



Nueva Tecnología TERRA

# URSA AIR

Paneles y mantas de lana mineral  
para redes de conductos de climatización

Aislamiento para un mañana mejor





## URSA es uno de los principales fabricantes de materiales aislantes

### Aislantes térmicos y acústicos para el confort y eficiencia energética de los edificios

URSA es una empresa dedicada a la producción y comercialización de materiales de aislamiento térmico y acústico orientados a la sostenibilidad y eficiencia energética en la edificación. Desde agosto de 2017 pertenece al Grupo Xella, que fabrica y comercializa, bajo distintas marcas y unidades de negocio, materiales para la construcción de fachadas eficientes energéticamente.

URSA cuenta con una amplia presencia comercial tanto en España como en Europa gracias a sus 13 plantas de producción repartidas estratégicamente en todo el continente europeo. La compañía es, a día de hoy, uno de los mayores fabricantes de Europa de lana mineral y poliestireno extruido (XPS), dos materiales de aislamiento totalmente complementarios que contribuyen a aislar térmica y acústicamente los edificios.

Los productos de URSA ayudan a reducir la demanda energética de los edificios, principalmente en calefacción y refrigeración, permitiendo a los usuarios una reducción en el consumo energético y, en sostenibilidad, estos productos no sólo contribuyen al bienestar del usuario final, sino también ayudan al medio ambiente, reduciendo las emisiones de CO<sub>2</sub>, y a la economía del país, disminuyendo la dependencia de éste a los combustibles fósiles.

Las diferentes gamas URSA, cubren todas las aplicaciones en los edificios:

**URSA TERRA** Lana mineral. Aislamiento térmico y acústico.

**URSA PUREONE** Lana mineral blanca. Aislamiento térmico y acústico.

**URSA XPS** Poliestireno extruido. Aislamiento térmico.

**URSA AIR** Paneles de lana mineral para la construcción de conductos de climatización y mantas de lana mineral para aislamiento interior y exterior de conductos de chapa metálica.

# Índice

<b>5</b>	Tecnología TERRA la nueva generación de lana mineral, natural y con mejores prestaciones
<b>7</b>	Aislamiento térmico y eficiencia energética
<b>11</b>	Seguridad y fuego
<b>15</b>	Salud
<b>19</b>	Medioambiente
<b>23</b>	Acústica
<b>27</b>	Redes de conductos de climatización URSA AIR
<b>31</b>	La gama URSA AIR
<b>36</b>	URSA AIR Herramientas
<b>38</b>	URSA AIR Fichas técnicas





# Tecnología TERRA

la nueva generación de lana mineral,  
natural y con mejores prestaciones

La nueva Tecnología TERRA marca la diferencia en esta nueva generación de productos. Su sello certifica esta lana mineral como un producto natural y de altas prestaciones:

#### Formulación propia 100% URSA

- Con la incorporación de un novedoso ligante que mejora sus prestaciones técnicas y mecánicas.
- Con un mayor contenido de material reciclado, que lo hace más sostenible.

#### Un proceso productivo mejorado

- Los nuevos fibradores producen una lana más suave, menos irritante y que apenas genera polvo.
- Las nuevas fibras hacen el producto más duradero y resistente.

**URSA AIR**  
está compuesto de arena en un 95%, un recurso abundante en la naturaleza y además renovable.

A partir de ahora, TERRA es la lana mineral empleada en toda la gama de aislantes URSA, como un símbolo de su función: nace de la Tierra y contribuye a protegerla.

Rebaisance  
Barcelona Fira  
Hotel, Barcelona  
(España)



# Aislamiento térmico y eficiencia energética



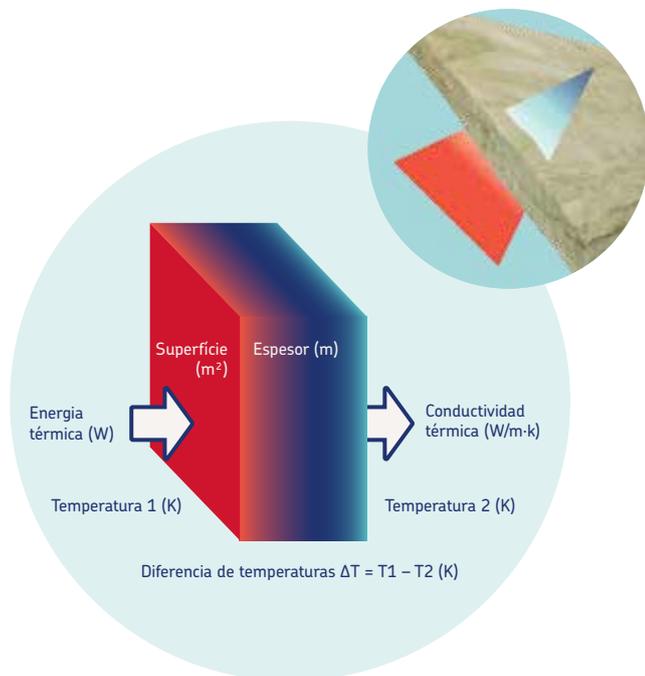
## Aislamiento térmico

El aislamiento térmico de los conductos de climatización es imprescindible para mantener la temperatura del aire transportado, evitar patologías como condensaciones y reducir las pérdidas energéticas del sistema.

Los conductos construidos a partir de los paneles URSA AIR son conductos preaislados térmicamente.

El parámetro que define el nivel de aislamiento de un producto es la conductividad térmica ( $\lambda$ ) y se expresa:

$$\text{Conductividad térmica (W/m·K)} = \frac{[\text{Energía Térmica (W)} \cdot \text{Espesor (m)}]}{[\text{Diferencia de Temperaturas } \Delta T \text{ (K)} \cdot \text{Superficie (m}^2\text{)}]}$$



Características	Norma	Valor
Conductividad Térmica $\lambda_{90/90}$	EN 12667 EN 12939	10°C - 0,032 W/mK
		24°C - 0,034 W/mK
		40°C - 0,036 W/mK
		60°C - 0,038 W/mK

El valor de la conductividad térmica declarada ( $\lambda_{90/90}$ ), no expresa el valor puntual de un solo ensayo; sino que el 90% de los paneles mejoran dicha conductividad, con un nivel de confianza del 90%.

Al contrario que otros productos aislantes, como las espumas plásticas, donde el gas interior de su estructura celular difunde, y su valor de conductividad se incrementa entre un 30% - 40%; la estructura abierta de la lana de mineral contiene aire, y el valor de su conductividad térmica se mantiene constante en el tiempo. La conductividad térmica de los paneles URSA AIR, según la normativa exigible, declarada puede consultarse a diversas temperaturas, para su consideración en función de la temperatura del aire que transporte.

## Exigencia del RITE

En la tabla aparecen los espesores mínimos exigidos para un material con conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W/(m·K).

	Interiores (mm)	Exteriores (mm)
Aire caliente	20	30
Aires frío	30	50

Si el aislante empleado tiene una conductividad térmica distinta a la supuesta, se puede aplicar la siguiente fórmula para determinar el espesor mínimo:

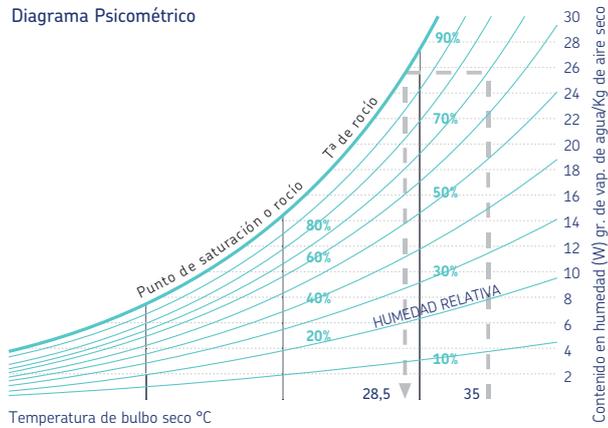
$$d = d_{\text{ref}} \left( \frac{\lambda}{\lambda_{\text{ref}}} \right)$$

Teniendo en cuenta que la conductividad a 10°C de los paneles URSA AIR es de 0,032 W/(m·K) podemos ver que con sus 25 mm cumple con la exigencia del RITE. URSA no recomienda la instalación de estos paneles en el exterior.

## Condensaciones

Cuando una masa de aire con temperatura y humedad relativa (HR) dadas se enfría y alcanza la temperatura de rocío (tr), donde la (HR) es del 100% , se producen condensaciones.

Diagrama Psicométrico



Es imprescindible estudiar el nivel del aislamiento térmico necesario en los equipos e instalaciones, teniendo en cuenta las condiciones de uso más desfavorable, para asegurar que no se producirán condensaciones.

La utilización de aislantes de lana mineral exige la utilización de una barrera de vapor que evite la condensación intersticial en el interior de la masa de aislante.

Los conductos fabricados con paneles URSA AIR evitan este riesgo ya que disponen de un revestimiento exterior que actúa como barrera de vapor.

Los revestimientos de aluminio por la cara exterior de los paneles actúan a modo de barrera de vapor, para evitar la formación de condensaciones en el núcleo de lana mineral. Por ello se utilizan también cintas de aluminio puro para el sellado de las uniones.

El nivel de resistencia al paso del vapor es MV1, lo que implica una resistencia al paso del vapor certificado a 148 m<sup>2</sup>h·Pa/mg.

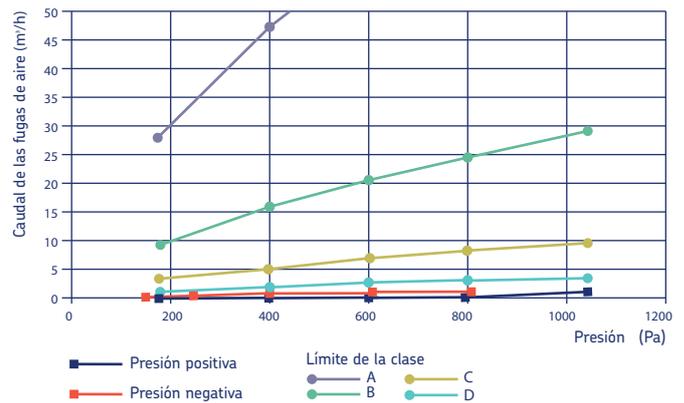
## Estanqueidad

Las pérdidas energéticas en los sistemas de conductos vienen dadas por las fugas energéticas por transferencia de calor debida a la diferencia de temperatura existente entre el aire que circula por el interior del conducto y el aire del local (necesidad de aislamiento térmico) y por las pérdidas de estanqueidad en la red.

Los sistemas de conductos URSA AIR disponen de un nivel de estanqueidad según la norma UNE EN 13403, ensayado y certificado clase D. Este nivel de estanqueidad supera la de los conductos metálicos.

\*Pueden consultarse los ensayos de estanqueidad en los informes de ensayo de la Norma UNE EN13403.

Estanqueidad



### ¿Cuál es la exigencia normativa?

Las redes de conductos tendrán una estanqueidad correspondiente a la clase B o superior, según la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.3. del RITE.

Clase de estanqueidad	Coeficiente C	
	Límite de fugas de aire f <sub>max</sub> (l·s <sup>-1</sup> ·m <sup>-2</sup> )	
A	0,027 · p <sub>test</sub> <sup>0,65</sup>	
B	0,009 · p <sub>test</sub> <sup>0,65</sup>	
C	0,003 · p <sub>test</sub> <sup>0,65</sup>	
D	0,001 · p <sub>test</sub> <sup>0,65</sup>	



## Pérdidas de carga por rozamiento

Se producen en aquellos puntos o tramos donde el flujo sufre perturbaciones de velocidad por cambios de direcciones o variación de sus valores absolutos.

Estas pérdidas dinámicas, aunque se producen en toda la longitud de un conducto, a efectos prácticos se suponen localizadas en las zonas que afectan al cambio en la velocidad que se ha mencionado, lo que facilita el cálculo de las mismas.

Este cálculo es válido, siempre que se considere que las pérdidas de carga por rozamiento afectan a tramos rectos suficientemente largos (longitudes mayores a seis diámetros equivalentes). Si el tramo recto entre dos uniones que supongan pérdidas de carga locales es inferior a esta cantidad, las configuraciones de la corriente no permiten este tipo de cálculo.

El coeficiente para pérdidas de carga locales,  $C$ , es un valor adimensional que corresponde a la relación de pérdida de carga referida a la presión total, respecto de la presión dinámica en la sección considerada:

$$C = \frac{\Delta P_t}{P_v}$$

$C$  coeficiente de pérdidas (adimensional)  
 $\Delta P_t$  pérdida de presión total en la sección considerada (Pa)  
 $P_v$  presión dinámica en la sección considerada (Pa)

Cuando el flujo de aire cambie de dirección en un conducto, las consideraciones geométricas deben complementarse con otro coeficiente que afecta a las características propias del aire circulante, mediante correcciones debidas al número de Reynolds ( $Re$ )

$$Re = \frac{\rho \cdot D \cdot v}{\mu}$$

$Re$  número de Reynolds (adimensional)  
 $\rho$  densidad del aire ( $Kg/m^3$ )  
 $D$  diámetro equivalente del conducto (m)  
 $v$  velocidad del aire (m/s)  
 $\mu$  viscosidad del aire (mPa/s)

En condiciones normales, aplicables al aire acondicionado:

$$Re = 6,63 \times 10^4 \cdot D \cdot v$$

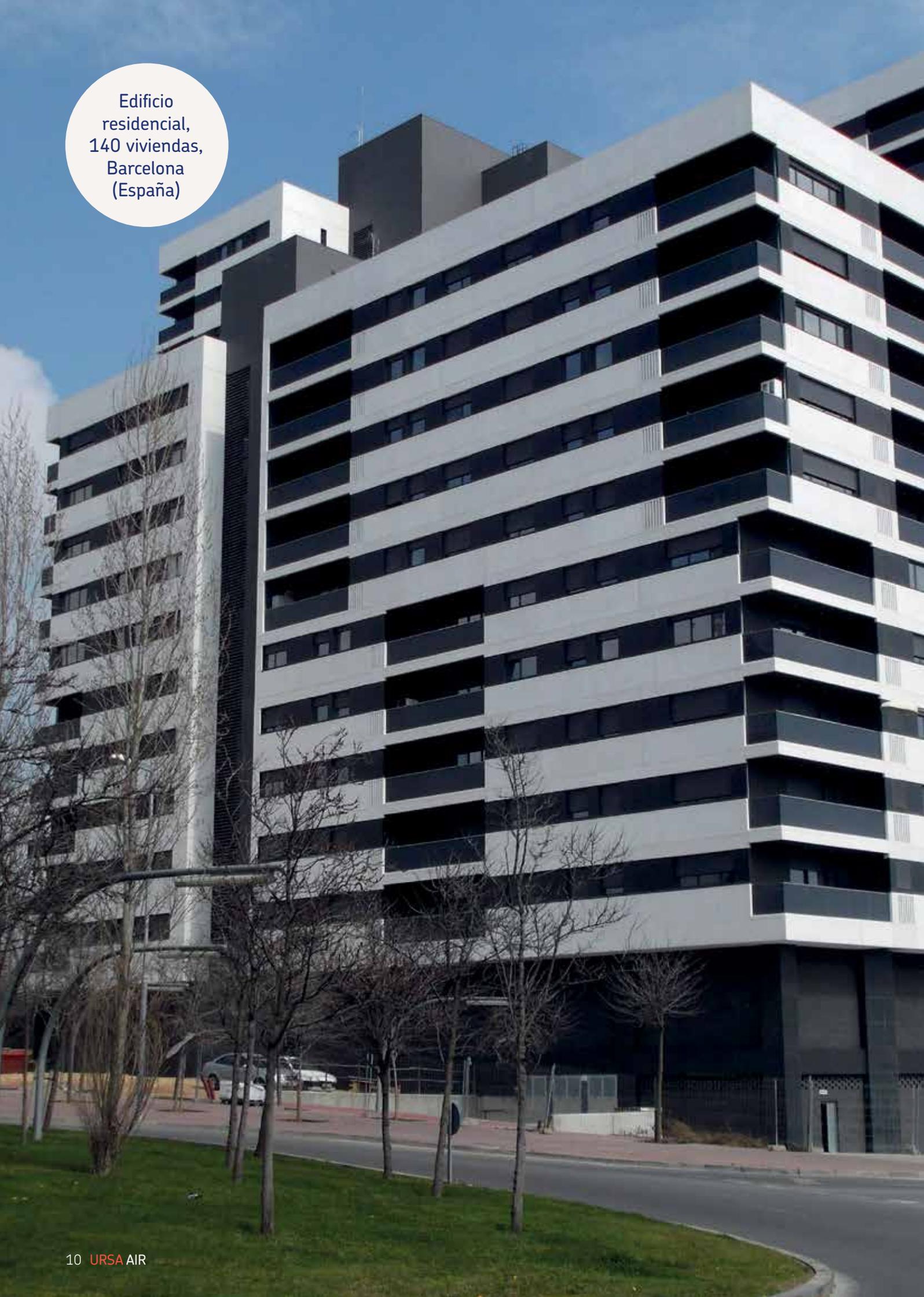
En otros casos, el coeficiente de pérdidas viene representado por:

$$C = C' \cdot K_{Re}$$

$C'$  coeficiente de pérdidas por características geométricas (adimensional)  
 $K_{Re}$  coeficiente de pérdidas por flujo (adimensional)

Los coeficientes  $C$  obtenidos en cálculos realizados en conductos de la gama URSA AIR son equivalente a los valores de la chapa galvanizada, y pueden obtenerse a partir de los valores reflejados en el "Manual Fundamentals" de ASHRAE.

Edificio  
residencial,  
140 viviendas,  
Barcelona  
(España)



# Seguridad y fuego



La protección en caso de incendio de los usuarios de un edificio y las medidas de protección pasiva para evitar el fuego, son y han sido desde siempre uno de los aspectos más importantes en el diseño y construcción de edificios. La reacción al fuego de los productos de construcción permite evaluar el comportamiento de los productos en caso de incendio.

Las Euroclases suponen un sistema de clasificación y ensayo aplicable en toda Europa. Según las Euroclases los productos pueden oscilar desde una clase F (productos altamente combustibles) hasta una clase A (productos incombustibles).

## Euroclases: clasificación de la reacción al fuego

Expresión de la reacción al fuego (Euroclases)				
Contribución energética al fuego A-B-C-D-E-F		Opacidad del humo S1 – S2 – S3		Gotas de fuego D0 – D1 – D2
A1	Incombustible		no necesita ensayo	no necesita ensayo
A2	Incombustible			
B	Resiste un ataque prologado de llamas pequeñas y de un objeto individual ardiendo ambos con limitación de la propagación de llama	S1	poca opacidad	D0 no hay gotas en 10 min.
C	Resiste un ataque breve de llamas pequeñas y de un objeto individual ardiendo ambos con limitación de la propagación de llama	S2	ligera opacidad	D1 gotas inflamadas en menos de 10 seg.
D	Resiste un ataque breve de llamas pequeñas con limitación de la propagación de llama y de un objeto individual ardiendo	S3	opacidad	D2 ni d0 ni d1
E	Resiste un ataque breve de llamas pequeñas con limitación de la propagación de llama		no ensayado	sin indicación o d2
F	Sin determinar características o se incumplen los criterios anteriores			

Las clases A2, B, C y D se complementan con las indicaciones de los humos y gotas (las tres indicaciones son independientes entre sí.)  
La clase E puede aparecer con la indicación d2.

La clasificación legal obligatoria establece diferentes clases conforme a la norma UNE EN 13501-1, con denominación A1, A2, B, C, D, E y F. Estas clases indican la contribución al incendio, el poder calorífico y el grado de inflamabilidad del material.

Un material clasificado como A1 será aquel que no contribuya en ningún caso al incendio, incluso en uno plenamente desarrollado. Un material A2 será el que no puede aportar, de modo significativo, una carga al fuego, ni contribuir a su desarrollo. Un material B será un material combustible que no haya superado los valores exigidos para las clases anteriores, y así sucesivamente.

Los productos clasificados como A2, B, C y D deberán añadir además dos clasificaciones adicionales:

- Con relación a la producción de humo : s1 (nulo o bajo nivel de humos), s2 (producción media de humos), s3 (muy elevada producción de humos). Esta clasificación tiene en cuenta la toxicidad y opacidad de los mismos.
- Con relación con la producción de gotas y/o partículas en llamas: d0 (ninguna caída), d1 (caída de gotas a plazo) y d2 (caída rápida de gotas).

Clase exigida conforme UNE 23727 : 1990	Clase que debe acreditarse conforme UNE EN 13501-1:2002 <sup>(1)</sup>	
	Revestimineto de paredes o techos, aislamientos térmicos (no lineales) o acústicos y conductos	Productos lineales para aislamiento térmico en tuberías
M0	A1 o A2-s1,d0	A1 o A2-s1,d0
M1	B-s3,d0	B-s3,d0
M2	C-s3,d0 <sup>(2)</sup>	C-s3,d0 <sup>(2)</sup>
M3	D-s3,d0	D-s3,d0

(1) Se entiende que toda clase cuyos índices sean iguales o más favorables que los índices correspondientes de otra clase satisface las condiciones de esta. Tanto el índice principal (A1, A2, B, C, D o E) como el de producción de humo (s1, s2 o s3) y el de caída de gotas/partículas inflamadas (d0, d1 o d2) son más desfavorables en sentido creciente.

(2) Cuando esta clase pertenezca a un material cuyo grosor sea menor de 1,0 mm y cuya masa sea menor de 1,0 Kg/m<sup>2</sup>, también será válida para aquellas aplicaciones para las que se exija clase M1.

Los paneles URSA AIR, para la construcción de conductos, disponen de una clasificación al fuego A2-s1, d0 en los productos incombustibles y B-s1, d0 en el resto de la gama.

La clasificación B indica que el aporte energético debido a la combustión del kraft aluminio es mínimo, ya que la lana mineral es intrínsecamente incombustible. La clase s1 indica que el producto no produce humos. La clase d0 indica que el producto no desprende gotas.

Los paneles incombustibles con reacción al fuego A2-s1, d0 son: URSA AIR Tech-2 y URSA AIR Zero A2

Los paneles **URSA AIR** ofrecen unas excelentes prestaciones en cuanto a seguridad contra el fuego, estando muy por encima de la exigencia normativa.

## Exigencia del CTE

Todos los materiales que formen parte de una instalación de climatización, deben tener una clase de comportamiento ante el fuego, de acuerdo con el DB\_S1 incluido en el Código Técnico de la Edificación. Destacamos en la sección SI 1, el apartado 4 “Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario”, dentro de este, el punto 2, en el cual podemos leer la siguiente tabla:

Situación del elemento	Revestimientos <sup>(1)</sup>	
	Techos y paredes <sup>(2)(3)</sup>	Suelos <sup>(2)</sup>
Zonas ocupables <sup>(4)</sup>	C-s2, d0	E <sub>FL</sub>
Aparcamientos	A2-s1, d0	A2 <sub>FL</sub> -s1
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1, d0	C <sub>FL</sub> -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial <sup>(5)</sup>	B-s1,d0	B <sub>FL</sub> -s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc	B-s3, d0	B <sub>FL</sub> -s2 <sup>(6)</sup>

(1) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

(2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican en recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías de aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

(4) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas. En uso hospitalario se aplicarán las mismas condiciones que en pasillos y escaleras protegidas.

(5) Véase el capítulo 2 de esta sección.

(6) se refiere a la parte inferior de la cavidad. por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) esta condición no es aplicable.

El requerimiento mínimo fijado por el CTE es B-s3, d0, mientras que los conductos URSA AIR se clasifican como B1-s1,d0 (nula emisión de humos).

Para mayores exigencias al fuego, URSA AIR presenta su gama A2, con Euroclase A2-s1,d0, y gama A1 con Euroclase A1 la mejor posible para un conducto de climatización.

Clinica Quirón,  
Sevilla (España)

HOSPITAL QUIRÓN SAGRADO

Hospital clínico  
San Carlos,  
Madrid (España)

 **HOSPITAL CLINICO  
SAN CARLOS** 



La calidad del aire difundido en los locales a través de la red de conductos debe ser siempre excelente. Es muy importante que los potenciales contaminantes sean reducidos siempre al mínimo. Con los productos URSA AIR obtendrá niveles de calidad del aire interior máximos.

Los aspectos relativos a la calidad del aire de los ambientes de los edificios se tratan con frecuencia en el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE). Se indica en este reglamento la necesidad de una correcta ventilación de los locales, haciéndose referencia a la norma UNE EN 13779.

Los conductos de aire son elementos de la instalación a través de los cuales circula el aire del interior del edificio, conectando sistemas de aspiración, ventilación, retornos, UTA' s y locales de uso.

Considerando la calidad del aire interior y el confort que deben proporcionar las instalaciones, los conductos son un elemento importante en la determinación de la calidad del aire interior y, por lo tanto, también en el confort que proporciona.

## Lana mineral inocua y con certificado EUCEB

Según el resultado del ensayo de emisión de partículas de la norma UNE EN 13403, las partículas que se desprender por la circulación del aire interior son mínimas.

Además, según el certificado EUCEB (EUropean CERTification Board for mineral wool products), estas partículas son inocuas y no atentan contra la salud de las personas.

La lana mineral URSA TERRA, utilizada en la fabricación de los paneles URSA AIR está certificada EUCEB, que aporta la garantía de su conformidad a la nota Q de la Directiva Europea 97/69/C consecuentemente NO CLASIFICADA como cancerígena de acuerdo con los criterios de la Directiva ni los de la Agencia Internacional del Cáncer (IARC).



## Emisión de partículas por arrastre

Los niveles de arrastre de partículas de acuerdo a los ensayos de la norma UNE EN 13403 son totalmente despreciables, muy inferiores a los resultados obtenidos por otros productos y con órdenes de magnitud 100 veces inferior a los límites marcados por la propia norma.

Los ensayos de emisión de partículas han sido realizados para cada sistema de conductos URSA AIR, recreando una red de conductos por la que se hace circular aire a una velocidad de 18,6 m/s, muy superior a la velocidad con la que circula el aire en una instalación normal (recomendada entre 3 m/s y 10 m/s, dependiendo de la instalación).

Los resultados obtenidos en mg de partículas por cada m<sup>3</sup> de aire se encuentran entre el 0,012% y 0,1% del límite máximo normativo. Estos valores, además de dar seguridad al usuario, hacen que no se recomiende encintar la red por el interior, ya que no aporta valor a la red y sin embargo puede provocar problemas si llegara a desprenderse la cinta (como ruidos por su vibración u obstaculización de la salida de aire por rejillas y difusores).



Centro de Salud La Mejostilla, Cáceres (España)

## Limpeza y mantenimiento de la red de conductos

La red de conductos debe diseñarse previendo la necesidad de limpieza de los mismos. El RITE menciona que debe efectuarse una limpieza de la red, una vez terminado su montaje, según las directrices de la norma UNE 100012.

Durante el periodo de funcionamiento de la instalación deben garantizarse no solo las renovaciones de aire sino la utilización de filtros eficientes y las condiciones de limpieza y mantenimiento exigidas.

Los paneles de lana mineral URSA AIR impiden la proliferación de hongos o bacterias, por la propia naturaleza mineral de los productos.

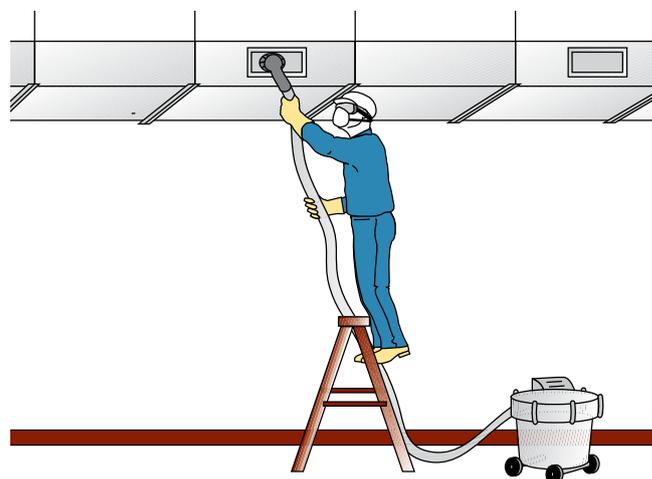
Además, gracias al tratamiento antimicrobiano que incorporan en su cara interior los productos de la gama URSA AIR Zero, se inhibe la formación de colonias bacterianas por deposición de partículas orgánicas sobre la superficie. Así lo corroboran los diferentes ensayos (AATCC100, ASTM E2149, JIS Z2801, ISO 20743, EN 13403) realizados por AITEX; Ensayos realizados con diferentes cepas bacterianas, entre ellas: *Staphylococcus aureus* y *Escherichia Coli* (E.COLI).

El RITE, en lo que se refiere al mantenimiento de las instalaciones, establece un programa de mantenimiento preventivo de la instalación, distinguiendo entre instalaciones con potencia mayor o menor a 70 kW.

La IT 08.1.3 define las operaciones de mantenimiento y su periodicidad. Según RITE ITE 02.9.3 (prevención y control de la proliferación y diseminación de legionella en instalaciones), se deberán instalar aberturas de servicio en los conductos con el fin de facilitar la limpieza, situando dichas aberturas según indica la norma UNE 100030 (distancia máxima: 10 m). Estas deben ejecutarse de forma que cuando la limpieza se haya completado y cerrado las aberturas, estas queden completamente estancas.

### Métodos de limpieza

Dos compañías líderes en sistemas de limpieza de conductos de ventilación y aire acondicionado, han ensayado con éxito los conductos construidos con la gama URSA AIR P5858 Panel Aluminio Al y URSA AIR Zero P8858 para la aplicación de los métodos de limpieza recomendados.



### 1. Método de aspiración por contacto

Si la descarga de aire se realiza en el interior de espacios ocupados debe utilizarse para la limpieza, el equipo de aspiración HEPA (recuperador de partículas de alta eficiencia). Los aspiradores convencionales pueden liberar en la atmósfera partículas extremadamente finas, en lugar de recogerlas.

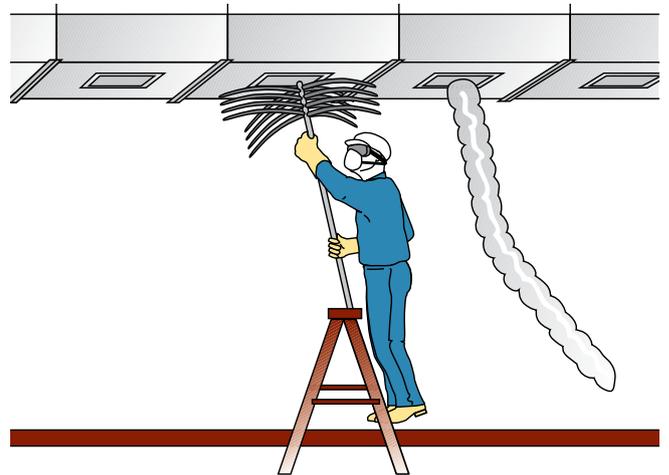
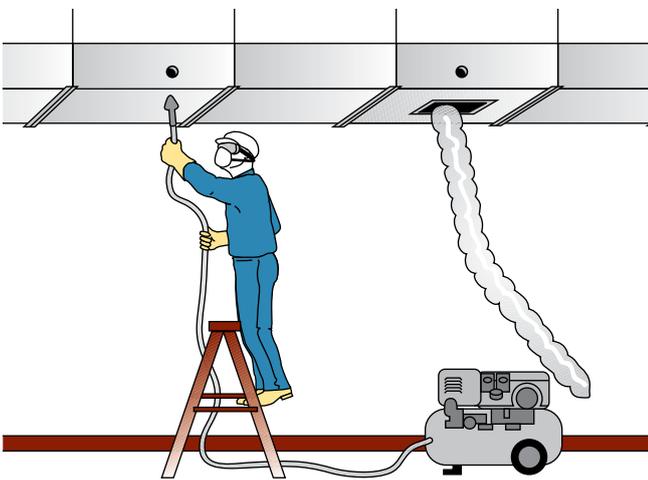
Si la limpieza por aspiración se realiza con un cuidado razonable es muy satisfactoria, ya que el riesgo de dañar la superficie es mínimo.

Para la utilización de este método será necesario tener aberturas de acceso grandes, de manera que los equipos de limpieza puedan llegar a los lugares más inaccesibles de la red. La separación de las aberturas dependerá del tipo de equipo de aspiración utilizado y de la distancia que hay que alcanzar desde cada abertura.

La limpieza se inicia por la abertura más cercana al principio de la red de conductos, de manera que la aspiración vaya siguiendo el curso de la corriente de aire y lentamente para que la aspiradora vaya recogiendo toda la suciedad.

Hospital del Vinalopo de Elche, Alicante (España)

Todos los conductos realizados con productos **URSA AIR** son limpiables según los procedimientos habituales, sin que sus revestimientos interiores se erosionen o se desgasten.



## 2. Método de limpieza por aire a presión

En una abertura del conducto situada en un extremo, se conecta un dispositivo colector del polvo por aspiración y por medio de una manguera, provista en su extremo de una boquilla "saltadora", se introduce aire comprimido a lo largo del interior del conducto.

De esta manera se remueven los residuos, que al flotar en el aire son arrastrados corriente abajo del conducto y son extraídos del mismo por la acción del equipo de aspiración de polvo.

Para que el método de lavado por aire a presión sea efectivo, la fuente de aire comprimido debe ser capaz de producir entre 11 Kg/cm<sup>2</sup> y 13,5 Kg/cm<sup>2</sup> y tener una cubeta colector de 70 litros.

Se recomienda que la zona aislada del circuito de conductos que se esté limpiando tenga una presión estática (mínima) de 25 mm.c.d.a. para asegurar un transporte correcto del material desprendido.

## 3. Método de limpieza por aire a presión con cepillado

Este método es similar al anterior pero en este caso, para desalojar la suciedad y las partículas de polvo adheridas a la superficie del conducto, se utilizan unos cepillos rotatorios movidos eléctrica o manualmente.

Al igual que en el caso anterior, también se conecta a través de una abertura un dispositivo de aspiración de polvo en el punto más extremo corriente abajo del conducto, de manera que las partículas de suciedad son arrastradas en la dirección de la corriente del aire y evacuadas por el aspirador.

Con este método se necesitan menos aberturas que en el anterior ya que existen cepillos mecánicos capaces de alcanzar hasta 7 metros en ambas direcciones desde la abertura.



# Medioambiente



## URSA y la construcción sostenible

Día tras día, URSA demuestra su fuerte compromiso con la protección del medio ambiente y la construcción sostenible. Tanto la empresa en sí como los productos que ofrece al mercado, se rigen por los tres pilares de la sostenibilidad: medioambiental, social y económico.

Desde hace años URSA, lleva implementando a nivel de producción mejoras que colaboran con el desarrollo sostenible en cada una de sus plantas de producción, como el uso de agua en ciclo cerrado, la reducción del consumo de energía necesario para la fabricación y el control de emisiones contaminantes.

Los materiales de aislamiento URSA ayudan a reducir la demanda energética de los edificios, principalmente en calefacción y refrigeración. De este modo, mejoran la eficiencia energética de dichos edificios, reduciendo las emisiones contaminantes a la atmósfera y contribuyendo a ahorrar 500 veces la energía necesaria en su fabricación y transporte.

Al mismo tiempo, permiten a los usuarios un ahorro económico en su consumo energético y mejoran el confort interior de los edificios, incrementando así su calidad de vida.

Todos sus productos incorporan un elevado porcentaje de material reciclado en su composición, y son completamente reciclables al final de su vida útil, reduciendo así el uso de materias primas naturales. Además, se comprimen durante el proceso de embalaje, para minimizar el uso de plásticos y reducir los costes de transporte.



## URSA, 50 años de innovación

La investigación y la innovación son una constante en la trayectoria de URSA, para mejorar su gama de lanas minerales.

En los últimos años URSA ha ofrecido al mercado nuevos productos, mejorando sus prestaciones constantemente. Las características imprescindibles de aislamiento térmico, acústico y protección frente al fuego se han mantenido y mejorado, y actualmente se han incorporado novedosas ventajas para que todo el proceso hasta su instalación fuera rápido, sencillo y cómodo.

Hoy, gracias al esfuerzo de los equipos de I+D y a la fuerte inversión realizada, URSA da un paso definitivo con el lanzamiento de su **Tecnología TERRA**, una nueva generación de lana mineral con mejores prestaciones y a la vez más sostenible.

## Materiales que garantizan la calidad del aire interior

Todos los materiales fabricados con la nueva **Tecnología TERRA** disponen de la etiqueta de Emissions Dans L'Air Intérieur (Emisiones en el aire interior) en su máxima puntuación: A+ y A.



URSA da un paso más en la tecnología de producción de sus materiales para conseguir que los edificios aislados con sus productos sean habitables y saludables, al mismo tiempo que sostenibles y respetuosos con el medioambiente.



# La Certificación Ambiental de Edificios

Los productos URSA, contribuyen a mejorar la calificación obtenida por los edificios, ayudando a conseguir el máximo número de puntos posibles en diferentes categorías de certificaciones leed, breem®es, verde, etc., tales como:

- Energía: reducción de la isla de calor, reducción de impacto del ciclo de vida del edificio, reducción de energía primaria.
- Materiales: análisis de ciclo de vida de los productos, materiales de bajas emisiones, reciclaje en la materia prima, composición libre de elementos contaminantes.
- Salud y bienestar: confort térmico y acústico.



El uso de los sistemas de conductos URSA AIR permite reducir el impacto medioambiental de la instalación, y cumplir diversos de los criterios de evaluación de dicho impacto según LEED o BREEAM.

Algunos de los puntos de LEED V4 en los que los sistemas URSA AIR pueden intervenir son:

#### *Optimize energy performance* (hasta 18 puntos)

En cuanto a que los paneles URSA AIR contribuyen a reducir las pérdidas energéticas de la instalación, gracias al aislamiento térmico y su nivel de estanqueidad; también contribuyen al cumplimiento de este requerimiento.

#### *Building life-cycle impact reduction* (hasta 5 puntos)

*Building product disclosure and optimization - environmental product declarations* (hasta 2 puntos)

URSA puede aportar la EPD de sus productos para contribuir a alcanzar estas exigencias.

#### *Building product disclosure and optimization - sourcing of raw materials* (hasta 2 puntos)

El contenido de material reciclado post-consumido en la elaboración de la lana de vidrio que conforma los paneles URSA AIR es superior al 35%. Esto mismo queda reflejado en una Ecoetiqueta.

#### *Building product disclosure and optimization - material ingredients* (hasta 2 puntos)

Productos sin contenido de SVHC en REACH. Los productos URSA AIR no están incluidos en la lista REACH.

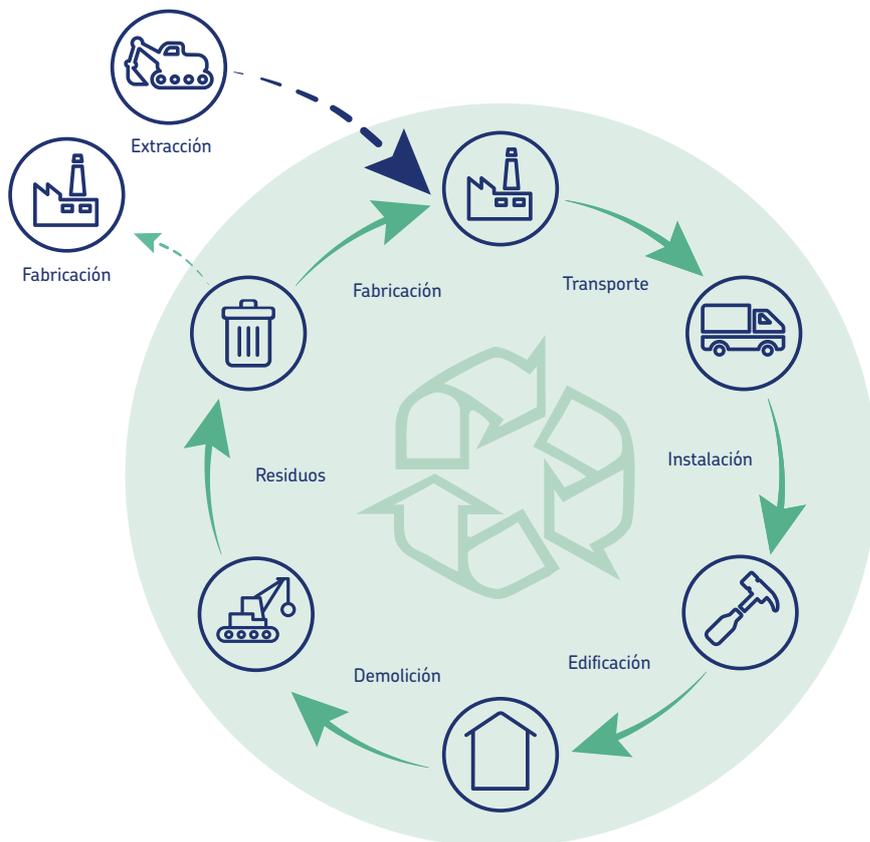
#### *Low-emitting materials* (hasta 3 puntos)

Los productos de URSA pueden considerarse como materiales con bajas emisiones (ej. clasificación A+ en Francia, o Indoor Air Comfort Gold).

#### *Thermal comfort* (1 punto)

El aislamiento térmico de los productos URSA contribuye a la consecución de este punto.

Además, cabe destacar que para la producción de los paneles URSA AIR, no se utiliza ningún tipo de gas de espumación HFC (que contribuyen con el efecto invernadero).



## URSA y las DAP

Una Declaración Ambiental de Producto (DAP) es un documento que proporciona información ambiental fiable, relevante y verificada que permite destacar un producto respetuoso con el medio ambiente.

Según la norma UNE-EN 15804, “una Declaración Ambiental de Producto (DAP) comunica de forma verificable, precisa y no engañosa la información ambiental de los productos y sus aplicaciones, apoyando así una toma de decisiones justa con base científica y desarrollando las posibilidades de mejora continua ambiental impulsadas por el mercado”.

Las DAP están bajo el marco de la norma ISO 14025 y se basan en el Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de los productos. La información se estructura en las diferentes etapas de ciclo de vida del edificio, en las que se evalúan diferentes impactos (calentamiento global, agotamiento de la capa de ozono, etc.) junto con información adicional sobre consumo de recursos, categoría de residuos y flujos salientes.

## El Análisis del Ciclo de Vida (ACV)

- Impacto ambiental: en términos de calentamiento climático, pérdida de la capa de ozono y contaminación de aire o agua.
- Consumo de recursos: utilización de energías renovables y no renovables, combustibles y agua dulce.
- Categorías de residuos: para ver si genera residuos no peligrosos, peligrosos e incluso radiactivos.
- Flujos salientes: materiales para reutilización y energía suministrada al exterior.

Hace ya bastantes años que URSA, fiel a su compromiso con la sostenibilidad, ha encargado y obtenido las DAP de sus productos a un organismo verificador independiente.

Hoy en día, muchas decisiones de compra y consumo están basadas en criterios ambientales, o bien estos criterios tienen ya un peso significativo en las mismas, y cada vez más consumidores se orientan por el ecoetiquetado o la información ambiental que acompaña al producto.

URSA dispone de Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) de toda su gama de productos.



Las declaraciones están disponibles para cualquiera que esté interesado en la plataforma [www.inies.fr](http://www.inies.fr) o utilizando el código QR adjunto.

National  
Operetta  
Theatre of  
Bucharest  
(Romania)





Según la decisión adoptada en la conferencia internacional de medio Ambiente de Estocolmo de 1972, el ruido, considerado como sonido no deseado, es un contaminante ambiental. Las consecuencias del ruido sobre el hombre abarcan un amplio espectro, que comprende desde las molestias que afectan al confort (falta de intimidad, dificultad de comunicación), hasta graves problemas de tipo físico-psíquico (alteración del ritmo cardíaco, fatiga, presbiacusia precoz, etc).

Las instalaciones de climatización producen niveles sonoros variables, que dependen del diseño y potencia de los equipos, además de construir una vía de transmisión del ruido a través de los conductos.

En España se establece que: “las instalaciones térmicas de los edificios deben cumplir la exigencia del documento DB HR Protección contra el ruido” del código Técnico de la Edificación.”

En la tabla adjunta se definen los valores máximos de niveles sonoros de emisión de ruido aéreo recomendado para los ambientes interiores producido por las instalaciones:



Valores máximos de niveles sonoros para el ambiente interior			
Tipo de local	Valores máximos en dB(A)		
	Día	Noche	
	De 08:00 a 22:h	De 22:00 a 08:00 h	
Administrativo y de oficinas	45	--	
Comercial	55	--	
Cultural y religioso	40	--	
Docente	45	--	
Hospitalario (día 8 a 21 h)	40	30	
Ocio	50	--	
Residencial	40	30	
Vivienda	Piezas habitables excepto cocina	35	30
	Pasillos, aseos, y cocinas	40	35
	Zonas de acceso común	50	40
Espacios comunes: vestíbulos, pasillos	50	--	
Espacios de servicio: aseos, cocinas, lavaderos	55	--	



Los paneles **URSA AIR Zero Q4** tienen el coeficiente de absorción acústica más alto del mercado  $\alpha=0,90$

La propiedad técnica relevante que indica la reducción de la propagación del ruido por el interior de los conductos es la absorción acústica.

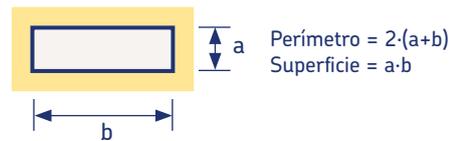
La absorción acústica es una propiedad de la superficie interior del panel. Se define como parte de la energía acústica absorbida, de toda la energía acústica que puede llegar a incidir sobre dicha superficie.

URSA AIR Zero y URSA AIR Zero A2 son paneles de lana mineral para la construcción de conductos revestidos por el interior con el tejido acústico Zero. La absorción acústica de estos paneles es excelente. El valor global  $\alpha$  de 0,80 medido con plenum de 37 cm, implica que son absorbentes tipo B de acuerdo a la UNE EN ISO 11654.

Gráfica comparativa del nivel de atenuación acústica en redes de conductos realizadas con diferentes productos.



A partir de la absorción acústica, pueden calcularse las pérdidas por inserción del ruido por cada metro de conducto [dB/m], en función de la sección de los conductos.



$$\Delta L[\text{dB}] = 1,05 \cdot \alpha^{1,4} \cdot \frac{\text{Perímetro [m]}}{\text{Superficie [m]}}$$

Algunos valores de atenuación acústica en conductos URSA AIR Zero pueden verse en la siguiente tabla:

Prestaciones acústicas URSA AIR Zero P8858						
Frecuencia (Hz)	125	250	500	1000	2000	
Coefficiente absorción acústica ( $\alpha$ )	0,35	0,60	0,80	1,00	1,00	
Atenuación acústica en un 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

Ensayo realizado con plenum de 37cm

Los productos de la gama **URSA AIR ZERO** son la solución perfecta para ayudar a reducir la propagación de ruido a través de la red.



Hotel  
The Westin  
Palace,  
Madrid (España)

## CTE, el DB\_HR

El Documento DB\_HR de protección contra el ruido del CTE, en su apartado relativo a instalaciones, indica.

### Aire acondicionado

- Los conductos de aire acondicionado deben llevarse de forma independiente entre los recintos protegidos y los recintos habitables.
- Debe evitarse la transmisión de vibraciones de los conductos a los elementos constructivos mediante sistemas antivibratorios.
- En conductos vistos se usarán recubrimientos con un aislamiento acústico a ruido aéreo adecuado.
- Los conductos de aire acondicionado deben revestirse de un material absorbente y deben utilizarse silenciadores específicos de tal manera que la atenuación del ruido generado por la maquinaria de impulsión o por la circulación del aire sea mayor que 40 dBA a las llegadas de las rejillas y difusores de inyección en los recintos protegidos.
- Se usarán rejillas y difusores terminales cuyo nivel de potencia generado por el paso del aire acondicionado cumplan la condición:

$$L_w \leq L_{eqA,T} + 10 \cdot \lg V - 10 \cdot \lg T - 14 \text{ (dB)}$$

$L_w$  nivel de potencia acústica de la rejilla (dB)

$L_{eqA,T}$  valor del nivel sonoro continuo equivalente estandarizado, ponderado A, establecido en la tabla D1, del Anejo D, en función del uso del edificio, del tipo de recinto y del tramo horario (dBA)

T tiempo de reverberación del recinto que se puede calcular según la expresión anterior  
V volumen del recinto ( $m^3$ )

### Ventilación

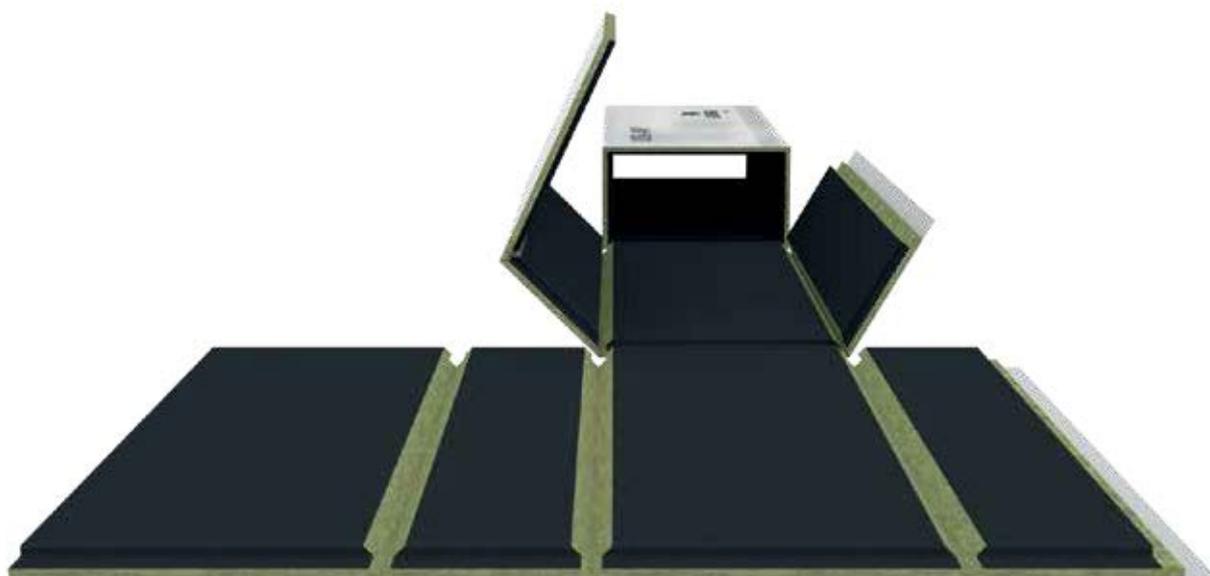
- Debe aislarse los conductos y conducciones verticales de ventilación que discurren por recintos habitables y protegidos dentro de una unidad de uso.
- Cuando estén adosados a elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes o fachadas, se revestirán de tal forma que no se disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.

Debido a la complejidad para determinar los tipos de ruido en las diferentes instalaciones y soluciones constructivas, lo ideal es estudiar el ruido en la fase de proyecto

URSA presenta  
una gama de  
productos que  
permite reducir la  
propagación del ruido  
a través de los  
conductos.



# Redes de conductos de climatización **URSA AIR**



Las principales ventajas del sistema de conductos URSA AIR frente a los sistemas de conductos tradicionales son:

## Conductos preaislados térmicamente

Los paneles URSA AIR dotan al sistema de un óptimo nivel de aislamiento térmico (0,78 W/mk en los productos de 25 mm de espesor y 1,25 W/mk en el panel URSA AIR Zero Q4 de 40 mm) , proporcionando un importante ahorro energético..

## Adaptabilidad en la obra

Los paneles URSA AIR pueden manipularse in-situ, en la misma obra y permiten al instalador adaptarse a aquellas alteraciones puntuales del proyecto, sin necesidad de requerir tiempos adicionales de montaje y transporte de piezas no previstas inicialmente.



## Facilidad de corte

El tejido interior de los paneles URSA AIR Zero, de excelente resistencia mecánica, ofrece además una gran facilidad de corte al instalador.

## Peso

Los paneles URSA AIR, ofrecen una reducción en el peso de los conductos superior al 80% respecto a los conductos de chapa galvanizada tradicionales.

## Volumen

Los paneles URSA AIR permiten su manipulación directamente en la obra, permitiendo que se transporten a esta, paneles planos, y evitando el transporte de conductos ya conformados y más voluminosos.

Se reduce el número de camiones para transportar el material a obra con el consiguiente beneficio para el medio ambiente.

## Reducción acústica del ruido a través de los conductos

La absorción acústica proporcionada por los conductos URSA AIR asegura el confort de los usuarios de la instalación.

Los sistemas de conductos tradicionales realizados con materiales como la chapa metálica, u otros materiales aislantes no aportan absorción acústica al sistema.

## Ausencia de encolado

Las uniones en los conductos URSA AIR se realizan mediante grapado y encintado del complejo exterior y no es necesario el uso de colas.

La realización de las uniones en los conductos rectos realizados con paneles URSA AIR fortalece la red de conductos, permite garantizar una alta resistencia la presión y excelentes niveles de estanqueidad.

## Sistema machihembrado

El sistema de machihembrado que incorporan los paneles URSA AIR evita su mecanización manual mejorando los tiempos de ejecución de la instalación, y garantizando los resultados de resistencia a la presión y estanqueidad.

## Resistencia a la presión

La resistencia a la presión de los conductos realizados a partir de los paneles URSA AIR ha sido ensayada de acuerdo a la norma EN 13403.

Los resultados de ensayo, confirman que los conductos realizados a partir de paneles URSA AIR de 25mm resisten presiones de hasta 800 Pa (resultado de los ensayos es 2.000 Pa considerando un coeficiente de seguridad de 2,5).

El resultado de ensayo, confirma que los conductos realizados a partir de paneles URSA AIR Zero Q4 de 40 mm resisten presiones de hasta 1.000 Pa (resultado del ensayo es 2.500 Pa considerando un coeficiente de seguridad de 2,5).

Para conductos de grandes secciones, superiores a 1.000 mm, y presiones iguales o superiores a 150 Pa, será necesario realizar refuerzos en la instalación. Puede consultarse el manual del instalador para ver en qué consisten los mismos.



Manual del instalador  
**URSA AIR**



## Pérdidas de carga

La pérdida de carga en los sistemas URSA AIR con revestimientos de aluminio interior es muy similar a la pérdida de carga en sistemas de conductos metálicos. La pérdida de carga en los sistemas con revestimientos interiores acústicos, que son rugosos, no se ve incrementada más de un 11%.

	Coefficiente de fricción de Darcy $f$
Conductos aluminio	0,016
Conductos acero galvanizado, juntas a 1200 mm	0,017
Conductos acero galvanizado, juntas a 760 mm	0,018
URSA AIR Alu-Alu	0,017
URSA AIR Zero*	0,019
Conductos flexibles	0,034

\*URSA AIR Zero, Test Report N° 2914197/1 CETIAT

## Ventajas económicas del sistema de conductos de climatización URSA AIR

El sistema de conductos construidos a partir de los paneles URSA AIR, una vez montado y finalizado, resulta entorno de un 20% - 25% más económico que el sistema tradicional de conductos de chapa metálica aislados posteriormente.

El menor volumen del material a transportar a obra, implica además un menor coste de transporte.

Si aparecen discrepancias entre la obra y el proyecto en los sistemas de conductos metálicos, es necesario preparar piezas adicionales que deben ser transportadas del taller a la obra. Esto implica tiempo y dinero. Sin embargo con los conductos URSA AIR, las piezas adicionales pueden construirse in-situ, en la misma obra, por lo que supone un importante ahorro tanto de tiempo como económico.

## ¿Cuándo no se deben instalar?

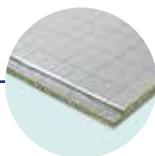
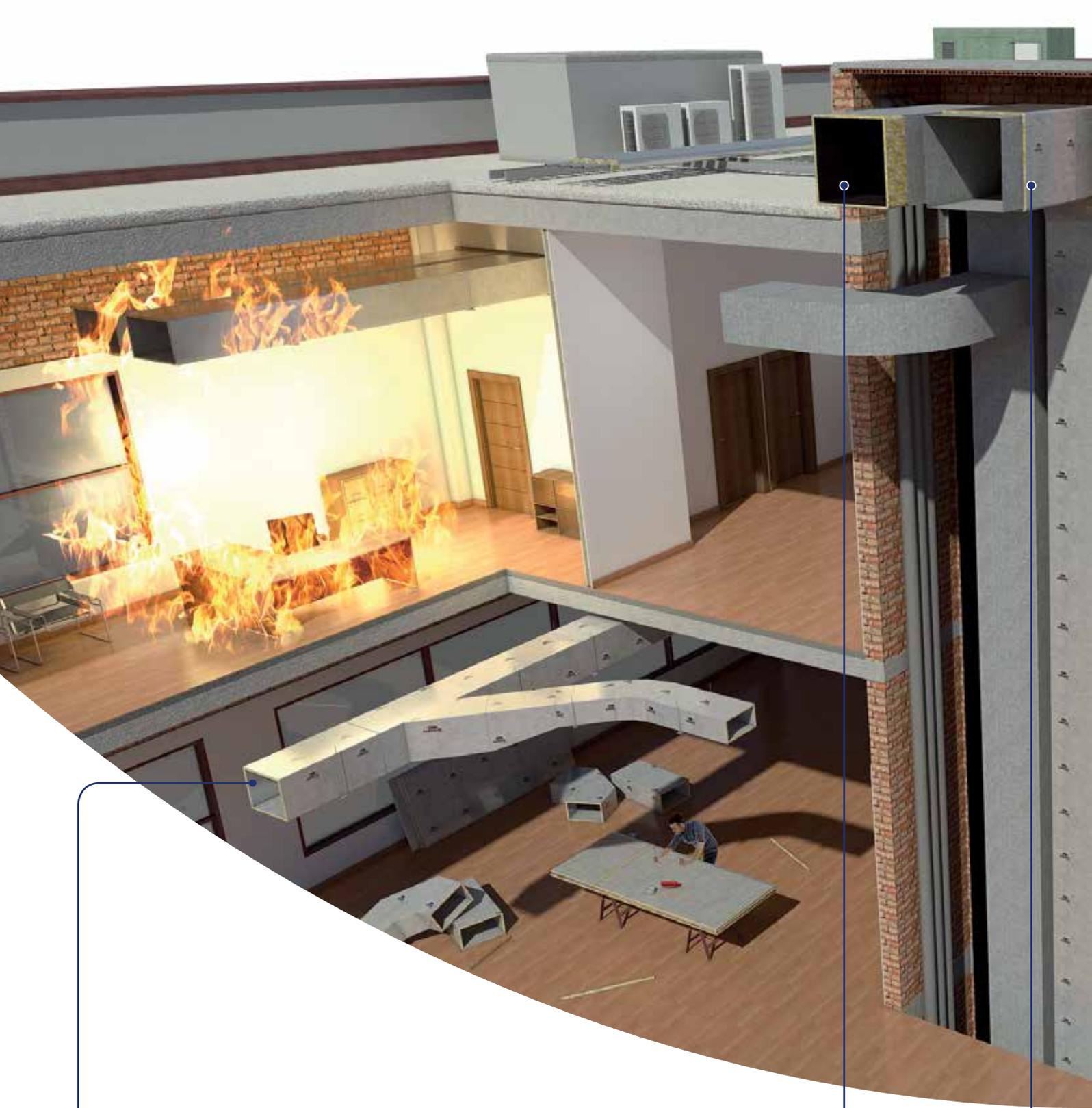
Según lo especificado en la norma UNE EN 13403, los fabricantes de conductos construidos con planchas de material aislante deben recomendar métodos de limpieza compatibles con el cumplimiento de los requisitos indicados en el apartado 4.6. de la misma norma.

Los conductos fabricados de fibra mineral (MW) según la norma UNE EN 13162, no deben utilizarse en las siguientes aplicaciones:

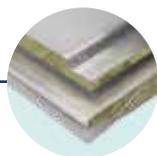
- Transporte de partículas sólidas o gases corrosivos.
- Conductos instalados en el exterior de los edificios, sin protección adicional.
- Conductos enterrados, sin protección adicional
- Extracción de humos de cocinas, laboratorios, etc.
- Cuando la velocidad del aire en el conducto sea mayor que la determinada de acuerdo con el ensayo descrito en el apartado 7.2.
- Cuando la presión en el interior del conducto sea mayor que la determinada de acuerdo con el ensayo descrito en el apartado 7.3.
- Cuando la temperatura mínima del aire sea inferior a  $-30^{\circ}$ .
- Cuando bajo condiciones extremas de temperatura, tengan que tomarse medidas para prevenir condensaciones en el interior o exterior del conducto, por ejemplo, utilizando una plancha de suficiente resistencia térmica y/o por aplicación de una barrera de vapor de agua.
- A niveles de humedad relativa más altos que los especificados por el fabricante de la plancha.

Para conductos de MW se aplican además, las siguientes restricciones:

- No deben utilizarse para conductos de aire verticales de más de 10 m de altura, sin soporte adicional.
- La temperatura máxima del aire en el interior del conducto no debe ser superior a  $90^{\circ}\text{C}$  y la temperatura en el exterior del conducto no debe ser superior a  $60^{\circ}\text{C}$ .



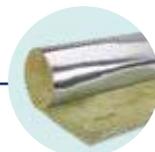
URSA AIR  
Panel Alu-Alu  
P5858



URSA AIR  
Tech2 P8058



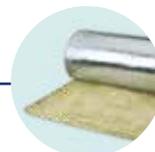
URSA AIR  
Zero In M8703



URSA AIR  
Manta aluminio  
M2021



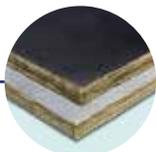
URSA AIR  
Manta al. reforzada  
M5102L



URSA AIR  
Manta al. puro  
incombustible  
M3603



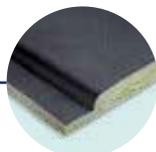
# La gama URSA AIR



URSA AIR  
Zero Q4 P8856



URSA AIR  
Zero P8858



URSA AIR  
Zero A2 P8880



# La gama URSA AIR

La gama de productos URSA AIR se divide en dos grupos: referencias en formato panel, para la construcción de conductos in-situ, y referencias en formato manta, para el aislamiento de conductos metálicos.

## Los paneles de lana mineral URSA AIR para la construcción de conductos

URSA AIR es la gama de productos de lana mineral, fabricada y distribuida por URSA, para el aislamiento térmico y acústico y/o para la construcción de los conductos de climatización. Los paneles de lana mineral de alta densidad URSA AIR permiten construir conductos de climatización de altas prestaciones. Estos conductos no requieren de ningún soporte en forma de conducto de chapa metálica, sino que son autoportantes. Los paneles URSA AIR tienen 25 mm de espesor, 1.200 mm de ancho y una longitud que puede ser de 3.000 mm o 2.900 mm.

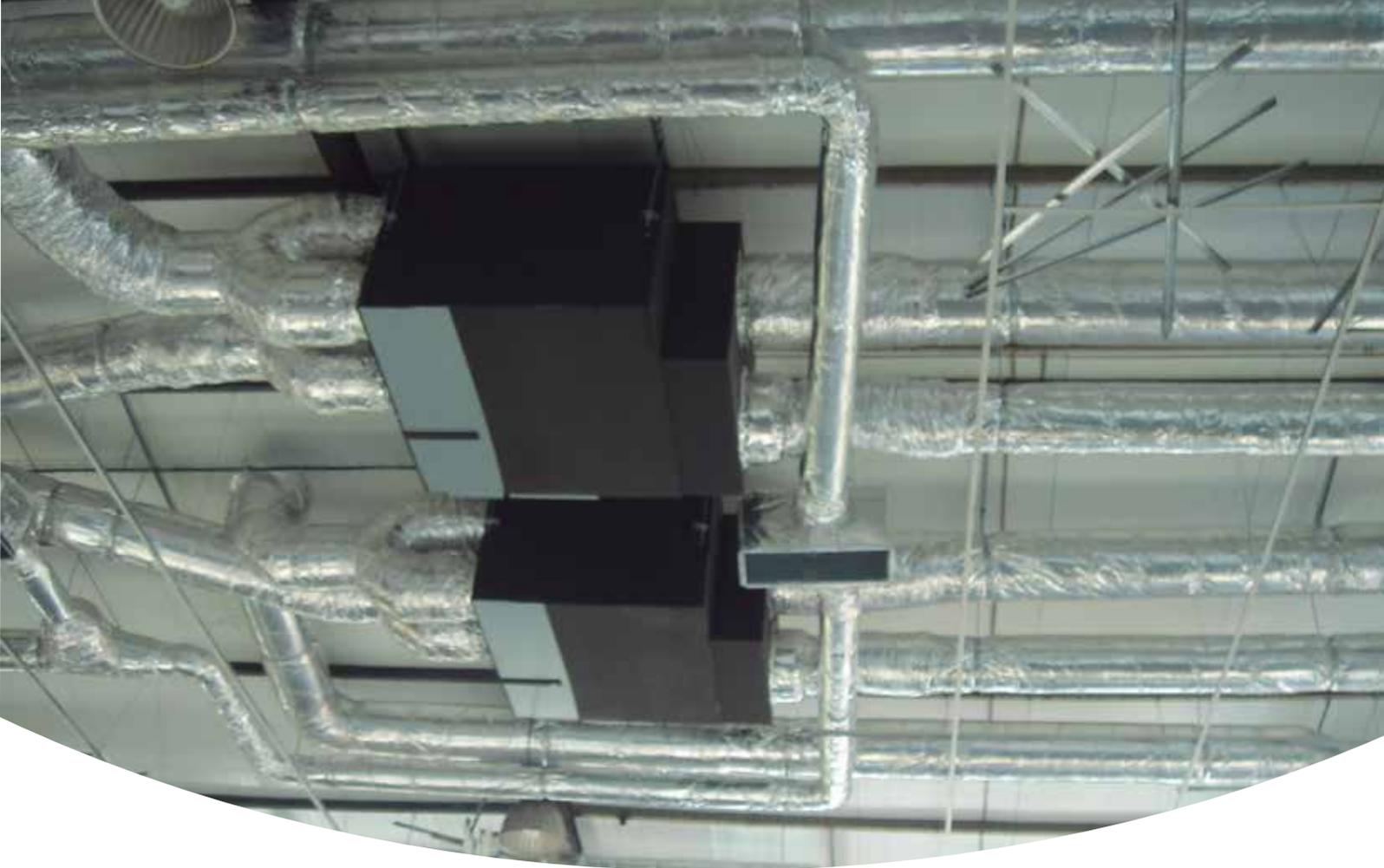
Los paneles URSA AIR están revestidos exteriormente por complejos con aluminio. El complejo exterior permite garantizar la estabilidad del conducto final construido. El aluminio ofrece además la resistencia al vapor suficiente para evitar condensaciones intersticiales de agua.

- **Tejido exterior Kraft-aluminio reforzado:** Complejo básico con alta resistencia al paso del vapor y alta resistencia mecánica. Este complejo presenta el logotipo de URSA grabado en su superficie. Los paneles revestidos con este complejo presentan un buen comportamiento frente al fuego B-s1,d0.
- **Tejido exterior de aluminio-vidrio:** Complejo incombustible de alta resistencia mecánica y alta resistencia al paso del vapor de agua. Este complejo no tiene marcado el logotipo de URSA en su superficie. Los paneles revestidos con este complejo presentan un comportamiento incombustible A2-s1,d0.

Hay una gama de paneles de 40 mm de espesor denominada URSA AIR Zero Q4 que presenta una mayor resistencia térmica y extraordinaria absorción acústica.

Los paneles URSA AIR están revestidos interiormente por diversos tipos de complejos en función del producto:

- **Tejido interior Kraft-aluminio marcado:** Complejo liso que reduce las pérdidas de carga de la instalación, y la cuadrícula de su marcado permite facilitar las tareas de construcción de conductos.
- **Tejido interior acústico Zero:** Tejido de vidrio de color negro con excelentes propiedades de absorción acústica. Permite reducir el ruido propagado a través del conducto, es incombustible y dispone de un tratamiento antimicrobiano.
- **Tejido de Velo de vidrio en color negro:** Complejo básico e incombustible.
- **Aluminio puro reforzado:** Complejo liso que permite disponer de la característica de incombustibilidad para aquellos conductos donde se requiera tener aluminio en el interior.



## Mantas de lana mineral URSA AIR para el aislamiento de conductos

Las mantas de lana mineral URSA AIR permiten aislar térmicamente los conductos de chapa metálica.

Las mantas de lana mineral URSA AIR se revisten de complejos de aluminio, que actúan a modo de barrera de vapor para evitar las condensaciones intersticiales en el núcleo aislante.



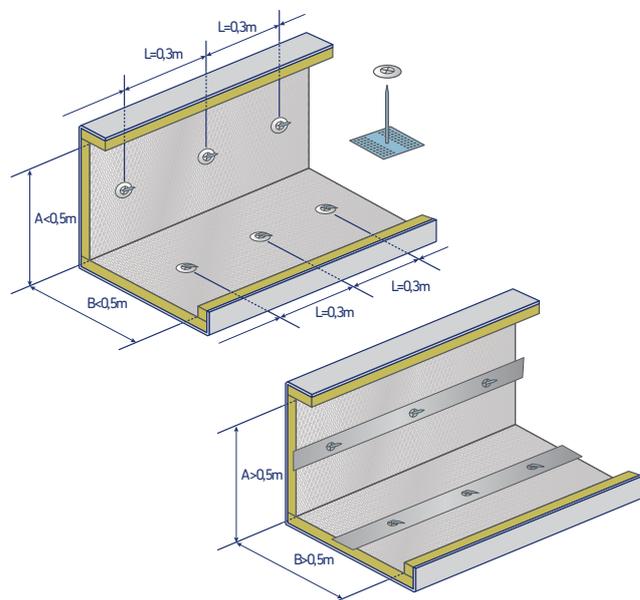
## Aislamiento interior de conductos con URSA AIR Zero IN

URSA AIR Zero IN es una manta de lana mineral URSA AIR, revestida por un lado con tejido de vidrio Zero, de color negro, que aporta una excelente absorción acústica.

URSA AIR Zero IN permite aislar los conductos metálicos por el interior. El aislamiento interior permite que además de aportar el aislamiento térmico, el producto reduzca el ruido propagado a través del conducto; el conducto mantenga la estética para aquellos locales donde se encuentre visto y forme parte de la decoración; y/o el conducto pueda instalarse por el exterior, pues el aislante está protegido.

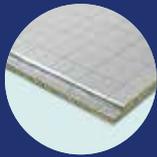
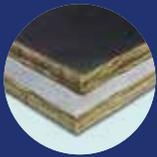
URSA AIR Zero IN es un producto incombustible.

URSA AIR Zero IN dispone de un tratamiento antimicrobiano similar al de URSA AIR Zero.



## Paneles URSA AIR

Paneles de lana mineral para la construcción de conductos de climatización y/o ventilación. Su rigidez y sus revestimientos permiten la circulación del aire a alta velocidad con mínimas pérdidas de carga y con una excelente atenuación acústica.

					
	URSA AIR Panel Alu-Alu P5858	URSA AIR Zero P8858	URSA AIR Tech2 P8058	URSA AIR Zero A2 P8880	URSA AIR Zero Q4 P8856
Espesor (mm)	25	25	25	25	40
Aislamiento térmico	EXCELENTE Resistencia térmica 0,78 m <sup>2</sup> K/W				1,25 m <sup>2</sup> K/W
Absorción acústica*	Tipo D “absorbente”	Tipo B “extremadamente absorbente”	Tipo D “absorbente”	Tipo B “extremadamente absorbente”	Tipo A “extremadamente absorbente”
Reacción al fuego superficie interior	Muy buena B-s1, d0	Muy buena B-s1, d0	Incombustible A2-s1, d0	Incombustible A2-s1, d0	Muy buena B-s1, d0
Reacción al fuego superficie exterior	Muy buena B-s1, d0	Muy buena B-s1, d0	Incombustible A2-s1, d0	Incombustible A2-s1, d0	Muy buena B-s1, d0
Complejo interior	Kraft aluminio	Tejido acústico Zero	Aluminio reforzado	Tejido acústico Zero	Tejido acústico Zero
Complejo exterior	Kraft aluminio reforzado	Kraft aluminio reforzado	Tejido aluminio A2	Tejido aluminio A2	Kraft aluminio reforzado

\* Clasificación productos absorbentes acústicos de acuerdo a la norma UNE EN ISO 11654 - “Absorbentes acústicos para su utilización en edificios. Evaluación de la absorción acústica”

## Mantas URSA AIR

Mantas de lana mineral para el aislamiento de conductos de climatización metálicos.

				
	URSA AIR Manta aluminio M2021	URSA AIR Manta aluminio reforzada M5102L	URSA AIR Manta aluminio puro incombustible M3603	URSA AIR Zero IN M8703
Para aislamiento por el	exterior	exterior	exterior	interior
Aislamiento térmico	1,25 a 2,50 m <sup>2</sup> K/W	0,88 a 1,47 m <sup>2</sup> K/W	0,73 a 1,47 m <sup>2</sup> K/W	0,78 a 1,25 m <sup>2</sup> K/W
Absorción acústica*	No relevante	No relevante	No relevante	Tipo B “extremadamente absorbente”
Reacción al fuego	Muy buena B-s1, d0	Incombustible A2-s1, d0	Incombustible A1	Incombustible A2-s1, d0
Complejo exterior	Kraft aluminio	Kraft aluminio reforzado	Aluminio puro reforzado	Tejido acústico Zero

\* Clasificación productos absorbentes acústicos de acuerdo a la norma UNE EN ISO 11654 - “Absorbentes acústicos para su utilización en edificios. Evaluación de la absorción acústica”



## Mínimas pérdidas térmicas, máxima eficiencia energética

Los productos URSA AIR cumplen con las exigencias del RITE debido a la alta resistencia térmica que proporciona la lana mineral. La conductividad térmica de todos se expresa en función de la temperatura acorde a la norma EN 14303.

## Excelente absorción acústica, mínima propagación del sonido

La excelente absorción acústica de la gama de productos Zero, permite reducir al mínimo el ruido que se propaga a través del conducto.

## Excelentes prestaciones contra el fuego, NO combustibilidad

La reacción al fuego de los productos URSA AIR es excelente. Gama de productos incombustibles, con reacción al fuego A2-s1, d0 en las referencias de paneles URSA AIR Tech2 P8058 y URSA AIR Zero A2 P8880, y con reacción al fuego A1 en la referencia URSA AIR Manta aluminio puro incombustible M3603.

## Máxima calidad del aire interior

Los revestimientos de los productos URSA AIR reducen al mínimo la suciedad acumulada en el interior del conducto, y permite la limpieza según la normativa vigente. La lana mineral URSA AIR no actúa de soporte nutritivo para la proliferación de hongos ni bacterias, y además, el tratamiento antimicrobiano de la superficie interior de los productos inhibe el crecimiento de colonias bacterianas por deposición de partículas orgánicas.

## Capacidad de instalación superior

La gama de herramientas con cuchillas EASY TOOL permite el corte de los paneles de forma suave y precisa. Los revestimientos de los productos URSA AIR han sido mejorados para optimizar su manipulación.

# URSA AIR

## Herramientas

Las herramientas **URSA AIR** permiten cortar y construir conductos a partir de paneles **URSA AIR** aportando siguientes ventajas al instalador:

- Un corte más suave con mínimo esfuerzo.
- Un corte preciso y sin desgarres de los diferentes paneles.
- Homogeneidad de corte sin arrastre de la lana mineral.



### 1. Maletín de herramientas de corte NG18 TOOL

Kit de maletín con 3 herramientas (roja, azul y negra) que permiten la manipulación de paneles URSA AIR.



### 2. Kit de recambio de cuchillas EASY TOOL

Juego de recambio de cuchillas URSA AIR para garantizar un corte suave y preciso de las herramientas URSA AIR. Esta compuesto por un set de cuchillas de recambio para cada una de las herramientas del maletín.



### 3. Maletín de herramientas URSA AIR Q4

Kit de maletín con 2 herramientas (roja y azul) para la construcción de conductos a partir de paneles URSA AIR Q4 (con 40 mm de espesor).



#### 4. Kit de recambio de cuchillas URSA AIR Q4

Juego de recambios de cuchillas para las herramientas URSA AIR Q4.

#### 5. Escuadra de aluminio URSA AIR

Escuadra plegable URSA AIR dispone de posición 90° para realizar conductos rectos; posición de 67,5° para la realizar figuras a partir de conductos rectos; y otras posiciones como 45°

#### 6. Triángulo SCR (Sistema Conducto Recto)

Escuadra metálica que permite realizar las marcas de 22,5°, en los dos sentidos, para la construcción rápida de piezas a partir de conductos rectos.

#### 7. Cuchillo URSA AIR

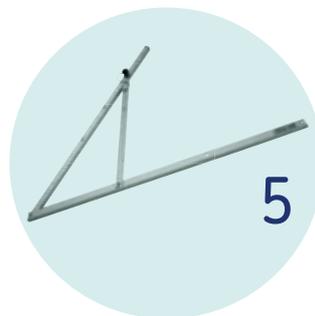
Corte preciso con el mínimo esfuerzo.  
Unidad de venta: caja de 12 cuchillos.

#### 8. Flexómetro URSA AIR

Medición y trazado en la construcción de conductos.  
Unidad de venta: caja de 12 flexómetros.

#### 9. Espátula URSA AIR

Garantiza el sellado de la cinta de aluminio.  
Unidad de venta: caja de 100 espátulas.

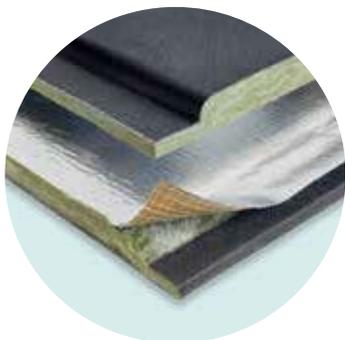


# Fichas técnicas



# URSA AIR

## Zero P8858



Panel de lana mineral URSA AIR conforme a la norma UNE EN 14303, recubierto con un complejo kraft-aluminio reforzado por su cara exterior y con el **tejido acústico Zero** (ensayado contra la no proliferación bacteriana), de alta resistencia mecánica, por su cara interior. Sistema de machihembrado rebordeado con el tejido interior Zero.

### Aplicación recomendada

- Construcción de conductos de climatización.



DoP 34AIR32GT0B16091

0099/CPD/A43/0295

020/003541

Nº 2914197/1

CTA 307/11/REV

Características	Norma	Valor
Código designación		MW- EN 14303-T5-MV1
Lambda ( $\lambda_{90/90}$ )	EN 12667 EN 12939	10°C - 0,032 W/mK 24°C - 0,034 W/mK 40°C - 0,036 W/mK 60°C - 0,038 W/mK
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	B-s1,d0
Resistencia a la difusión del vapor de agua	EN 12086	MV1 - 148,15 m <sup>2</sup> h Pa/mg
Absorción acústica sin plenum ( $\alpha$ )		0,55
Absorción acústica con 37 cm plenum ( $\alpha$ )		0,80
Resistencia a la presión	EN 13403	800 Pa
Estanqueidad	EN 13403	C
	EN 1507	D

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

Caja Caja con 6 paneles 3,0x1,2 m. / XL Palets con 46 paneles a granel de 3,0x1,2 m. / XS Palets con 46 paneles a granel de 2,4x1,2 m.

Prestaciones acústicas							
	Frecuencia (Hz)		125	250	500	1000	2000
	Coefficiente de absorción acústica ( $\alpha$ )		0,35	0,60	0,70	1,00	1,00
Atenuación acústica en un 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

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

Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) disponibles en: [www.base-inies.fr](http://www.base-inies.fr)



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Excelente comportamiento al fuego



Máxima calidad



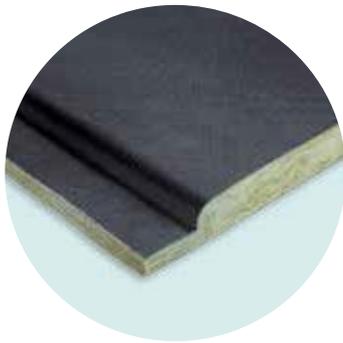
Fácil instalación



Reciclable

# URSA AIR

## Zero A2 P8880



Panel de lana mineral URSA AIR conforme a la norma UNE EN 14303 recubierto en su cara exterior por un complejo tejido de aluminio que ofrece un excelente acabado para que el conducto pueda instalarse visto y con el **tejido acústico Zero** (ensayado contra la no proliferación bacteriana), de alta resistencia mecánica, por su cara interior. Producto que combina la excelente absorción acústica con la incombustibilidad.

### Aplicación recomendada

- Construcción de conductos de climatización.



0099/CPD/A43/0316

020/003539

1415029-1

12/5203-878

DoP 34AIR32GTA216091

Características	Norma	Valor
Código designación		MW- EN 14303-T5-MV1
Lambda ( $\lambda_{90/90}$ )	EN 12667 EN 12939	10°C - 0,032 W/mK 24°C - 0,034 W/mK 40°C - 0,036 W/mK 60°C - 0,038 W/mK
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	A2-s1,d0
Resistencia a la difusión del vapor de agua	EN 12086	MV1 - 148,15 m <sup>2</sup> h Pa/mg
Absorción acústica sin plenum ( $\alpha$ )		0,55
Absorción acústica con 37 cm plenum ( $\alpha$ )		0,80
Resistencia a la presión	EN 13403	800 Pa
Estanqueidad	EN 13403	C
	EN 1507	D

Código	Formato	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica a 10°C m <sup>2</sup> ·K/W	Ud /paquete	m <sup>2</sup> /paquete	paquete /palet	m <sup>2</sup> /palet
2137575	Caja	25	1,20	3,00	0,78	6	21,60	7	151,20

Caja Caja con 6 paneles 3,0x1,2 m.

Prestaciones acústicas							
	Frecuencia (Hz)		125	250	500	1000	2000
	Coefficiente de absorción acústica ( $\alpha$ )		0,35	0,60	0,70	1,00	1,00
Atenuación acústica en un 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

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

Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) disponibles en: [www.base-inies.fr](http://www.base-inies.fr)



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Excelente comportamiento al fuego



Máxima calidad



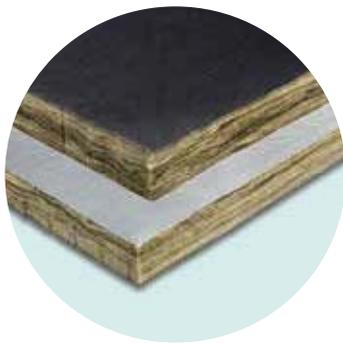
Fácil instalación



Reciclable

# URSA AIR

## Zero Q4 P8856



Panel de lana mineral URSA AIR para la construcción de conductos de climatización conforme a la norma UNE EN 14303, recubierto en su cara exterior por un complejo kraft-aluminio reforzado y con el tejido acústico Zero de alta resistencia mecánica por su cara interior. Producto de 40 mm de espesor que proporciona mayor aislamiento térmico y mayor absorción acústica.

### Aplicación recomendada

- Construcción de conductos de climatización.



DoP 34AIR32GT0B16091



0099/CPD/A43/0399



020/003545



Nº 1515072-3



12/6150-2077



Características	Norma	Valor
Código designación		MW- EN 14303-T5-MV1
Lambda ( $\lambda_{90/90}$ )	EN 12667 EN 12939	10°C - 0,032 W/mK 24°C - 0,034 W/mK 40°C - 0,036 W/mK 60°C - 0,038 W/mK
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	B-s1,d0
Resistencia a la difusión del vapor de agua	EN 12086	MV1 - 148,15 m <sup>2</sup> h Pa/mg
Absorción acústica sin plenum ( $\alpha$ )		0,60
Absorción acústica con 37 cm plenum ( $\alpha$ )		0,90
Resistencia a la presión	EN 13403	1000 Pa
Estanqueidad	EN 13403	C
	EN 1507	D

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

XL Palets con 29 paneles a granel de 3,0x1,2 m.

Prestaciones acústicas							
	Frecuencia (Hz)		125	250	500	1000	2000
	Coefficiente de absorción acústica ( $\alpha$ )		0,50	0,70	0,80	1,00	1,00
Atenuación acústica en un tramo recto (dB/m)	Sección	200x200	7,96	12,75	15,37	21,00	21,00
		300x400	4,64	7,43	8,96	12,25	12,25
		400x500	3,58	5,74	6,91	9,45	9,45
		400x700	3,13	5,01	6,04	8,25	8,25
		500x1000	2,39	3,82	4,61	6,30	6,30

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

Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) disponibles en: [www.base-inies.fr](http://www.base-inies.fr)



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Excelente resistencia a la presión



Excelente nivel de estanqueidad



Excelente comportamiento al fuego



Máxima calidad



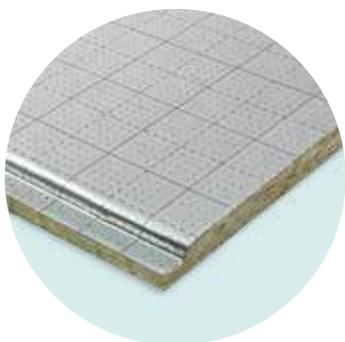
Fácil instalación



Reciclable

# URSA AIR

## Panel Alu-Alu P5858

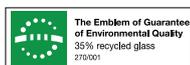


Panel de lana mineral URSA AIR para la construcción de conductos de climatización conforme a la norma UNE EN 14303, recubierto en su cara exterior por un complejo kraft-aluminio reforzado, y por su cara interior por un complejo kraft-aluminio, con sistema de marcado IN.



### Aplicación recomendada

- Construcción de conductos de climatización.



DoP 34AIR32AK0B16091

0099/CPD/A43/0294 020/003540

Nº 1515072-1

Características	Norma	Valor
Código designación		MW- EN 14303-T5-MV1
Lambda ( $\lambda_{90/90}$ )	EN 12667 EN 12939	10°C - 0,032 W/mK
		24°C - 0,034 W/mK
		40°C - 0,036 W/mK
		60°C - 0,038 W/mK
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	B-s1,d0
Resistencia a la difusión del vapor de agua	EN 12086	MV1 - 148,15 m <sup>2</sup> h Pa/mg
Resistencia a la presión	EN 13403	800 Pa
Estanqueidad	EN 13403	C
	EN 1507	D

Código	Formato	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica a 10°C m <sup>2</sup> ·K/W	Ud /paquete	m <sup>2</sup> /paquete	paquete /palet	m <sup>2</sup> /palet
2075014	Caja	25	1,20	3,00	0,78	6	21,60	7	151,20
2133145	XL	25	1,20	3,00	0,78	46	165,60	-	165,60
2135083	XS	25	1,20	2,40	0,78	46	132,48	-	132,48

Caja Caja con 6 paneles 3,0x1,2 m. / XL Palets con 46 paneles a granel de 3,0x1,2 m. / XS Palets con 46 paneles a granel de 2,4x1,2 m.

Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) disponibles en: [www.base-inies.fr](http://www.base-inies.fr)



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Excelente comportamiento al fuego



Máxima calidad



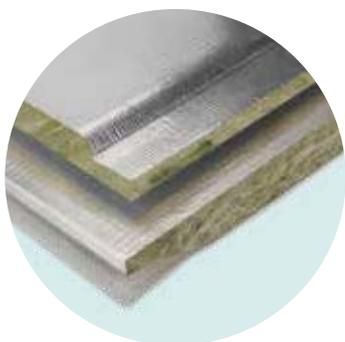
Fácil instalación



Reciclable

# URSA AIR

## Tech2 P8058



Panel de lana mineral URSA AIR para la construcción de conductos de climatización conforme a la norma UNE EN 14303, recubierto en su cara exterior por un complejo tejido de aluminio de apariencia apta para conductos vistos y con aluminio puro reforzado en su cara interior. Reacción al fuego (Euroclases) A2, totalmente incombustible.



### Aplicación recomendada

- Construcción de conductos de climatización.



DoP 34AIR32ALA216091



0099/CPD/A43/0315



020/003543



Nº 1515072-2

Características	Norma	Valor
Código designación		MW- EN 14303-T5-MV1
Lambda ( $\lambda_{90/90}$ )	EN 12667 EN 12939	10°C - 0,032 W/mK
		24°C - 0,034 W/mK
		40°C - 0,036 W/mK
		60°C - 0,038 W/mK
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	A2-s1,d0
Resistencia a la difusión del vapor de agua	EN 12086	MV1 - 148,15 m <sup>2</sup> h Pa/mg
Resistencia a la presión	EN 13403	800 Pa
Estanqueidad	EN 13403	C
	EN 1507	D

Código	Formato	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica a 10°C m <sup>2</sup> ·K/W	Ud /paquete	m <sup>2</sup> /paquete	paquete /palet	m <sup>2</sup> /palet
2127551	Caja	25	1,20	3,00	0,78	6	21,60	7	151,20
2141168	Caja	25	1,20	2,90	0,78	6	20,88	7	146,16

**Caja** Caja con 6 paneles 3,0x1,2 m. Caja con 6 paneles 2,90x1,2m

Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) disponibles en: [www.base-inies.fr](http://www.base-inies.fr)



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Excelente comportamiento al fuego



Máxima calidad



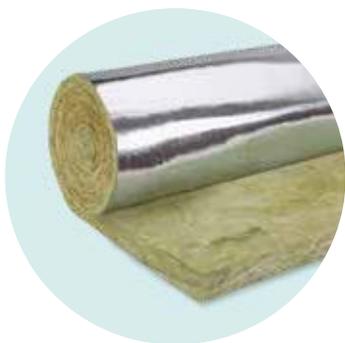
Fácil instalación



Reciclable

# URSA AIR

## Manta aluminio M2021



Manta de lana mineral URSA AIR para el aislamiento exterior de conductos metálicos de climatización conforme a la norma UNE EN 14303, recubierta por su cara exterior con complejo kraft-aluminio que actúa como barrera de vapor.



### Aplicación recomendada

- Aislamiento térmico de conductos metálicos de climatización.



DoP 34AIR40AK16091

0099/CPD/A43/0341 020/003463

Características	Norma	Valor
Código designación		MW- EN 14303-T1-MV1
Lambda ( $\lambda_{90/90}$ )	EN 12667 EN 12939	10°C - 0,040 W/mK
		20°C - 0,042 W/mK
		40°C - 0,048 W/mK
		60°C - 0,054 W/mK
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	B-s1,d0
Resistencia a la difusión del vapor de agua	EN 12086	MV1 - 148,15 m <sup>2</sup> h Pa/mg

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica a 10°C m <sup>2</sup> ·K/W	Ud /paquete	m <sup>2</sup> /paquete	paquete /palet	m <sup>2</sup> /palet
2141026	50	1,20	16,50	1,25	1	19,80	18	356,40
2075066	100	1,20	7,50	2,50	1	9,00	18	162,00

Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) disponibles en: [www.base-inies.fr](http://www.base-inies.fr)



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Excelente comportamiento al fuego



Máxima calidad



Fácil instalación



Reciclable

# URSA AIR

## Manta aluminio reforzada M5102L



Manta de lana mineral URSA AIR para el aislamiento exterior de conductos metálicos de climatización conforme a la norma UNE EN 14303, recubierta por su cara exterior con un complejo kraft-aluminio reforzado y provisto de lengüeta.



### Aplicación recomendada

- Aislamiento térmico de conductos metálicos de climatización.



DoP 34AIR34AK16091



0099/CPD/A43/0340



020/003544



Características	Norma	Valor
Código designación		MW- EN 14303-T3-MV1
Lambda ( $\lambda_{90/90}$ )	EN 12667 EN 12939	10°C - 0,034 W/mK
		20°C - 0,036 W/mK
		40°C - 0,040 W/mK
		60°C - 0,045 W/mK
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	A2-s1,d0
Resistencia a la difusión del vapor de agua	EN 12086	MV1 - 148,15 m <sup>2</sup> h Pa/mg

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica a 10°C m <sup>2</sup> -K/W	Ud /paquete	m <sup>2</sup> /paquete	paquete /palet	m <sup>2</sup> /palet
2133462	30	1,15	18,00	0,88	1	20,70	18	372,60
2075449	40	1,15	15,00	1,17	1	17,25	18	310,50
2075114	50	1,15	15,00	1,47	1	17,25	18	310,50

Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) disponibles en: [www.base-inies.fr](http://www.base-inies.fr)



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Excelente comportamiento al fuego



Máxima calidad



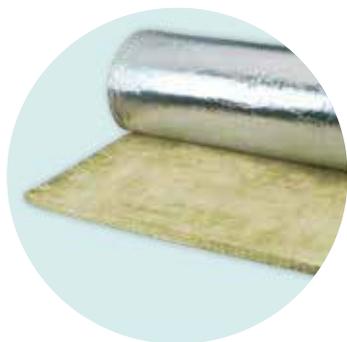
Fácil instalación



Reciclable

# URSA AIR

## Manta aluminio puro incombustible M3603

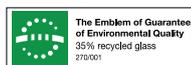


Manta de lana mineral URSA AIR para el aislamiento exterior de conductos metálicos de climatización conforme a la norma UNE EN 14303, recubierta por su cara exterior con un complejo aluminio puro reforzado con malla de vidrio.



### Aplicación recomendada

- Aislamiento térmico de conductos metálicos de climatización.



DoP 34AIR34AL16091

0099/CPD/A43/0339 020/003546

Características	Norma	Valor
Código designación		MW- EN 14303-T3-MV1
Lambda ( $\lambda_{90/90}$ )	EN 12667 EN 12939	10°C - 0,034 W/mK
		20°C - 0,036 W/mK
		40°C - 0,040 W/mK
		60°C - 0,045 W/mK
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	A1
Resistencia a la difusión del vapor de agua	EN 12086	MV1 - 148,15 m <sup>2</sup> h Pa/mg

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica a 10°C m <sup>2</sup> ·K/W	Ud /paquete	m <sup>2</sup> /paquete	paquete /palet	m <sup>2</sup> /palet
2075091	25	1,20	16,00	0,73	1	19,20	18	345,60
2075090	50	1,20	8,00	1,47	1	9,60	18	172,80

Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) disponibles en: [www.base-inies.fr](http://www.base-inies.fr)



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Excelente comportamiento al fuego



Máxima calidad



Fácil instalación



Reciclable

# URSA AIR

## Zero IN M8703



Manta de lana mineral URSA AIR para el aislamiento interior de conductos de metálicos de climatización, conforme a la norma UNE EN 14303 recubierta por una de sus caras con tejido negro absorbente acústico.



### Aplicación recomendada

- Aislamiento térmico y acústico de conductos metálicos de climatización.



DoP 34AIR32GT16091



0099/CPD/A43/0338



020/003462



Applus<sup>+</sup> TEINOVE

11/4298-3054

Características	Norma	Valor
Código designación		MW- EN 14303-T3
Lambda ( $\lambda_{90/90}$ )	EN 12667 EN 12939	10°C - 0,032 W/mK
		20°C - 0,034 W/mK
		40°C - 0,037 W/mK
		60°C - 0,041 W/mK
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	A2-s1,d0
Absorción acústica sin plenum ( $\alpha$ )		0,55

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica a 10°C m <sup>2</sup> ·K/W	Ud /paquete	m <sup>2</sup> /paquete	paquete /palet	m <sup>2</sup> /palet
2135003	25	1,20	18,00	0,78	1	21,60	18	388,80
2135973	40	1,20	11,50	1,25	1	13,80	18	248,40

Prestaciones acústicas								
	Frecuencia (Hz)		125	250	500	1000	2000	
	Coefficiente de absorción acústica ( $\alpha$ )		0,10	0,30	0,55	0,75	0,95	
Atenuación acústica en un tramo recto (dB/m)	Sección	200x200	0,84	3,89	9,09	14,04	19,54	
		300x400	0,49	2,27	5,30	8,19	11,40	
		400x500	0,38	1,75	4,09	6,32	8,80	
		400x700	0,33	1,53	3,57	5,51	7,68	
		500x1000	0,25	1,17	2,73	5,86	5,86	

Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) disponibles en: [www.base-inies.fr](http://www.base-inies.fr)



Excelente aislamiento térmico



Excelente aislamiento acústico



Excelente comportamiento al fuego



Máxima calidad



Fácil instalación



Reciclable

## URSA Ibérica Aislantes, S.A.

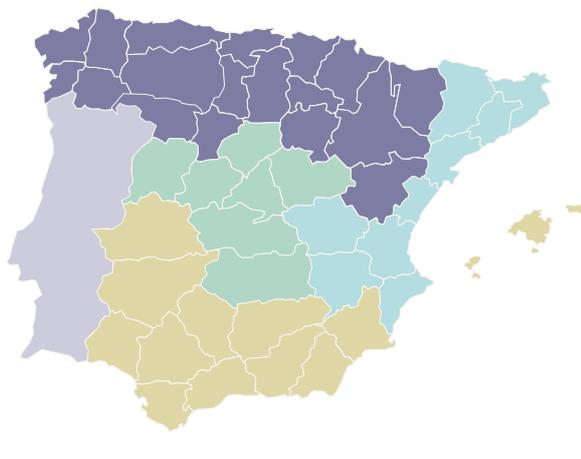
Servicio de venta telefónica y atención al cliente  
Serviço de apoio ao cliente Portugal

### Nuevos teléfonos **GRATUITOS**



-  Zona Este **+34 900 822 240**
-  Zona Norte **+34 900 822 241**
-  Zona Centro **+34 900 822 242**
-  Zona Sur **+34 900 822 243**
-  Portugal **+34 977 630 456\***

\*número geográfico sin tarifa especial



Fax. +34 977 079 285  
sutac.aislantes@ursa.com  
webmaster.ursaiberica@ursa.com



Descubre más sobre URSA

[www.ursa.es](http://www.ursa.es)

