6.491	7.574

“Rehabilitando energéticamente el edificio incorporando aislamiento conseguimos reducir las emisiones de CO₂ a la mitad”

La rehabilitación realizada consistirá en:

a) Fachada:

Sistema de fachada ventilada con panel de alta densidad de cemento y aislamiento de fachada ventilada de lana mineral de vidrio **URSA GLASSWOOL P4222 Panel con velo negro** de 8 cm. de espesor.

Con la rehabilitación de la fachada se apro-

vecha 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: 78.520 €.
- Coste de introducir el aislamiento en la rehabilitación: 8.398 €.
- Coste total de la rehabilitación: 86.918 €.

“Con la incorporación del aislamiento conseguimos ahorros económicos del 50% sobre el gasto del edificio sin rehabilitar”

b) 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: 10.876 €.
- Coste de introducir el aislamiento en la rehabilitación: 4.992 €.
- Coste total de la rehabilitación: 15.868 €.

c) 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: 2.994 €.
- Coste total de la rehabilitación: 14.890 €.

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)	16.020	24.809	31.207	52.564	81.981
Consumo Refrigeración (kW•h/año)	22.781	17.267	13.631	13.849	3.294
Emisiones CO ₂ calefac. (Kg/año)	3.268	5.061	6.366	10.723	16.724
Emisiones CO ₂ refrig.(Kg/año)	14.785	11.207	8.847	8.988	2.138
Suma Consumos (kW•h/año)	56.854	58.344	60.051	86.124	104.137
Suma Emisiones (KgCO₂/año)	18.053	16.268	15.213	19.711	18.862
Coste energía calefacción Gas Natural (€/año)	657	1.017	1.279	2.155	3.361
Coste energía refrigeración electricidad (€/año)	1.845	1.399	1.104	1.122	267
Total coste energía (€/año)	2.502	2.416	2.384	3.277	3.628

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



Comparativa del edificio antes y después de la rehabilitación:

	Emisiones de CO ₂ (Kg/año)					Gasto energético anual (€/año)				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
	Málaga	Valencia	Barcelona	Madrid	Burgos	Málaga	Valencia	Barcelona	Madrid	Burgos
Edificio sin rehabilitar	29.867	28.660	27.920	37.407	38.992	4.339	4.503	4.621	6.491	7.574
Edificio rehabilitado	18.053	16.268	15.213	19.711	18.862	2.502	2.416	2.384	3.277	3.628
Ahorro	11.814	12.392	12.707	17.696	20.130	1.837	2.087	2.238	3.214	3.946
Ahorro por vecino	1.477	1.549	1.588	2.212	2.516	230	261	280	402	493

Amortización de la inversión:

La rehabilitación que influye en el consumo energético del edificio tiene una serie de subvenciones a nivel estatal y autonómico, a modo

de ejemplo se han recogido los ahorros que se conseguirían en base a estas subvenciones en 5 ciudades tipo representativas de cada una de las zonas climáticas.



AYUDAS ESTATALES	REDUCCIÓN DEL IRPF	REBAJAS DEL IVA	AYUDAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS				
			A	B	C	D	E
			Málaga	Valencia	Barcelona	Madrid	Burgos
206 €	1.471 €	1.683 €	3.000 €	2.600 €	5.884 €	3.677 €	4.500 €

	A	B	C	D	E
	Málaga	Valencia	Barcelona	Madrid	Burgos
Coste de la rehabilitación por vecino	14.710 €	14.710 €	14.710 €	14.710 €	14.710 €
Subvenciones	6.360 €	5.960 €	9.244 €	7.037 €	7.860 €
Total coste de la rehabilitación	8.350 €	8.750 €	5.466 €	7.673 €	6.850 €

“El coste del aislante es siempre menor que las subvenciones dadas por lo que la amortización es inmediata consiguiéndose retornos económicos desde el primer año”

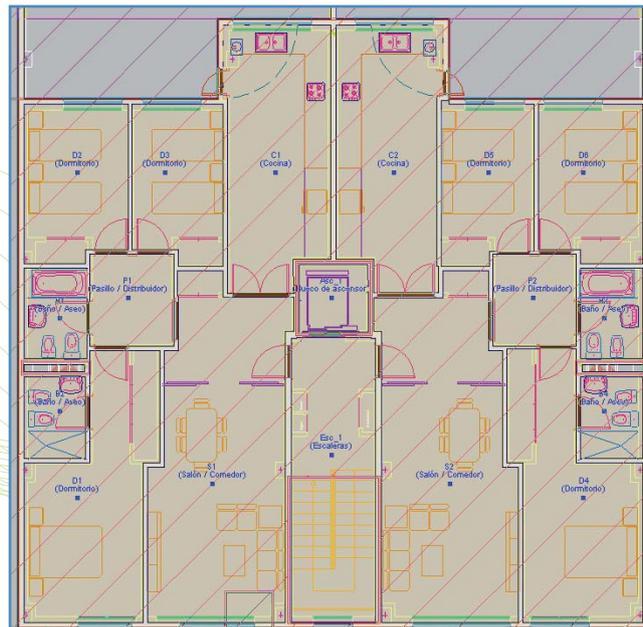
Ejemplo práctico de rehabilitación acústica

El edificio objeto de la rehabilitación acústica tiene las siguientes soluciones constructivas de partida:

- **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: ½ 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:** ½ 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: $R_A = 37 \text{ dBA}$
- b) Separación entre vecinos: $D_{nT,A} = 40 \text{ dBA}$
- c) Separación con zonas comunes: $D_{nT,A} = 40 \text{ dBA}$
- d) Separación con hueco de ascensor: $D_{nT,A} = 40 \text{ dBA}$
- e) Forjados de separación entre vecinos: $D_{nT,A} = 51 \text{ dBA}$
 $L'_{nT,w} = 76 \text{ dB}$
- 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 $D_{2m,nTAtr} = 22 \text{ dBA}$

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:** ½ pie de ladrillo perforado con enlucido de yeso a ambos lados de 1,5 cm. al que se incorpora un tras-
- dosado 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:** ½ 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:** ½ pie de ladrillo macizo con revestimiento exterior de monocapa de 1 cm. y enlucido interior de yeso de 1,5 cm. + facha-

da 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.

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

- a) Tabiquería: **$R_A = 43$ dBA**
- b) Separación entre vecinos: **$D_{nT,A} = 62$ dBA**
- c) Separación con zonas comunes: **$D_{nT,A} = 59$ dBA**
- d) Separación con hueco de ascensor: **$D_{nT,A} = 59$ dBA**
- e) Forjados de separación entre vecinos: **$D_{nT,A} = 62$ dBA**
 $L'_{nT,w} = 33$ 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 **$D_{2m,nTAttr} = 28$ dBA**

Mejora del aislamiento acústico.

Sistema	Previo	Edificio rehabilitado	Normativa DB HR
Tabiquería	RA = 37	RA = 43	RA = 33
Separación vecinos	DnT,A = 40	DnT,A = 62	DnT,A = 50
Zonas comunes	DnT,A = 40	DnT,A = 59	DnT,A = 50
Hueco ascensor	DnT,A = 40	DnT,A = 59	DnT,A = 55
Forjado vecinos	DnT,A = 51	DnT,A = 62	DnT,A = 50
	L'nT,w = 76	L'nT,w = 33	L'nT,w = 60
Fachada	D2m,nTAtr = 22	D2m,nTAtr = 33	D2m,nTAtr = 30

“Rehabilitando acústicamente conseguimos el confort acústico necesario para tener una buena calidad de vida, evitando enfermedades originadas por el ruido”







Ayudas a la rehabilitación

Ayudas estatales

Las rehabilitaciones pueden ser financiadas por el Plan estatal de vivienda y Rehabilitación que tiene un presupuesto inicial de 2.000 millones de euros a los que se suman otros 2.000 millones de financiación adicional a través del ICO.

El Ministerio de Vivienda ha distribuido entre todas las Comunidades Autónomas unos recursos adicionales para obras de rehabilitación de ejecución inminente. Esta dotación extraordinaria asciende a 110 millones de euros.

Para la selección de las obras se dará prioridad a aquellas que tengan previsto su inicio en el menor tiempo posible y generen más puestos de trabajo.

Algunas de estas ayudas son:

1. Ayudas Renove.

Real Decreto 2066/2008 de 12 de diciembre por el que se regula el Plan Estatal de vivienda y Rehabilitación 2009 – 2012.

Pueden obtener las ayudas:

- a) Promotores de la actuación.
- b) Propietarios de las viviendas o edificios.
- c) Inquilinos autorizados por el propietario.
- d) Comunidades de propietarios.

Para poder obtener estas ayudas los ingresos familiares de las personas físicas deben ser menores de 6,5 veces IPREM (45.427,2 €) cuando sea la rehabilitación para uso propio.

En rehabilitación de elementos comunes o la totalidad del edificio las condiciones de los beneficiarios las determinarán las Comunidades Autónomas (ver listado de webs).

Actuaciones protegidas:

- a) **Mejora de la eficiencia energética.**
- b) **Mejora de la envolvente térmica del edificio para reducir la demanda energética.**
- c) Instalación de paneles solares.
- d) Mejora de las instalaciones térmicas.
- e) Instalaciones para ahorro de agua.
- f) Todas aquellas intervenciones que ayuden a mejorar los parámetros para cumplir los documentos básicos de salubridad y ahorro de energía.
- g) Mejora de la seguridad y estanquidad.
- h) Mejora de la accesibilidad.

En todas las actuaciones se computa una superficie máxima de 90 m² útiles por vivienda. No son objeto de ayudas financieras la rehabilitación de locales comerciales.



La vivienda ejemplo de este catálogo sería objeto de las Ayudas Renove.

Al menos el 25 % del presupuesto de la rehabilitación debe estar dedicado a la mejora de la eficiencia energética.

Financiación de las actuaciones protegidas:

a) Para rehabilitaciones de edificios de viviendas. Prestamos convenidos sobre el total del presupuesto protegido (en estos casos el coste total de las obras en elementos comunes e instalaciones generales).

El plazo de amortización será de 15 años. Podrán obtenerlo todos los propietarios u ocupantes de las viviendas con independencia de los ingresos familiares.

Las cuantías de la ayuda de los prestamos convenidos son:

- a.1) Cuando el titular del préstamo sea el arrendatario o el propietario y los ingresos familiares sean menores o iguales a 6,5 veces IPREM serán de **140 € anuales cada 10.000 € de préstamo.**
- a.2) Cuando el titular del préstamo sea el propietario con una o varias arrendas serán de 175 € anuales cada 10.000 € de préstamo.

b) **Para rehabilitaciones viviendas. Subvenciones del 25% del presupuesto protegido** (presupuesto sobre el coste total de la rehabilitación) con un límite de 2.500 €.

Si la vivienda se destina a alquiler durante un plazo mínimo de 5 años, el máximo será de 6.500 €.

2. Depósito IDAE de Eficiencia Energética y Energías Renovables.

El IDAE ha establecido un convenio de colaboración con el Banco Santander y el Banco Español de Crédito para incentivar las inversiones en proyectos de eficiencia energética y aprovechamiento de las energías renovables mediante depósitos de ahorro, remunerados a un tipo de interés por encima del de mercado cuando estos fondos vayan a ser destinados, única y exclusivamente, **a financiar inversiones en eficiencia energética** o un aprovechamiento de energías renovables.

El máximo de la ayuda es de **200.000 € en tres años** por perceptor. Las ayudas serán compatibles con otras para el mismo fin siempre que no se superen los límites de ayuda establecidos

“Se puede llegar a subvencionar más del 50% del coste de la rehabilitación con las diferentes ayudas existentes”

por la Comisión Europea. El documento y los datos de la convocatoria se pueden encontrar en la siguiente página web: <http://www.boe.es/dias/2008/03/06/pdfs/B02794-02800.pdf>

3. Reducción del IVA.

Para todo tipo de obras de rehabilitación de viviendas, el Congreso ha aprobado una rebaja fiscal con un **IVA reducido del 8%** a partir de julio de 2010 que dura hasta el 31 de diciembre de 2012.

4. Reducción del IRPF.

Se podrá desgravar el 10% de las cantidades satisfechas para las obras de rehabilitación realizadas hasta el 31 de diciembre de 2012, con un máximo de 12.000 € por vivienda habitual para contribuyentes con una base imponible de menos de 53.007,12 € siempre que las obras tengan por objeto:

- **La mejora energética de la vivienda.**
- La sustitución de instalaciones de electricidad, agua, gas u otros suministros.
- Se favorezca la accesibilidad al edificio o a las viviendas.

5. Ayudas Autonómicas.

Las Comunidades Autónomas tienen ayudas e incentivos adicionales para la rehabilitación con diferentes características en cada una de ellas por lo que lo mejor es acudir a ellas para saber las cuantías y documentación a presentar.

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://jcyll.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
- País Valenciá: www.gva.es
- País Vasco: www.euskadi.net



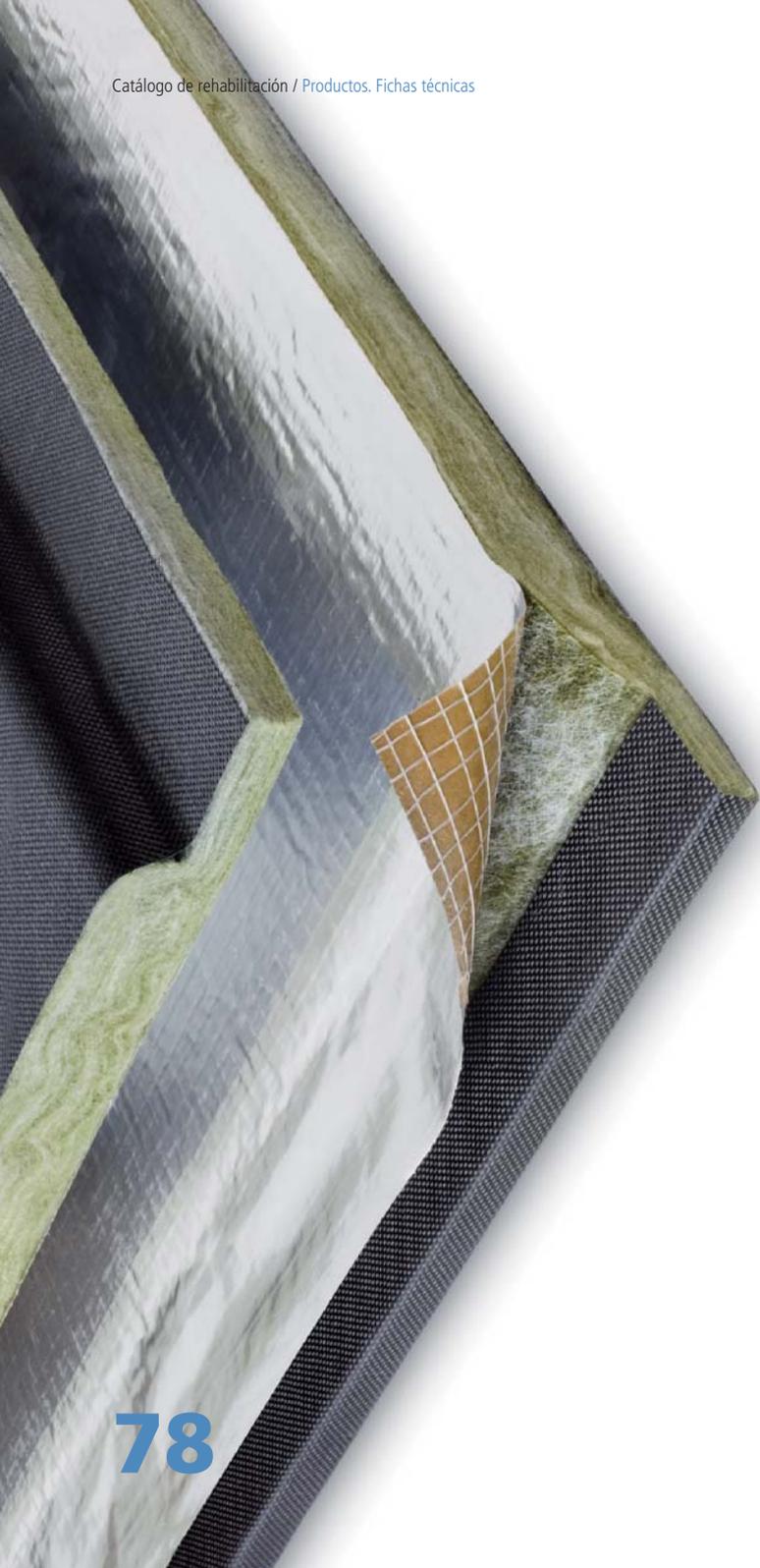


uralita





Productos
Fichas técnicas



URSA AIR Zero

Con un índice de absorción acústica de $\alpha_w = 0,80$ **URSA AIR Zero** es el panel con mejor absorción acústica del mercado. Además de ésta importantísima mejora a nivel acústico, también reduce las pérdidas energéticas y facilita la instalación y limpieza de conductos.

El nuevo panel se ajusta a la **norma UNE-EN 13162**. El revestimiento interior es un tejido de color negro. El panel está canteado en sus dos bordes largos, y el sistema de machihembrado está rebordeado.

Además de todas estas ventajas, **URSA AIR Zero** al igual que toda la gama **URSA AIR**:

1. Presenta una capa exterior resistente al paso del vapor para evitar condensaciones internas.
2. Presenta una reacción al fuego B s1 d0.
3. Presenta una rigidez apta para realizar conductos de gran resistencia mecánica.
4. Mejora la experiencia de instalación frente a otros productos del mercado.



Memoria descriptiva

_m² formación de conducto rectangular de lana mineral según la **UNE-EN 13162** de espesor 25 mm., resistencia térmica $\geq 0,75$ m²K/w con recubrimiento exterior de papel Kraft aluminio reforzado y tejido interior Zero absorbente acústico, de la serie **URSA AIR Zero**.

Dimensiones y características		Norma	Unidad		
Dimensiones		Espesor (d)	EN 823	mm	25
		Largo (l)	EN 822	m	3,00
		Ancho (b)	EN 822	m	1,20
Fuego		Fuego	EN 13501-1	(---)	B s1 d0
Aislamiento térmico		Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	W/m K	0,033
		Resistencia térmica (R_v)	EN 12667 / EN 12939	m ² K/W	0,75
Tolerancias		Tolerancias en espesor (Δd)	EN 823	% ; mm	-1; +3
		Escuadrado (S_b)	EN 824	mm/m	5
		Planimetría ($S_{m\acute{a}x}$)	EN 825	mm	6
Estabilidad		Estabilidad dimensional (23°C y 90%) ($\Delta \epsilon$)	EN 1604	%	1
Comportamiento mecánico		Tracción paralela a las caras (σ_{ζ})	EN 1608	kPa	(---)
		Resistencia a compresión (σ_{μ})	EN 826	kPa	5
		Compresibilidad (d_L-d_B)	EN 12431	mm	(---)
Comportamiento ante el vapor		Resistencia a la difusión del vapor (Z)	EN 12087	m ² -h-Pa/mg	100
		Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12087	(---)	1
Comportamiento acústico		Rigidez dinámica (S')	EN 29052	MN/m ³	<10
		Absorción acústica (α_{ω})	EN 354/A1	(---)	(---)
		Resist. específica al paso del aire (r_s)	EN 29053	kPa-s/m ²	20
		Resistencia al paso del aire (R_s)	EN 29013	kPa-s/m	0,5

CÓDIGO DESIGNACIÓN CE

T5-CS(10)5-Z100-SD10



0099/CPD/A43/0235 N° 020/003082



URSA TERRA

Hemos creado la nueva lana mineral **URSA Terra** para proporcionarte un sistema de aislamiento acústico de máxima calidad, adaptado a la normativa **CTE DB-HR de Protección Frente al Ruido** y con la garantía de la tecnología **URSA**.

Máximo aislamiento acústico. Lana mineral.

Panel de lana mineral **URSA TERRA** conforme a la norma **UNE-EN 13162** sin revestimiento, suministrada en rollo o panel.

Divisorias interiores y trasdosados: Aislamiento acústico en tabiques con entramado metálico y trasdosados con placa de yeso en paredes divisorias compuestas por placas de yeso laminado con armazón de perfiles metálicos y relleno intermedio de lana mineral. Sistema utilizado para conseguir tabiquerías o trasdosados de poco peso y gran aislamiento acústico.





Memoria descriptiva

_m² de aislamiento de lana mineral de clase MW-036 UNE-EN 13162, de espesor _mm, resistencia térmica _m²k/w de la serie **URSA TERRA**, suministrado en rollo o panel.

Dimensiones y características		Norma	Unidad	45P	65P	45R	45R	65R	65R	
Dimensiones		Espesor (d)	EN 823	mm	45	65	45	45	65	65
		Largo (l)	EN 822	m	1,35	1,35	10,8	10,8	8,10	8,10
		Ancho (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,40	0,60	0,40
Fuego		Fuego	EN 13501-1	(---)	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Aislamiento térmico		Lambda (λ _{90/90})	EN 12667 / EN 12939	W/m K	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
		Resistencia térmica (R _p)	EN 12667 / EN 12939	m ² K/W	1,25	1,80	1,25	1,25	1,80	1,80
Tolerancias		Tolerancias en espesor (Δd)	EN 823	% ; mm	-3; +10	-3; +10	-3; +10	-3; +10	-3; +10	-3; +10
		Planimetría (S _{máx})	EN 825	mm	6	6	6	6	6	6
Estabilidad		Estabilidad dimensional (23°C y 90%) (Δε)	EN 1604	%	1	1	1	1	1	1
Comportamiento mecánico		Tracción paralela a las caras (σ _ζ)	EN 1608	kPa	(---)	(---)	3,88	3,88	2,91	2,91
Comportamiento ante el vapor		Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12087	(---)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Comportamiento acústico		Rigidez dinámica (S')	EN 29052	MN/m ³	<2,5	<1,7	<2,5	<2,5	<1,7	<1,7
		Resist. específica al paso del aire (r _s)	EN 29053	kPa-s/m ²	5	5	5	5	5	5
		Resistencia al paso del aire (R _s)	EN 29013	kPa-s/m	0,22	0,22	0,22	0,22	0,32	0,32
Disponibilidad				(---)	Stock	Consultar	Stock	Stock	Stock	Stock
Suministro				(---)	P	P	P	P	P	P
unidad/paquete				(---)	16	12	3	2	3	2
m ² /paquete				(---)	12,96	8,10	12,96	12,96	9,72	9,72
unidad/palet				(---)	16	16	18	18	18	18
m ² /palet				(---)	207,36	129,60	233,28	233,28	174,96	174,96
CÓDIGO										
DESIGNACIÓN CE										
									T3-MU-AF5	



0099/CPD/A43/0229 N° 020/003016

URSA TERRA PLUS

Hemos creado la nueva lana mineral **URSA Terra Plus** para proporcionarte un sistema de aislamiento acústico de máxima calidad, adap-

tado a la normativa **CTE DB-HR de Protección Frente al Ruido** y con la garantía de la tecnología **URSA**.

Máximo aislamiento acústico. Lana mineral.

Panel de lana mineral **URSA Terra Plus** conforme a la norma **UNE-EN 13162** sin revestimiento, suministrada en panel.

Fachadas y medianeras: Aislamiento acústico en medianeras de fábrica de ladrillo para zonas comunes de caja de escalera o de ascensor, o entre viviendas de un mismo edificio, etc., con la finalidad de aislar tanto térmica como acústicamente la vivienda de dichas zonas. De esta manera se consigue un aumento del confort y un ahorro de energía.



“Instalarla es empezar a disfrutar de una mejor calidad de vida. URSA y tú: creadores de espacios para el silencio y el confort”



Memoria descriptiva

_m² de aislamiento de lana mineral de clase MW-036 UNE-EN 13162, de espesor _mm, resistencia térmica _m² k/w de la serie **URSA TERRA Plus**, suministrada en panel.

Dimensiones y características		Norma	Unidad				
Dimensiones		Espesor (d)	EN 823	mm	30	40	50
		Largo (l)	EN 822	m	1,35	1,35	1,35
		Ancho (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60
Fuego		Fuego	EN 13501-1	(---)	A1	A1	A1
Aislamiento térmico		Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	W/m K	0,036	0,036	0,036
		Resistencia térmica (R_p)	EN 12667 / EN 12939	m ² K/W	0,80	1,10	1,35
Tolerancias		Tolerancias en espesor (Δd)	EN 823	% ; mm	-3; +10	-3; +10	-3; +10
		Escuadrado (S_b)	EN 824	mm/m	5	5	5
		Planimetría ($S_{m\max}$)	EN 825	mm	6	6	6
Estabilidad		Estabilidad dimensional (23°C y 90%) ($\Delta \epsilon$)	EN 1604	%	1	1	1
Comportamiento ante el vapor		Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12087	(---)	1	1	1
Comportamiento acústico		Rigidez dinámica (S')	EN 29052	MN/m ²	<3,6	<2,75	<2,2
		Resist. específica al paso del aire (r_s)	EN 29053	kPa·s/m ²	5	5	5
		Resistencia al paso del aire (R_s)	EN 29013	kPa·s/m	0,15	0,20	0,25
Disponibilidad				(---)	Stock	Stock	Stock
Suministro				(---)	P	P	P
unidad/paquete				(---)	24	18	15
m ² /paquete				(---)	12,44	14,58	12,15
unidad/palet				(---)	12	12	12
m ² /palet				(---)	233,28	174,96	145,80

CÓDIGO DESIGNACIÓN CE

T3-MU1-AF5



0099/CPD/A43/0230 N° 020/003017

URSA TERRA SOL

Hemos creado la nueva lana mineral **URSA Terra Sol** para proporcionarte un sistema de aislamiento acústico de máxima calidad, adap-

tado a la normativa **CTE DB-HR de Protección Frente al Ruido** y con la garantía de la tecnología **URSA**.

Máximo aislamiento acústico. Lana mineral.

Panel de lana mineral **URSA Terra Sol** conforme a la norma **UNE-EN 13162** no hidrófila sin recubrimiento.

Suelos flotantes. Para obtener un aislamiento que proporcione simultáneamente prestaciones térmicas y acústicas la única solución viable consiste en disponer de un suelo flotante sobre un aislante elástico 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.





Memoria descriptiva

_m² de aislamiento de lana mineral de clase MW-033 UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, resistencia térmica 0,60 m² k/w de la serie **URSA TERRA SOL**, suministrada en panel.

Dimensiones y características		Norma	Unidad		
Dimensiones		Espeor (d)	EN 823	mm	20
		Largo (l)	EN 822	m	1,35
		Ancho (b)	EN 822	m	0,60
Fuego		Fuego	EN 13501-1	(---)	A1
Aislamiento térmico		Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	W/m K	0,033
		Resistencia térmica (R_p)	EN 12667 / EN 12939	m ² K/W	0,60
Tolerancias		Tolerancias en espesor (Δd)	EN 823	% ; mm	-3; +10
		Planimetría ($S_{m\acute{a}x}$)	EN 825	mm	6
Estabilidad		Estabilidad dimensional (23°C y 90%) ($\Delta \epsilon$)	EN 1604	%	1
Comportamiento mecánico		Tracción paralela a las caras (σ_{ζ})	EN 1608	kPa	(---)
Comportamiento ante el vapor		Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12087	(---)	<1
Comportamiento acústico		Rigidez dinámica (S')	EN 29052	MN/m ³	<10
		Resist. específica al paso del aire (r_s)	EN 29053	kPa-s/m ²	35
		Resistencia al paso del aire (R_s)	EN 29013	kPa-s/m	0,8
Disponibilidad				(---)	Stock
Suministro				(---)	P
unidad/paquete				(---)	15
m ² /paquete				(---)	10,80
unidad/palet				(---)	16
m ² /palet				(---)	172,80
CÓDIGO					T3-MU-AF5
DESIGNACIÓN CE					



0099/CPD/A43/0231 N° 020/003018

URSA GLASSWOOL

P4222 Panel VN fachada ventilada

Panel de lana mineral de vidrio hidrofugado **URSA GLASSWOOL** conforme a la norma **UNE-EN 13162** recubierto con un velo negro repelente al agua.

Aplicación: Aislante exterior con cámara de aire ventilada

Aislante exterior con cámara de aire ventilada

Esta técnica de aislamiento se utiliza como sistema constructivo en obra nueva o de rehabilitación. El aislamiento queda fijado a la cara externa del muro soporte, un sistema de perfiles permite la suspensión de placas o elementos ligeros, protegiendo y decorando la fachada. La inclusión de una cámara de aire ventilada entre el aislante y el elemento de acabado exterior permite minimizar el sobrecalentamiento en verano, facilitando la transpiración de la fachada, sin riesgo de condensaciones intersticiales. La presencia de

la cámara de aire continua y ventilada protege al edificio de la infiltración de agua de lluvia.





Memoria descriptiva

_ m² de aislamiento de lana mineral de vidrio revestida de un velo negro de clase MW-036 UNE-EN 13162, de espesor _ mm, resistencia térmica _ m² k/w de la serie **URSA GLASSWOOL P4222**, panel fachada ventilada, colocado con fijaciones mecánicas.

Dimensiones y características		Norma	Unidad					
Dimensiones		Espesor (d)	EN 823	mm	40	50	60	80
		Largo (l)	EN 822	m	1,35	1,35	1,35	1,35
		Ancho (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,60
Fuego		Fuego	EN 13501-1	(---)	A2 s1 d0	A2 s1 d0	A2 s1 d0	A2 s1 d0
Aislamiento térmico		Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	W/m K	0,036	0,036	0,036	0,036
		Resistencia térmica (R_p)	EN 12667 / EN 12939	m ² K/W	1,10	1,35	1,65	2,20
Tolerancias		Tolerancias en espesor (Δd)	EN 823	% ; mm	-3; +10	-3; +10	-3; +10	-3; +10
		Escuadrado (S_b)	EN 824	mm/m	5	5	5	5
		Planimetría ($S_{m\acute{a}x}$)	EN 825	mm	6	6	6	6
Estabilidad		Estabilidad dimensional (23°C y 90%) ($\Delta \epsilon$)	EN 1604	%	1	1	1	1
Comportamiento ante el vapor		Resistencia a la difusión del vapor (Z)	EN 12087	m ² ·h·Pa/mg	(---)	(---)	(---)	(---)
		Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12087	(---)	≤1	≤1	≤1	≤1
Comportamiento acústico		Rigidez dinámica (S')	EN 29052	MN/m ³	(---)	(---)	(---)	(---)
		Absorción acústica (α_w)	EN 354/A1	(---)	(---)	(---)	(---)	
		Resist. específica al paso del aire (r_s)	EN 29053	kPa·s/m ²	>5	>5	>5	>5
		Resistencia al paso del aire (R_s)	EN 29013	kPa·s/m	(---)	(---)	(---)	(---)
Disponibilidad				(---)	Stock	Stock	Stock	Consultar
Suministro				(---)	P	P	P	P
unidad/paquete				(---)	16	12	10	8
m ² /paquete				(---)	12,96	9,72	8,10	6,48
unidad/palet				(---)	12	12	12	12
m ² /palet				(---)	155,52	116,64	97,20	77,76

CÓDIGO DESIGNACIÓN CE

T3-MU1-WS



0099/CPD/A43/0226 N° 020/002998

URSA GLASSWOOL

P4652 Panel fachada ventilada

Panel **URSA GLASSWOOL** de lana mineral de vidrio conforme a la norma **UNE-EN 13162** recubierto con un velo blanco repelente al agua.

Aplicación: Aislante exterior con cámara de aire ventilada.

Aislante exterior con cámara de aire ventilada

Esta técnica de aislamiento se utiliza como sistema constructivo en obra nueva o de rehabilitación. El aislamiento queda fijado a la cara externa del muro soporte, un sistema de perfiles permite la suspensión de placas o elementos ligeros, protegiendo y decorando la fachada. La inclusión de una cámara de aire ventilada entre el aislante y el elemento de acabado exterior permite minimizar el sobrecalentamiento en verano, facilitando la transpiración de la fachada, sin riesgo de condensaciones intersticiales. La presencia de

la cámara de aire continua y ventilada protege al edificio de la infiltración de agua de lluvia.





Memoria descriptiva



_m² de aislamiento de lana mineral de vidrio revestida de un velo blanco de clase MW-036 UNE-EN 13162, de espesor _ mm, resistencia térmica _ m² k/w de la serie **URSA GLASSWOOL P4652**, panel fachada ventilada, colocado con fijaciones mecánicas.

Dimensiones y características		Norma	Unidad					
Dimensiones		Espesor (d)	EN 823	mm	40	50	60	80
		Largo (l)	EN 822	m	1,35	1,35	1,35	1,35
		Ancho (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,60
Fuego		Fuego	EN 13501-1	(---)	A2	A2	A2	A2
Aislamiento térmico		Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	W/m K	0,036	0,036	0,036	0,036
		Resistencia térmica (R_p)	EN 12667 / EN 12939	m ² K/W	1,10	1,35	1,65	2,20
Tolerancias		Tolerancias en espesor (Δd)	EN 823	% ; mm	-3; +10	-3; +10	-3; +10	-3; +10
		Escuadrado (S_b)	EN 824	mm/m	5	5	5	5
		Planimetría (S_{max})	EN 825	mm	6	6	6	6
Estabilidad		Estabilidad dimensional (23°C y 90%) ($\Delta \epsilon$)	EN 1604	%	1	1	1	1
Comportamiento mecánico		Tracción paralela a las caras (σ_{\parallel})	EN 1608	kPa	(---)	(---)	(---)	(---)
		Rest. compresión de las caras (σ_m)	EN 826	kPa	(---)	(---)	(---)	(---)
		Comprensibilidad (dL-dB)	EN 12431	mn	(---)	(---)	(---)	(---)
Comportamiento ante el vapor		Resistencia a la difusión del vapor (Z)	EN 12087	m ² ·h·Pa/mg	(---)	(---)	(---)	(---)
		Permeabilidad al vapor de la lana (μ)	EN 12087	(---)	<1	<1	<1	<1
Comportamiento acústico		Rigidez dinámica (S')	EN 29052	MN/m ³	(---)	(---)	(---)	(---)
		Absorción acústica (α_{ω})	EN 354/A1	(---)	(---)	(---)	(---)	(---)
		Resist. específica al paso del aire (r_s)	EN 29053	kPa·s/m ²	>5	>5	>5	>5
		Resistencia al paso del aire (R_s)	EN 29013	kPa·s/m	(---)	(---)	(---)	(---)
Disponibilidad				(---)	Stock	Stock	Stock	Consultar
Suministro				(---)	P	P	P	P
unidad/paquete				(---)	16	12	10	8
m ² /paquete				(---)	12,96	9,72	8,10	6,48
unidad/palet				(---)	12	12	12	12
m ² /palet				(---)	155,52	116,64	97,20	77,76
CÓDIGO DESIGNACIÓN CE				T3-WS				



URSA XPS NIII L

Paneles de poliestireno extruido **URSA XPS** conforme a la norma **UNE-EN 13164**, de superficie lisa y mecanizado lateral media madera.

Cubierta invertida (no transitable, ventilada transitable, con baldosines, ajardinada): Cubiertas planas sobre forjados de techo en que el aislante está situado por encima de la

lámina de impermeabilización. Este sistema posibilita que el aislamiento proteja simultáneamente la estructura y la lámina de impermeabilización, lo que mejora la durabilidad de esta última.



Aplicación: Cubierta invertida. Cubierta ventilada con aislamiento bajo teja claveteada.

Muros enterrados.

Cubierta ventilada con aislamiento bajo teja claveteada: cubiertas inclinadas de tejas de pizarra, cerámica u hormigón, instaladas mediante claveteado sobre un forjado o tablero inclinado que forma la pendiente de la vertiente de la cubierta. La cámara de aire ventilada entre la teja y el aislante asegura la no formación de condensaciones en el trasdós de la teja, y evita el sobrecalentamiento de la cubierta debido a la radiación solar.

Muros enterrados: El aislante se dispone en el trasdós del muro entre este mismo y el relleno posterior de tierras. En este caso puede también ser útil como sistema de protección de la impermeabilización del muro, así como de drenaje de relleno de tierras.



Memoria descriptiva

_ m² de aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión > 300 kPa, espesor _ mm, resistencia térmica _ m² k/w, con la superficie lisa y canto a media madera de la serie **URSA XPS NIII L**, fijadas mecánicamente.

Dimensiones y características		Norma	Unidad							
Dimensiones	Espesor (d)	EN 823	mm	30	40	50	60	70	80	100
	Largo (l)	EN 822	m	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Ancho (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Fuego	Fuego	EN 13501-1	(---)	E	E	E	E	E	E	E
Aislamiento térmico	Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	W/m K	0,034	0,034	0,034	0,034	0,036	0,036	0,036
	Resistencia térmica (R_d)	EN 12667 / EN 12939	m ² K/W	0,90	1,20	1,50	1,80	1,95	2,20	2,80
Tolerancias	Tolerancias en espesor (Δd)	EN 823	% ; mm	+2; -2	+2; -2	+2; -2	+3; -2	+3; -2	+3; -2	+3; -2
	Escuadrado (S_b)	EN 824	mm/m	5	5	5	5	5	5	5
	Planimetría ($S_{m\max}$)	EN 825	mm	7	7	7	7	7	7	7
Estabilidad	Estabilidad dimensional (23°C y 90%) ($\Delta \epsilon$)	EN 1604	%	≤5%	≤5%	≤5%	≤5%	≤5%	≤5%	≤5%
	Deformación bajo carga y temp. ($\Delta \epsilon$)	EN 1605	70°/168 h/40kPa	≤5%	≤5%	≤5%	≤5%	≤5%	≤5%	≤5%
Comportamiento mecánico	Tracción paralela a las caras (σ_z)	EN 1608	kPa	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
	Resistencia a compresión (σ_μ)	EN 826	kPa	≥300	≥300	≥300	≥300	≥300	≥300	≥300
	Fluencia compr. (σ_c) 2% 50 años	EN 826	kPa	125	125	125	125	125	125	125
Comportamiento ante el agua	Absorción agua inmersión total (Wp)	EN 12087	%	≤0,7	≤0,7	≤0,7	≤0,7	≤0,7	≤0,7	≤0,7
	Absorción agua por difusión (Wd)	EN 12088	%	3	3	3	2,7	2,1	1,5	1,5
Comportamiento ante el hielo	Resistencia hielo-deshielo ($\Delta \sigma_{10}$)	EN 12088	%	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Resistencia hielo-deshielo ($\Delta \omega_{lt}$)	EN 12088	%	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1
Disponibilidad			(---)	Stock						
unidad/paquete			(---)	13	10	8	7	6	5	4
m ² /paquete			(---)	9,75	7,50	6,00	5,25	4,50	3,75	3,00
m ² /palet			(---)	117,00	90,00	72,00	63,00	54,00	45,00	36,00

**CÓDIGO
DESIGNACIÓN CE**

T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-DS(TH) WL(T)0,7-WD(V)3-FT2 | esp ≥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



Nº 020/003053

URSA XPS NIII PR

Paneles de poliestireno extruido URSA XPS conforme a la norma UNE EN 13164, de superficie acanalada en sus dos caras y mecanizado lateral media madera.

Aplicación: Aislamiento bajo cubiertas de tejas amarteradas.



Aislamiento bajo cubiertas de tejas amarteradas: cubiertas inclinadas de tejas de cerámica u hormigón, instaladas sobre un forjado

inclinado que forma la pendiente de la vertiente de la cubierta (entre 16 y 45° según la clase de teja).



Memoria descriptiva



_ m² de aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión > 300 kPa, espesor _ mm, resistencia térmica _ m² k/W, con la superficie acanalada y canto a media madera, de la serie **URSA XPS NIII PR**, colocado sin adherir.

Dimensiones y características		Norma	Unidad				
Dimensiones	Espesor (d)	EN 823	mm	40	50	60	80
	Largo (l)	EN 822	m	1,25	1,25	1,25	1,25
	Ancho (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,60
Fuego	Fuego	EN 13501-1	(---)	E	E	E	E
Aislamiento térmico	Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 / EN 12939	W/m K	0,034	0,034	0,034	0,034
	Resistencia térmica (R_d)	EN 12667 / EN 12939	m ² K/W	(---)	(---)	(---)	(---)
Tolerancias	Tolerancias en espesor (Δd)	EN 823	% ; mm	+2; -2	+2; -2	+3; -2	+3; -2
	Escuadrado (S_b)	EN 824	mm/m	5	5	5	5
	Planimetría ($S_{m\max}$)	EN 825	mm	7	7	7	7
Estabilidad	Estabilidad dimensional (23°C y 90%) ($\Delta \epsilon$)	EN 1604	%	≤5%	≤5%	≤5%	≤5%
	Deformación bajo carga y temp. ($\Delta \epsilon$)	EN 1605	70°/168 h/40kPa	≤5%	≤5%	≤5%	≤5%
Comportamiento mecánico	Tracción paralela a las caras (σ_z)	EN 1608	kPa	>100	>100	>100	>100
	Resistencia a compresión (σ_{μ})	EN 826	kPa	≥300	≥300	≥300	≥300
	Fluencia compr. (σ_c) 2% 50 años	EN 826	kPa	125	125	125	125
Comportamiento ante el agua	Absorción agua inmersión total (Wp)	EN 12087	%	≤0,7	≤0,7	≤0,7	≤0,7
	Absorción agua por difusión (Wd)	EN 12088	%	3	3	2,7	2,1
Comportamiento ante el hielo	Resistencia hielo-deshielo ($\Delta \sigma_{10}$)	EN 12088	%	<10	<10	<10	<10
	Resistencia hielo-deshielo ($\Delta \omega_{lt}$)	EN 12088	%	≤1	≤1	≤1	≤1
Disponibilidad			(---)	Stock	Stock	Stock	Stock
unidad/paquete			(---)	10	8	7	5
m ² /paquete			(---)	7,50	6,00	5,25	3,75
m ² /palet			(---)	90,00	72,00	63,00	45,00

**CÓDIGO
DESIGNACIÓN CE**

T1-CS(10/Y)300



Nº 020/002752



Competencia & 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 proporcionando un mayor confort térmico y acústico en las viviendas”



Calidad certificada

Todos los aislantes 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 comprueban sistemática y periódicamente nuestra calidad.



Salud - Certificación EUCEB

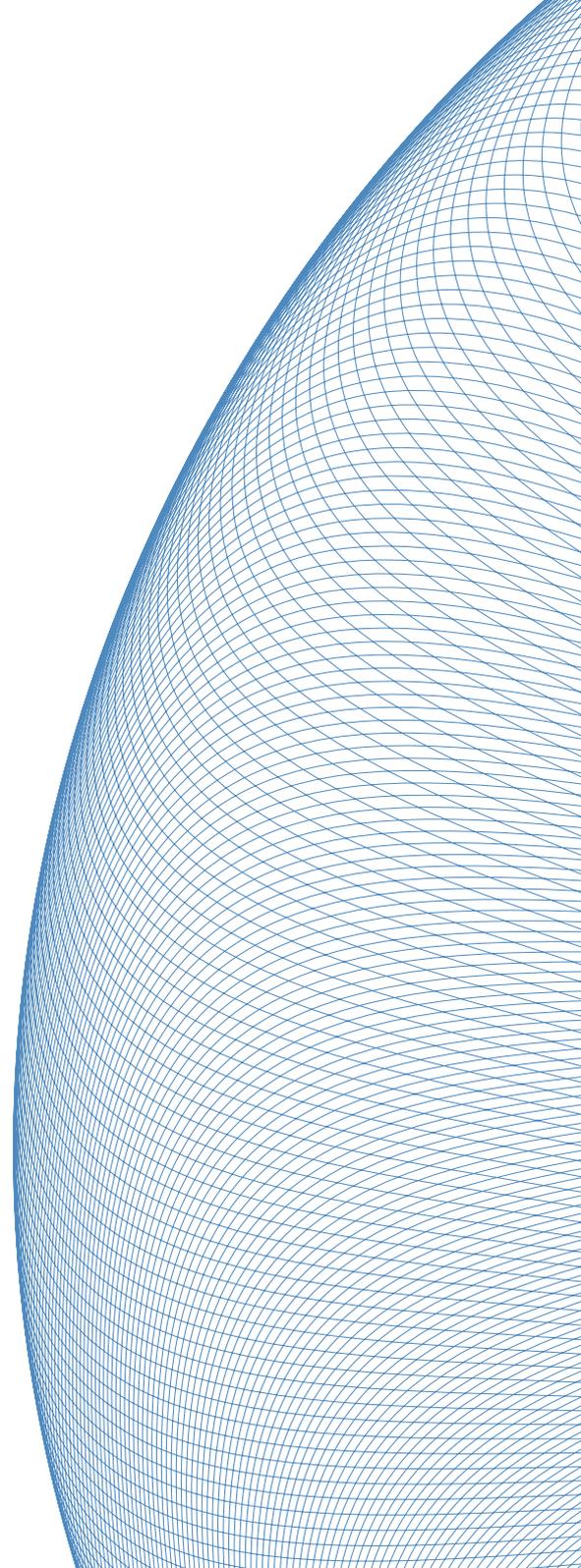


La lana mineral URSA está certificada por EUCEB lo que garantiza la biosolubilidad del producto. Las lanas minerales URSA TERRA y URSA GLASSWOOL no tienen ningún perjuicio para la salud.

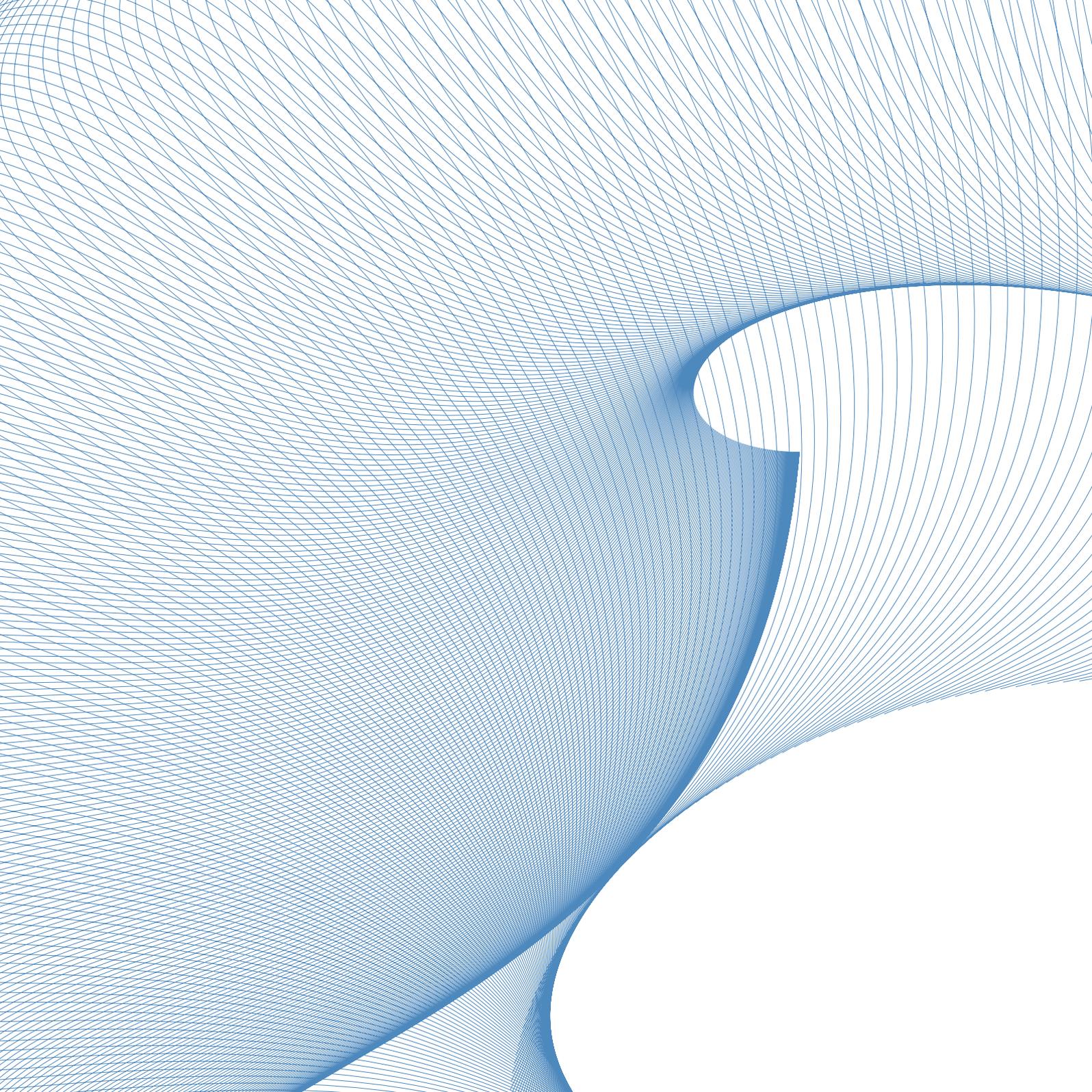
Asociaciones

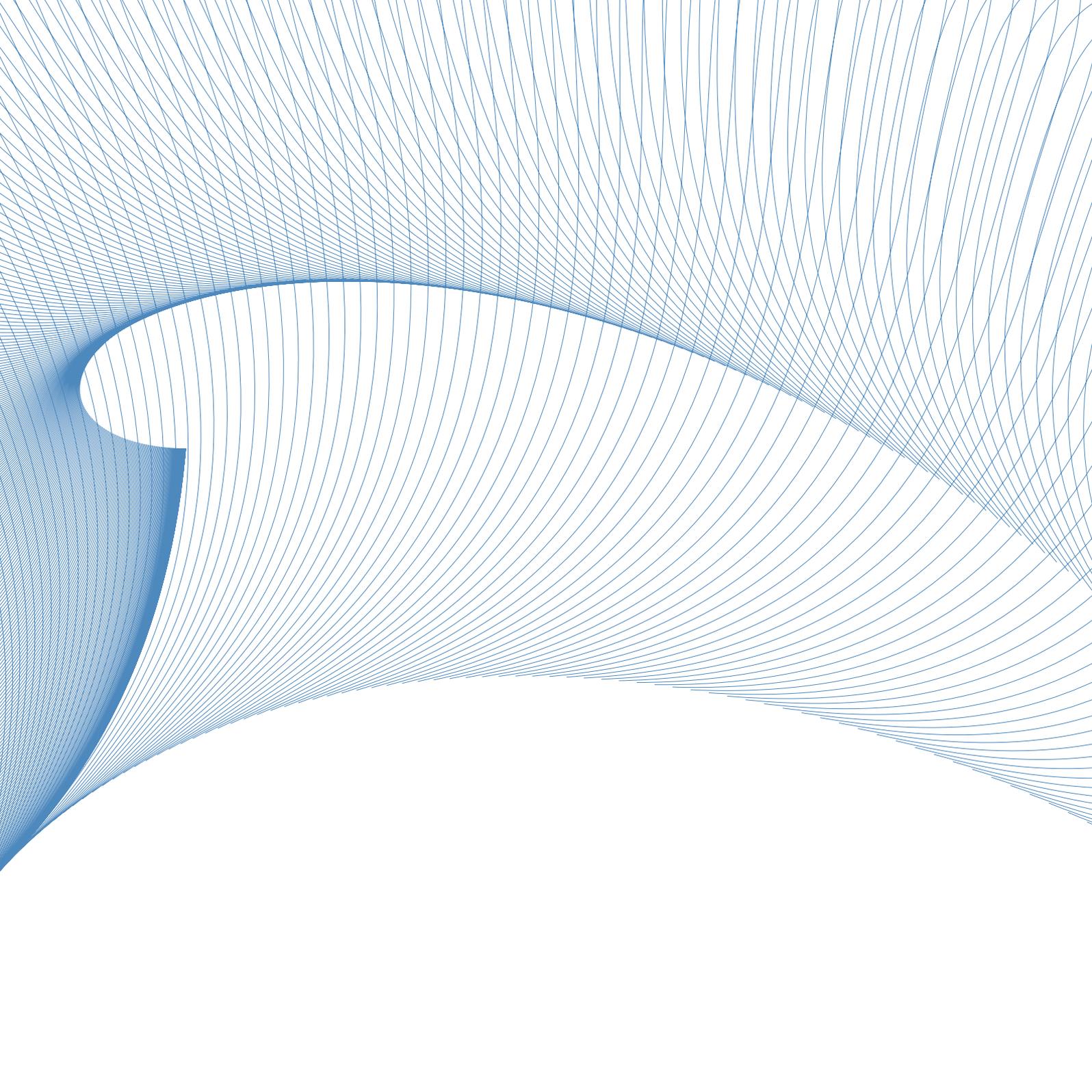
URSA pertenece a las siguientes asociaciones:

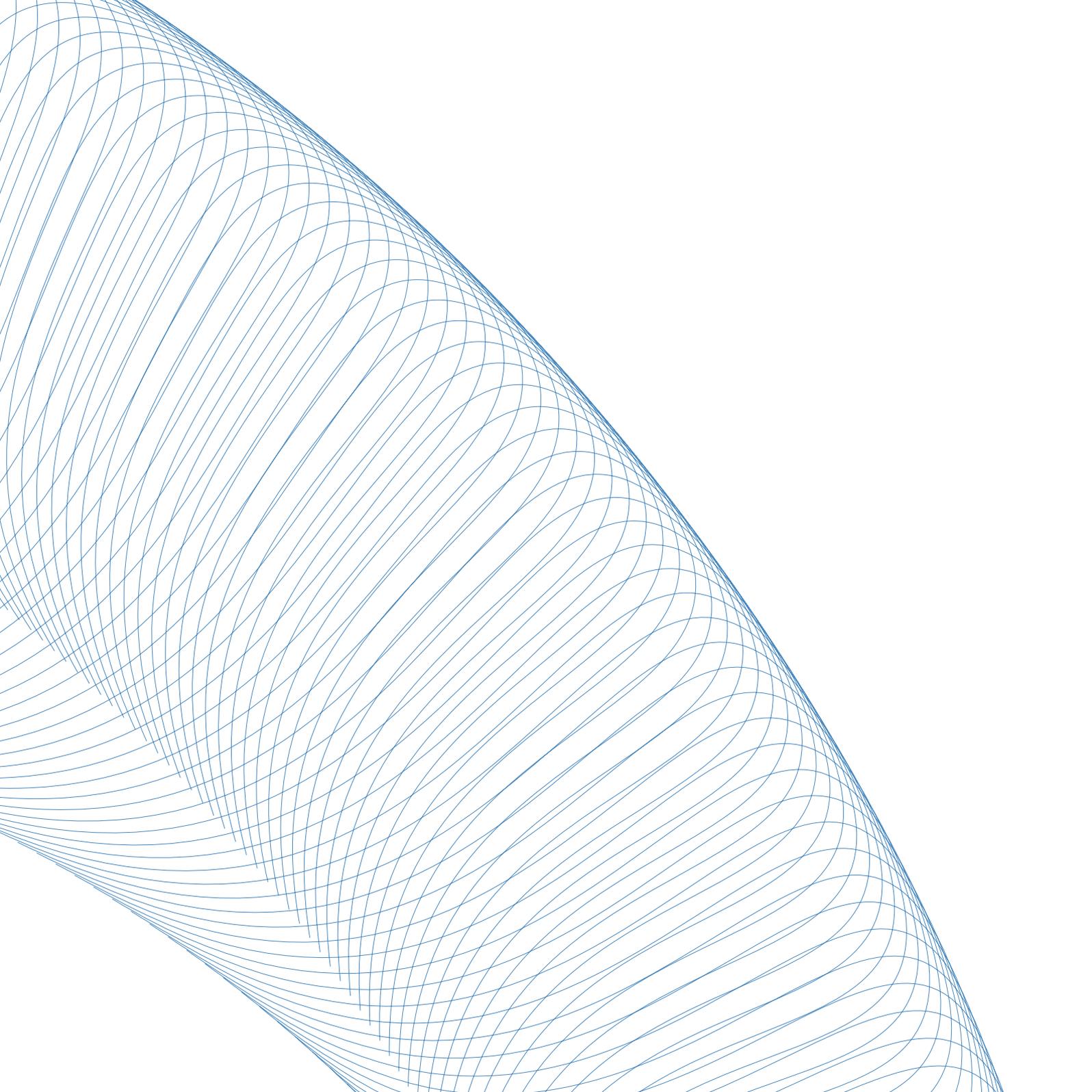




URSA Ibérica Aislantes, S.A.
Septiembre 2010









URSA Ibérica Aislantes, S.A.

Av. de la Vega, 15, edificio 2
28108, Alcobendas
Madrid, España
Tel. +34 915 949 000
Fax +34 915 217 756

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 37
Fax +34 902 30 33 35