



**RESPIRA NATURAL**

Climatización

Enero 2011

## **Climacoustic**

Conductos autoportantes en Lana Mineral Natural

**Calidad de aire**

Knauf Insulation, empresa líder mundial en la producción de materiales aislantes, incorpora al mercado español sus paneles rígidos Climacoustic de Lana Mineral Natural, con recubrimiento de aluminio reforzado en su cara exterior, y recubrimiento acústico negro en su cara interior.

Los paneles Climacoustic se fabrican con ECOSE® Technology para ofrecer una solución sostenible, sin colorantes, incorporando una tecnología de ligante libre de formaldehídos y fenoles, aportándole una CALIDAD DE AIRE insuperable.

Climacoustic de Knauf Insulation es el resultado de **más de 30 años de experiencia** y millones de metros lineales de conductos de climatización y ventilación instalados en Estados Unidos y España.



Algunos ejemplos de edificios en España donde se han utilizado conductos Climacoustic:



Colegio de Ingenieros Industriales, Castellón



Servicio Extremeño de Salud, Mérida



Casa del Deporte y Frontón, Bilbao



Viviendas de Lujo, Paseo Castellana, Madrid

## Un sistema constructivo sólido y comprobado

Todas las características técnicas de los paneles Climacoustic son equiparables a las de las soluciones con los más altos rendimientos térmicos, acústicos y mecánicos disponibles en el mercado español. Los paneles Climacoustic han sido diseñados a base de un material aislante de gran eficacia y gran sostenibilidad, como es la Lana Mineral Natural, y unos acabados superficiales idóneos para cumplir con la actual normativa europea de conductos de climatización y ventilación a base de paneles aislantes EN 13403.

Las características técnicas han sido ensayadas y probadas en prestigiosos laboratorios oficiales, como el Centro Tecnológico de Acústica AUDIOTEC de Valladolid y el Centre Technique des Industries Aérauliques et Thermiques CETIAT de Lyon.



## Calidad de aire

La Lana Mineral Natural de los paneles Climacoustic utiliza una resina

natural libre de formaldehídos, fenoles y colorantes, evitando así componentes químicos derivados del petróleo.

Por eso, los paneles Climacoustic son los únicos conductos en el mercado español avalados por el Instituto Greenguard, que certifica la calidad de aire interior aportada por una solución, limitando especialmente la presencia de Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCs), así como otras sustancias químicas.

Asimismo, las caras interiores de los conductos Climacoustic son altamente resistentes al arrastre de partículas. En ensayos específicos en cumplimiento de la norma EN 13403, transportando aire a una velocidad de 18,8 m/s, las emisiones de partículas de los conductos Climacoustic resultaron:

- 1.660 veces inferiores que el requisito de la norma para la emisión de partículas de tamaño  $> 0,5 \mu\text{m}$ .
- 200 veces inferiores que el requisito de la norma para la emisión de partículas de tamaño  $> 5,0 \mu\text{m}$ .

## No a las bacterias

Los paneles Climacoustic no sirven de soporte nutritivo para la proliferación de ningún tipo de hongo o bacteria, gracias al tratamiento antimicrobiano que incorporan en su cara interior.

## La calidad no hace ruido

Los paneles Climacoustic tienen unos de los más altos

niveles de atenuación acústica obtenidos por un conducto de Lana Mineral de entre los disponibles en el mercado español, según ensayos oficiales realizados en el CTA AUDIOTEC de Valladolid.

Mediante la instalación de los conductos Climacoustic se atenúa el ruido generado por la propia instalación de aire, y se reduce la transmisión del sonido entre espacios de recorrido de los conductos.

## Limpieza Probada

Los conductos Climacoustic son aptos para recibir los tres métodos

de limpieza recomendados por la norma EN 13403. Están ensayados por las normas EN13403 y UNE 100012. Después de 20 ciclos recibiendo el más agresivo método de limpieza (aire a presión con cepillado mecánico) los conductos Climacoustic:

1. Soportan 20 ciclos de limpieza ( $\approx 20$  años), con cepillado mecánico sin daño físico en su revestimiento interior.
2. Mantienen una resistencia al arrastre de partículas por flujo de aire a presión que no se reduce comparativamente con la resistencia que tenían antes de someterlos a los 20 ciclos de limpieza.



## Herramientas para los paneles Climacoustic:

### Construcción

Knauf Insulation ha desarrollado una gama de herramientas para la construcción de conductos con paneles Climacoustic, formada por diferentes cuchillas y una regla escuadra para conformar tramos de conductos macho-hembra. Disponemos también de herramientas específicas para conseguir mejor rendimiento de mano de obra. Toda nuestra gama de herramientas, junto con cintas, grapadoras y cúters, ayudarán al instalador a realizar conductos con mayor facilidad y mejor calidad.



### Prescripción

Knauf Insulation ha desarrollado una gama de herramientas informáticas para facilitar la prescripción de la gama de conductos Climacoustic, incluyendo datos en Presto y Cype, además de CalcXpress; un programa de cálculo de dimensionado y de atenuación acústica en redes de conductos.



## Montaje

**Obtención de una pieza.** En función de las dimensiones de la sección a obtener, se cortan a lo largo de un panel los diferentes lados del conducto, utilizando la regla escuadra como guía y las cuchillas de Knauf Insulation.

Una vez practicados los cortes transversales, se doblan las caras obtenidas, uniendo la primera y la última con la solapa del recubrimiento de aluminio obtenida en la última arista longitudinal.

Finalmente se grapa la zona de solape y se sella con cinta autoadhesiva de aluminio.



**Obtención de un tramo.** Los paneles incorporan de fábrica mecanizados macho y hembra en sus dos aristas laterales, además de una solapa en el recubrimiento de aluminio de una de ellas, con el fin de obtener una unión estanca entre las piezas de 1,20 m de longitud que conformarán cada tramo de conducto de la red de climatización y/o ventilación. Una vez realizadas las distintas piezas, se ensamblan entre sí mediante grapado de la solapa y encintado.

**Piezas especiales.** Las piezas especiales, como reductores de sección, codos, pantalones, desviaciones u otras figuras, pueden obtenerse mediante uno de los siguientes métodos:

- Replantear en un panel Climacoustic cada una de las caras de la figura, para posteriormente cortar, conformar y sellar.
- Cortar una pieza en varias partes realizando cortes especiales con las herramientas Climacoustic y unir las entre sí.



**Montaje de tramos.** Para la puesta en obra y suspensión de los diferentes tramos de conductos construidos con paneles Climacoustic, se emplean accesorios metálicos adecuados a tal fin.

## Datos técnicos



Características técnicas								
Característica		Valor						Norma de referencia
Conductividad térmica ( $\lambda_D$ )		0,032 W/m·K						EN 12667
Reacción al fuego (Euroclase)		B-s1-d0						EN 13501-1
Coeficientes absorción acústica	Frecuencia	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1.000 Hz	2.000 Hz	4.000 Hz	EN ISO 354
	$\alpha_s$	0,25	0,45	0,75	0,85	0,90	0,95	
	$\alpha_w$	0,75						
Erosión y emisión de partículas - inicio vida sistema (vel. aire 18,8 m/s)		Partículas > 0,5 $\mu\text{m}$ $\rightarrow$ exigencia EN 13403 $\leq$ 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ $\rightarrow$ Climacoustic 0,036 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ $\rightarrow$ cumple Partículas > 5 $\mu\text{m}$ $\rightarrow$ exigencia EN 13403 $\leq$ 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ $\rightarrow$ Climacoustic 0,020 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ $\rightarrow$ cumple						EN 13403
Erosión y emisión de partículas - después 20 años de limpieza (vel. aire 18,8 m/s)		Partículas > 0,5 $\mu\text{m}$ $\rightarrow$ exigencia EN 13403 $\leq$ 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ $\rightarrow$ Climacoustic 0,009 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ $\rightarrow$ cumple Partículas > 5 $\mu\text{m}$ $\rightarrow$ exigencia EN 13403 $\leq$ 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ $\rightarrow$ Climacoustic 0,006 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ $\rightarrow$ cumple totalmente intacto - sin daños						EN 13403
Resistencia a la presión del aire		2.000 Pa sin ruptura						EN 13403
Estanquidad a las fugas de aire		Clase C*						EN 13403
Resistencia al vapor de agua ( $R_V$ )		241,7 m <sup>2</sup> ·h·Pa/mg en la cara exterior (exigencia EN 13403 $\geq$ 140 m <sup>2</sup> ·h·Pa/mg)						EN 12086

\* Siendo A la peor clase y C la mejor

Atenuación acústica (dB/m)						
Sección conducto	Frecuencia (Hz)					
	125	250	500	1000	2000	4000
200 x 200	3,02	6,87	14,04	16,73	18,92	19,54
300 x 300	2,01	4,58	9,36	11,15	12,08	13,03
250 x 350	2,07	4,71	9,63	11,47	12,43	13,40
360 x 480	1,47	3,34	6,82	8,13	8,81	9,50
400 x 400	1,51	3,43	7,02	8,36	9,06	9,77
400 x 600	1,26	2,86	5,85	6,97	7,55	8,14

Valores calculados aplicando la fórmula:  $\Delta L = 1,05 \cdot (P/S) \cdot \alpha^{1,4}$

Dimensiones, acondicionamiento y resistencia térmica							
Espesor (mm)	Ancho (mm)	Largo (mm)	m <sup>2</sup>	Acondicionamiento			Resistencia térmica $R_D$ a 10 °C (m <sup>2</sup> ·K/W)
			unidad	uds/caja	cajas/palet	m <sup>2</sup> /palet	
25	1219	3048	3,72	6	14	312,10	0,75

Certificado de conformidad CE

Certificado de seguridad EUCB



Certificado n. 903.  
Climacoustic de Knauf Insulation posee este certificado por su calidad de aire interior como producto de baja emisión de partículas por el Instituto Ambiental GREENGUARD Certification ProgramSM y los standards más exigentes de GREENGUARD para Niños y Escuelas. [www.greenguard.org](http://www.greenguard.org)



## Ventajas



Alto nivel de **aislamiento térmico**.  
Cumple exigencias RITE.



Gran comportamiento de **reacción al fuego**, posibilitando una instalación segura para los ocupantes de los edificios.



Excelente **atenuación del ruido** de la instalación y de la interfonía entre locales de recorrido del conducto, por el alto nivel de absorción acústica de la Lana Mineral y del revestimiento interior.



**Calidad de aire.**  
Con Lana Mineral Natural, que incorpora una tecnología de ligante libre de formaldehídos, fenoles y colorantes, evitando derivados del petróleo. Niveles ínfimos de erosión y emisión de partículas.



Gran resistencia a la presión del aire por su rigidez y **estanquidad**, permitiendo presiones de hasta 800 Pa (2.000 Pa en ensayo realizado en laboratorio CETIAT de Lyon).



**No proliferación** de hongos ni bacterias.



**Mínimas pérdidas de carga** por la tipología de su revestimiento interior.



Gran **facilidad de corte** y manipulación por su rigidez.



**Rapidez** de ensamblaje y puesta en obra por su ligereza.



Facilidad de **limpieza** y mantenimiento de los conductos gracias al revestimiento interior continuo.



## Acerca de Knauf Insulation

Knauf Insulation es uno de los fabricantes de materiales de aislamiento líder y de más rápido crecimiento; nuestra misión consiste en convertirnos en el líder mundial en sistemas de eficiencia energética para la construcción. Nuestros valores - concentración en el cliente, innovación, apertura y compromiso - marcan la forma en que hacemos negocios. Basándonos en nuestras tres décadas de experiencia en eficiencia energética, ofrecemos una completa cartera de soluciones para la construcción residencial y no residencial, así como para el aislamiento en la industria. Estamos decididos a ofrecer materiales de construcción que mejoren la sostenibilidad y la calidad de vida; con la introducción de nuestro nuevo aislamiento de Lana Mineral Natural con ECOSE® Technology seguimos siendo fieles a ese compromiso.

Knauf Insulation está presente en más de 35 países a través de 30 plantas de producción y cuenta con casi 5.000 empleados en todo el mundo. La empresa, que forma parte del Grupo familiar alemán Knauf, prosigue su sólido y continuado crecimiento financiero y operativo, tras haber registrado una facturación superior a los 1.200 millones de € en 2009.

# KNAUF INSULATION

*¡Ya es hora de ahorrar energía!*

Todos los derechos reservados, incluida la reproducción fotomecánica y el almacenamiento en medios electrónicos. Está prohibida la utilización de los procesos y actividades de trabajo presentados en el presente documento. Se ha actuado con una precaución extrema a la hora de recopilar la información, textos e imágenes del presente documento. No obstante, no se puede descartar la presencia de errores. La editorial y los editores no asumen ninguna responsabilidad jurídica o cualquier tipo de obligación por los errores en la información y sus posibles consecuencias. La editorial y los editores agradecerían las sugerencias y la indicación de los errores localizados.



## Linea Directa con las Soluciones

**Dpt. Atención al Cliente**  
**Tel. : +34 93 379 65 08**  
**Fax: +34 93 379 65 28**  
**hola@knaufinsulation.com**

**Servicio de Asistencia  
Técnica**  
**Fax: +34 93 379 65 28**  
**tecnico@knaufinsulation.com**

**[www.knaufinsulation.es](http://www.knaufinsulation.es)**

**CLIMET/01.11/DD/GA/1000**



Impreso en papel:  
Revive 50:50 Silk  
PaperlinX Group

Knauf Insulation S.L.  
C/ La Selva 2 - Edificio Géminis  
Parque empresarial Mas Blau  
E-08820 El Prat de Llobregat (Barcelona)  
Tel. : +34 93 379 65 08  
Fax: +34 93 379 65 28

