



# **SOLUCIONES**

para aislamiento de conductos metálicos





# ÍNDICE

<b>1. MARCADO CE EN EL AISLAMIENTO TÉCNICO</b>	<b>05</b>
1.1. El aislamiento como parámetro decisivo	06
1.2. Marcado CE y la gama de productos “ISOVER CLIM”	07
<b>2. ISOVER CLIM</b>	<b>09</b>
2.1. Gama ISOVER CLIM	10
<b>3. NORMATIVA</b>	<b>13</b>
3.1. ¿Qué es una instalación térmica?	14
3.2. Aislamiento de conductos metálicos: ¿Qué exigencias deben cumplir los conductos metálicos?	16
3.3. Ejemplo pérdidas energéticas para caso real	18
<b>4. AISLAMIENTO DE CONDUCTOS METÁLICOS POR EL EXTERIOR</b>	<b>23</b>
4.1. CLIMCOVER Roll Alu3	26
4.2. CLIMCOVER Roll Alu2	27
4.3. IBER COVER	28
4.4. CLIMCOVER LAMELA Mat	29
4.5. Recomendaciones generales de montaje de soluciones de aislamiento exterior de conductos metálicos	30
<b>5. AISLAMIENTO DE CONDUCTOS METÁLICOS POR EL INTERIOR</b>	<b>34</b>
5.1. CLIMLINER Slab G1	38
5.2. CLIMLINER Roll G1	41
5.3. CLIMAVER neto®	44
5.4. CLIMAVER® APTA	45
<b>6. PROTECCIÓN PASIVA DE CONDUCTOS METÁLICOS DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN DE HUMO MULTISECTOR</b>	<b>47</b>
6.1. ULTIMATE® PROTECT SLAB 4.0/4.0 ALU1	50
6.2. ULTIMATE® PROTECT WIRED MAT 4.0/4.0 ALU1	52
<b>7. FICHAS TÉCNICAS SOLUCIONES ISOVER PARA AISLAMIENTO EN CONDUCTOS METÁLICOS</b>	<b>55</b>





# 1. MARCADO CE EN EL AISLAMIENTO TÉCNICO

El **mercado CE garantiza** que todos los productos con esta **certificación**, han sido probados de acuerdo a las **normas europeas, cumpliendo** con sus directrices y regulaciones en las que el **fabricante** respeta las **medidas de control de seguridad y calidad** para poder comercializarlos en el **mercado europeo**.



## 1.1. EL AISLAMIENTO COMO PARÁMETRO DECISIVO

### EL MARCADO CE Y LA NORMA UNE-EN14303

En línea con el marcado CE en aislamiento en la edificación, los productos de aislamiento técnico deben de disponer del marcado CE según el Reglamento (UE) N° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011.

Para materiales de aislamiento, la norma armonizada UNE-EN 14303 “Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales” define las características que deben tener y los procedimientos que deben seguirse.

Por lo tanto el marcado CE en el aislamiento técnico aporta mayor transparencia y fiabilidad en el mercado, dando la posibilidad de comparar productos, en toda Europa con una referencia común, focalizándose en el nivel de prestación.

Después de la primera publicación de la norma UNE-EN 14303 en el año 2009, el marcado CE según dicha norma comienza a ser obligatorio en agosto del 2012.



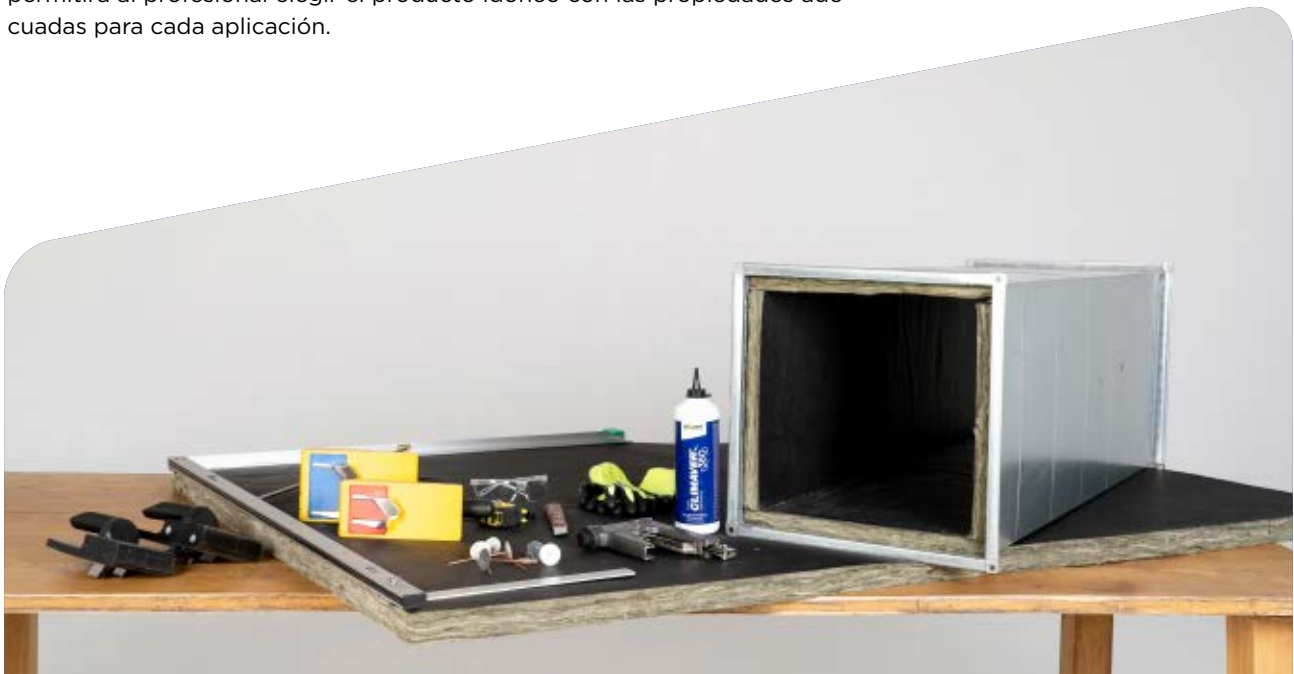


## 1.2. MARCADO CE Y LA GAMA DE PRODUCTOS “ISOVER CLIM”

Isover según el mercado CE, realiza los ensayos normalizados para su gama europea de productos HVAC, ofreciendo una alta calidad y productos técnicos avanzados bajo la denominación “Isover CLIM”. Isover certificó en 2011 todos los productos de aislamiento para HVAC recurriendo a institutos acreditados e independientes. Bajo un nuevo grupo de productos denominado “Isover CLIM”, Isover comercializa productos técnicos avanzados de alta calidad, probados y certificados para aplicaciones de aislamiento en Climatización y Ventilación en Europa.

Las características de los productos Isover CLIM cumplen con todos los requisitos definidos según la norma UNE-EN 14303:2017, como las tolerancias dimensionales, las conductividades térmicas y la reacción al fuego.

Isover CLIM posee una nueva denominación de producto basada en prestaciones, siendo referencia en aislamiento térmico, acústico y protección contra el fuego en Climatización y Ventilación. Esta gama de soluciones permitirá al profesional elegir el producto idóneo con las propiedades adecuadas para cada aplicación.











## 2. ISOVER CLIM

ISOVER CLIM es la gama Isover de productos y soluciones para aplicaciones HVAC en climatización y ventilación y soluciones de protección contra el fuego.



## 2.1. GAMA ISOVER CLIM

La denominación de la gama Europea se define con un nombre principal basado en la aplicación y unos sufijos basados en las prestaciones.

### EJEMPLO

**CLIMCOVER** **Roll** **Alu1** / **CLIMAVÉR®** **A2** **neto**

1

3

4

1

2

5

#### 1 ISOVER CLIM

Indica una gama de productos designado para aplicaciones de climatización y ventilación: conductos autoportantes, aislamiento por el exterior y el interior de conductos metálicos, cubretuberías para distintas aplicaciones de HVAC, y soluciones de protección contra el fuego.

#### 2 Clasificación al fuego - Euroclases

- A1, A2-s1, d0

#### 3 Formato

- **Roll:** Rollo.
- **Slab:** Panel.

#### 4 Revestimiento

- **Alu1, Alu2, Alu3:** Aluminio con referencia a la Euroclase del producto (A1, A2, B).
- **G1, G2:** Tejido de vidrio con referencia al color (G1: negro).

#### 5 Otros

- **neto:** revestimiento de tejido de vidrio.
- **APTA:** altas prestaciones térmicas y acústicas.
- **2.0, 4.0:** nivel de indicación de prestación.

Propiedades	Aislamiento térmico	Absorción acústica	Comportamiento al fuego	Limpieza	Rapidez de montaje	Presentación
CONDUCTO METÁLICO. AISLAMIENTO POR EL EXTERIOR						
CLIMCOVER Roll Alu3	● ● ●		● ● ●	● ● ● ●	● ● ●	Manta
CLIMCOVER Roll Alu2	● ● ●		● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ●	Manta
CLIMCOVER LAMELA MAT	● ● ●		● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ●	Manta
IBER COVER	● ● ●		● ● ●	● ● ● ●	● ● ●	Manta
CONDUCTO METÁLICO. AISLAMIENTO POR EL INTERIOR						
CLIMLINER Slab G1	● ● ●	● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	Panel
CLIMLINER Roll G1	● ● ●	● ● ●	● ● ● ●	● ● ●	● ●	Manta
CLIMAVER neto®	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	Conducto autoportante
CLIMAVER® APTA	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	Conducto autoportante
CONDUCTOS RESISTENTES AL FUEGO						
ULTIMATE® PROTECT SLAB 4.0 / 4.0 ALU1	● ● ● ●		● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ●	Panel
ULTIMATE® PROTECT WIRED MAT 4.0 / 4.0 ALU1	● ● ● ●		● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ●	Manta
● ● ● Buen comportamiento. ● ● ● ● Muy buen comportamiento. ● ● ● ● ● Excelente comportamiento.						

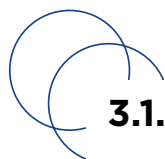






## 3. NORMATIVA

Marco normativo y requerimientos legales para el cumplimiento de las exigencias térmicas, acústicas, higiene y protección frente al fuego de una instalación de climatización y ventilación.



### **3.1. ¿QUÉ ES UNA INSTALACIÓN TÉRMICA?**

Se consideran instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización, ventilación, refrigeración, calefacción y agua caliente sanitaria, destinada a atender la demanda de bienestar e higiene de las personas en cualquier tipo de edificio.

Los conductos de climatización, están por tanto sometidos a los requisitos legales del RITE, el cual se fracciona en estas cuatro instrucciones técnicas:

#### **IT.1. DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO**

- IT.1.1. Exigencia de bienestar e higiene.
- IT.1.2. Exigencia de la eficiencia energética.
- IT.1.3. Exigencias de la seguridad.

#### **IT.2. MONTAJE**

- IT.2.2. Pruebas.
- IT.2.3. Ajuste y equilibrado.
- IT.2.4. Eficiencia energética.

#### **IT.3. MANTENIMIENTO Y USO**

- IT.3.2. Mantenimiento y uso.
- IT.3.3. Programa de mantenimiento.
- IT.3.4. Programa de gestión.
- IT.3.5. Instrucciones de Seguridad.
- IT.3.6. Instrucciones de manejo y maniobra.
- IT.3.7. Instrucciones de funcionamiento.

#### **IT.4 INSPECCIÓN**

- IT.4.2. Inspecciones periódicas de eficiencia energética.
- IT.4.3. Periodicidad de las inspecciones de eficiencia energética.





Las mayores exigencias en eficiencia energética que establece el RITE, se concretan en:

- Mayor rendimiento energético en los equipos de generación de calor y frío, así como los destinados al movimiento y transporte de fluidos.
- Mejor **aislamiento** en los equipos y conducciones de los fluidos térmicos.
- Mejor regulación y control para mantener las condiciones de diseño previstas en los locales climatizados.
- Utilización de energías renovables disponibles, en especial la energía solar y la biomasa.
- Incorporación de subsistemas de recuperación de energía y el aprovechamiento de energías residuales.
- Sistemas obligatorios de contabilización de consumos en el caso de instalaciones colectivas.
- Desaparición gradual de combustibles sólidos más contaminantes.
- Desaparición gradual de equipos generadores menos eficientes.



### ¿SABÍAS QUE?

El aislamiento de los conductos metálicos es un factor determinante para la mejora de la eficiencia energética, rendimiento y ahorro de una instalación de climatización.



### ¿SABÍAS QUE?

Las instalaciones térmicas de los edificios deben cumplir las exigencias del documento DB HR-Protección frente al ruido del Código Técnico de Edificación, que les afecten.”



## 3.2. AISLAMIENTO DE CONDUCTOS METÁLICOS: ¿QUÉ EXIGENCIAS DEBEN CUMPLIR LOS CONDUCTOS METÁLICOS?

### EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

El confort acústico se valora cada día más. El ruido ya se considera como una molestia que puede ser evitable. Existen soluciones para ofrecer un ambiente acústico adecuado al bienestar y tanto el Código Técnico de la Edificación (CTE) como el RITE establecen unos requisitos mínimos para proteger contra el ruido al usuario final. RITE: “Las instalaciones térmicas deben diseñarse (...) de tal forma que se obtenga una calidad térmica del ambiente, calidad del aire interior (...) aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente” (artículo 8.2).

(IT 1.1.4.4). CTE-DB HR - Protección frente al ruido: “Los conductos de aire acondicionado deben ser absorbentes acústicos cuando la instalación lo requiera y deben utilizarse silenciadores específicos”. (artículo 3.3.3.2). La absorción acústica es una característica de un material, corresponde a su capacidad a absorber la energía sonora y limitar la reverberación de los sonidos aéreos. Se define por el coeficiente de absorción sonora Sabine  $\alpha_s$  y se obtiene por medición de la absorción acústica en una cámara reverberante según la norma EN ISO 354 por cada frecuencia.

## EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

### IT 1.2.4.2.2. Aislamiento térmico de redes de conductos

1. Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea superior al 4% de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones.
2. Cuando la potencia térmica nominal a instalar de generación de calor o frío sea menor o igual que 70 kW son válidos los espesores mínimos de aislamiento para conductos y accesorios de la red de impulsión de aire de la tabla 1.2.4.2.5. Para potencias superiores a 70 kW deberá justificarse documentalmente que las pérdidas no son superiores a las indicadas anteriormente.
  - a) Para un material con conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W/(m·K), el espesor del aislamiento será 30 mm para interiores y 50 mm para exteriores.
  - b) Para materiales de conductividad térmica distinta de la anterior, se considera válida la determinación del espesor mínimo aplicando las ecuaciones del apartado 1.2.4.2.1.2. Cuando se utilicen materiales de conductividad térmica distinta a  $\lambda_{ref} = 0,04 \text{ W/(m·K)}$  a 10 °C, se considera válida la determinación del espesor mínimo aplicando las siguientes ecuaciones:

#### Para superficies planas

$$d = D_{ref} \frac{(\lambda)}{\lambda_{ref}}$$

#### Para superficies de sección circular

$$d = D \left[ \frac{\lambda}{\lambda_{ref}} \cdot \frac{\ln D + 2 \cdot d_{ref}}{D} - 1 \right]$$

Donde:

- $\lambda_{ref}$ : conductividad térmica de referencia, igual a 0,04 W/(m·K) a 10 °C.
- $\lambda$ : conductividad térmica del material empleado, en W/(m·K).
- $d_{ref}$ : espesor mínimo de referencia, en mm.
- $d$ : espesor mínimo del material empleado, en mm.
- $D$ : diámetro interior del material aislante, coincidente con el diámetro exterior de la tubería, en mm.
- ln: logaritmo neperiano (base 2,718314).
- EXP: significa el número neperiano elevado a la expresión entre paréntesis.





### ¿SABÍAS QUE?

Los conductos metálicos disponen normalmente para esta aplicación de una clase de estanqueidad ATC4, no afectando el aislamiento en este concepto. En el caso de los conductos autoportantes de la Gama CLIMAVER<sup>®</sup> esta estanqueidad llega hasta clase ATC1, es decir, la máxima clase de estanqueidad definida en la última actualización del RITE.

3. Las redes de retorno se aislarán cuando discurren por el exterior del edificio y, en interiores, cuando el aire esté a temperatura menor que la de rocío del ambiente o cuando el conducto pase a través de locales no acondicionados.
4. A efectos de aislamiento térmico, los aparcamientos se equiparán al ambiente exterior.
5. Los conductos de tomas de aire exterior se aislarán con el nivel necesario para evitar la formación de condensaciones.
6. Cuando los conductos estén instalados al exterior, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie. Se prestará especial cuidado en la realización de la estanqueidad de las juntas al paso del agua de lluvia.
7. Los componentes que vengan aislados de fábrica tendrán el nivel de aislamiento indicado por la respectiva normativa o determinado por el fabricante.



### 3.3. EJEMPLO PÉRDIDAS ENERGÉTICAS PARA CASO REAL

- Conducto metálico de chapa galvanizada de sección 600 mm x 300 mm y de 500 metros lineales.
- Temperatura aire interior conducto: 16 °C.
- Temperatura ambiente: 28 °C - 50 % HR.
- Velocidad Aire: 8 m/sg.
- Condiciones de funcionamiento: 12 h/día, 365 días/año.
- Costo estimado: 0,18 €/Kwh.



Propiedades	Unidades	Conducto metálico sin aislar	Aislamiento Mínimo RITE Interior Edificios	Conducto metálico + CLIMLINER ROLL G1	Conducto metálico + CLIMLINER ROLL G1	Conducto metálico + IBER COVER	Conducto metálico + CLIMCOVER	Conducto metálico + CLIMCOVER
Conductividad	W/m·K	0,16	0,04	0,32	0,32	0,04	0,035	0,035
Espesor	mm	0,5	30	25	40	50	30	45
Flujo de calor	W	52.200	11.742	11.108	7.945	8.256	10.458	7.830
Pérdidas energéticas	Kwh	457.272	102.860	97.306	69.598	72.323	9.1612	6.8591
Ahorro vs sin aislamiento	%	0%	78%	79%	85%	84%	80%	85%
Ahorro pérdidas energéticas con respecto a RITE	€	No cumple RITE	0	1.000	5.987	5.497	2.025	6.168
Cumple RITE	SI/NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI

IT 1.2.4.2.3. Estanqueidad de redes de conductos

1. La estanqueidad de la red de conductos se determinará mediante la siguiente ecuación:

$f = c \cdot p^{0,65}$

en la que:

f: fugas de aire, en dm³/(s . m²). p: presión estática, en Pa.  
c: coeficiente que define la clase de estanqueidad.

2. Se definen las siguientes clases de estanqueidad según el RITE:

Clase	Coeficiente C
ATC 7	No clasificada
ATC 6	0,0675
ATC 5	0,027
ATC 4	0,009
ATC 3	0,003
ATC 2	0,001
ATC 1	0,00033

3. Las redes de conductos tendrán una estanquidad correspondiente a la clase ATC 4 o superior, según la aplicación.





La transmisión del fuego a través de los conductos de climatización y/o ventilación, puede causar graves accidentes tanto a las personas como a las instalaciones, ya que estos conectan distintos sectores de incendio.

Por este motivo es muy importante desarrollar soluciones seguras y fiables.

La gama de soluciones HVAC de Isover presenta las mejores prestaciones tanto en reacción, como en resistencia al fuego.

## EXIGENCIA DE SEGURIDAD

### IT 1.3.4.2.10.1. Conductos de aire. Generalidades

1. Los conductos deben cumplir en materiales y fabricación, las normas **UNE-EN 12237** para conductos metálicos, y **UNE-EN 13403** para conductos no metálicos.
2. El revestimiento interior de los conductos resistirá la acción agresiva de los productos de desinfección, y su superficie interior tendrá una resistencia mecánica que permita soportar los esfuerzos a los que estará sometida durante las operaciones de limpieza mecánica que establece la norma UNE 100012 sobre higienización de sistemas de climatización.
3. La velocidad y la presión máximas admitidas en los conductos serán las que vengan determinadas por el tipo de construcción, según las normas **UNE-EN 12237** para conductos metálicos y **UNE-EN 13403** para conductos de materiales aislantes.
4. Para el diseño de los soportes de los conductos se seguirán las instrucciones que recomiende su fabricante, en función del material empleado, sus dimensiones y colocación.

### IT 1.3.4.3. Protección contra incendios

Se cumplirá la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que sea de aplicación a la instalación térmica.







CTE -Documento básico- Seguridad contra incendios. Sección SI 1, apartado 4, Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

CLASES DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Situación del elemento	Revestimientos <sup>(1)</sup>	
	De techos y paredes <sup>(2) (3)</sup>	De suelos <sup>(2)</sup>
Zonas ocupables <sup>(4)</sup>	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>
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, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o propagar un incendio.	B-s3,d0	B <sub>FL</sub> -S2 <sup>(6)</sup>

<sup>(1)</sup> 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.

<sup>(2)</sup> Incluye las tuberías y conductos que transcurran por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

<sup>(3)</sup> 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.

<sup>(4)</sup> Incluye, tanto las de permanencias 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 protegidos.

<sup>(5)</sup> Véase el capítulo 2 de esta sección.

<sup>(6)</sup> Se refiere a la parte 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) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.





## 4. AISLAMIENTO DE CONDUCTOS METÁLICOS POR EL EXTERIOR

El aislamiento de conductos metálicos por el exterior con las soluciones Isover garantiza el cumplimiento de los requisitos del RITE. Para la distribución de calor y frío los equipos y las conducciones de las instalaciones térmicas deben, ser aisladas térmicamente para conseguir que los fluidos portadores lleguen, a las unidades terminales con temperaturas próximas a las de salida de los equipos de generación y a su vez evitar condensaciones a lo largo de la instalación.





## ¿SABÍAS QUE?

En el caso de revestimientos no reforzados es necesario colocar una malla metálica para la protección del complejo exterior y garantizar una uniformidad de la instalación, de manera que evite cámaras de aire indeseadas entre el conducto y el aislamiento. una vez forrado el conducto, ésta malla se coserá entre sí con alambre de acero y/o grapas metálicas para garantizar su estabilidad.

Las soluciones Isover pueden ser instaladas tanto en conductos circulares como en rectangulares, así como en interiores o exteriores de edificios.

Además existen soluciones dentro de la Gama de HVAC de Isover tanto para aislamiento exterior como interior de conductos metálicos. Se comercializan en distintos formatos, paneles y mantas, para facilitar las diferentes aplicaciones e instalación, y todas ellas incorporan una lámina de aluminio en su revestimiento exterior que actúa como barrera de vapor.

Todas estas soluciones de aislamiento ofrecen óptimas resistencias térmicas para cumplir con el RITE, además de óptimas cualidades como son la ligereza, la flexibilidad y la adaptabilidad, a las diferentes geometrías que presentan los conductos metálicos en una instalación, facilitando de esta forma el montaje de la solución al instalador.

En la instalación del aislamiento térmico por el exterior del conducto se deben considerar los siguientes aspectos:

- Mantener el espesor del aislamiento, en el perímetro del conducto metálico. Es importante para no reducir el espesor, y por lo tanto, mantener la resistencia térmica en todo el perímetro del conducto en el montaje del aislamiento no comprimirlo más de su espesor nominal.

- Mantener la continuidad de la barrera de vapor. La manera óptima de garantizar la continuidad de la barrera de vapor es unir con cinta de aluminio los tramos mediante solapas para facilitar y mejorar la unión entre tramos de aislamiento. Estas solapas pueden ser fabricadas “in situ” durante el montaje del aislamiento o venir ya incorporadas en la propia solución, como es el caso del CLIMCOVER Roll Alu 3, que presenta un solapa de 5 cm para facilitar la instalación.
- Garantizar la sustentación del sistema aislado al conducto metálico en la vida útil del producto. Se deberá garantizar en todos los casos un contacto permanente entre el conducto y aislamiento para evitar condensaciones. Para ello se podrán utilizar bridas, pinchos, mallas y otros elementos de fijación adecuados.

SOLUCIONES ISOVER PARA AISLAMIENTO EXTERIOR DE CONDUCTOS METÁLICOS

Soluciones	Descripción	Reacción al fuego	Conductividad térmica a 10° W/(m.k)	Espesores disponibles en mm
CLIMCOVER Roll Alu3	Manta de lana de vidrio con revestimiento de kraft + aluminio reforzado	B-s1, d0	0,035	30 o 45
CLIMCOVER Roll Alu2	Manta de lana de vidrio con revestimiento reforzado de aluminio	A2-s1, d0	0,035	30 o 45
IBER COVER	Manta de lana de vidrio con revestimiento de kraft + aluminio	B-s1, d0	0,040	50
CLIMCOVER LAMELA MAT	Manta de lana de vidrio con revestimiento reforzado de aluminio	A1	0,037	30 o 50



**SOLUCIÓN SOSTENIBLE  
PROTECCIÓN DEL MEDIO  
AMBIENTE**



**CONTIENE MATERIAL  
(VIDRIO) RECICLADO**



**FACILIDAD  
DE INSTALACIÓN**



**AISLAMIENTO  
TÉRMICO**



**AHORRO ECONÓMICO  
EFICIENCIA ENERGÉTICA**



**RESISTENCIA  
A LA ABSORCIÓN  
DE AGUA**

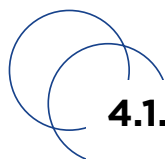


**PROTECCIÓN  
CONTRA EL FUEGO**



### ¿SABÍAS QUE?

CLIMCOVER Roll Alu3 ofrece una excelente eficiencia energética para el aislamiento térmico por el exterior de conductos metálicos en la distribución de aire en climatización y seguridad frente al fuego, aportando además una solapa para garantizar una vez instalado el producto, un mejor sellado y la continuidad de la barrera de vapor.



## 4.1. CLIMCOVER ROLL ALU3

Manta de lana de vidrio Isover, con un revestimiento de kraft + aluminio reforzado que actúa como soporte (evitando la instalación de malla de fijación adicional) y barrera de vapor. Incorpora una solapa de 5 cm que aporta una mayor garantía de estanqueidad y continuidad a la barrera de vapor.

### APLICACIONES

- Aislamiento térmico para el exterior de conductos metálicos para la distribución de aire en la climatización, y en general, donde se precise una barrera de vapor de baja permeabilidad.
- Permite trabajar a temperaturas de aire de circulación de hasta 120 °C.
- Válido tanto para edificios residenciales como industriales.
- Aislamiento térmico de depósitos y aparatos.
- Aislamiento acústico de bajantes.

### CUMPLIMIENTO NORMATIVA

- CLIMCOVER Roll Alu3 en 30 mm cumple el RITE en interior de edificios.
- CLIMCOVER Roll Alu3 en 45 mm cumple el RITE en interior y exterior de edificios. (debe instalarse con una protección mecánica adicional al aislamiento para ser instalado en el exterior de edificios).

### VENTAJAS

- CLIMCOVER Roll Alu3 incorpora una solapa de 5 cm para un óptimo sellado de las juntas entre tramos de aislamiento.
- Gracias al revestimiento reforzado con malla de vidrio, no es necesaria la instalación de una malla metálica adicional.
- Sencillo y rápido de instalar gracias a la flexibilidad y ligereza que aportan las lanas de vidrio de Isover.
- Evita la condensación en conductos metálicos.
- Buena seguridad frente al fuego.
- Material inerte que no es medio adecuado para el desarrollo de microorganismos.

### PASAPORTE A LA SOSTENIBILIDAD

- Producto sostenible con composición en material reciclado superior al 50%. Material 100% reciclable.
- Promueve el ahorro y la eficiencia energética.





## 4.2. CLIMCOVER ROLL ALU2

Manta de lana de vidrio Isover, con un revestimiento de kraft + aluminio reforzado que actúa como soporte (evitando la instalación de malla de fijación adicional) y barrera de vapor, siendo una solución con euroclase A2-s1,d0 frente a fuego.

### APLICACIONES

- Aislamiento térmico para el exterior de conductos metálicos para la distribución de aire en la climatización, y en general, donde se precise una barrera de vapor de baja permeabilidad.
- Solución recomendada para aislamiento acústico de bajantes (UNE-EN 14366).
- Permite trabajar a temperaturas de aire de circulación de hasta 120 °C.
- Válido tanto para edificios residenciales como industriales.
- Aislamiento térmico de depósitos y aparatos.
- Aislamiento acústico de bajantes.

### CUMPLIMIENTO NORMATIVA

- CLIMCOVER Roll Alu2 en 30 mm cumple el RITE en interior de edificios.
- CLIMCOVER Roll Alu2 en 45 mm cumple el RITE en interior y exterior de edificios. (debe instalarse con una protección mecánica adicional al aislamiento para ser instalado en el exterior de edificios)

### VENTAJAS

- CLIMCOVER Roll Alu2 ofrece una reacción al fuego euroclase A2-s1,d0.
- Gracias al revestimiento reforzado con malla de vidrio, no es necesaria la instalación de una malla metálica adicional.
- Sencillo y rápido de instalar gracias a la flexibilidad y ligereza que aportan las lanas de vidrio de Isover.
- Evita la condensación en conductos metálicos.
- Material inerte que no es medio adecuado para el desarrollo de microorganismos.

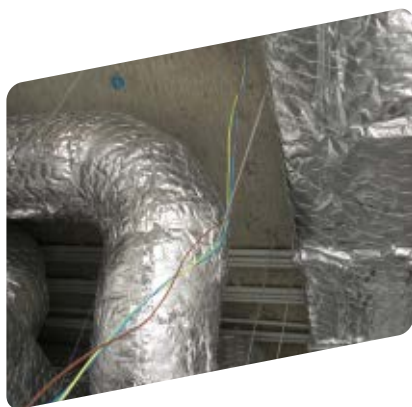
### PASAPORTE A LA SOSTENIBILIDAD

- Producto sostenible con composición en material reciclado superior al 50%. Material 100% reciclable.
- Promueve el ahorro y la eficiencia energética.



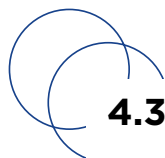
### ¿SABÍAS QUE?

CLIMCOVER Roll Alu2 ofrece una reacción al fuego euroclase A2-s1,d0 y una excelente eficiencia energética para el aislamiento térmico por el exterior de conductos metálicos en la distribución de aire en climatización.



### ¿SABÍAS QUE?

IBER COVER es una adecuada solución para el aislamiento por el exterior de redes de conductos metálicos de distribución de aire, tanto de sección rectangular como circular, en las instalaciones térmicas de Climatización de los edificios, tanto residenciales como industriales.



## 4.3. IBER COVER

Manta de lana de vidrio Isover, revestido por una de sus caras con una lámina de aluminio reforzada con papel kraft, que actúa como barrera de vapor. Se recomienda la instalación de una malla metálica para la protección del complejo exterior una vez forrado el conducto, ésta se coserá entre sí con alambre de acero o grapas para garantizar su estabilidad.

### APLICACIONES

- Aislamiento térmico para el exterior de conductos metálicos para la distribución de aire en la climatización, y en general, donde se precise una barrera de vapor de baja permeabilidad.
- Permite trabajar a temperaturas de aire de circulación de hasta 120 °C.
- Válido tanto para edificios residenciales como industriales.
- Aislamiento térmico de depósitos y aparatos.
- Aislamiento acústico de bajantes.

### CUMPLIMIENTO NORMATIVA

- IBER COVER en 50 mm cumple el RITE en interior y exterior de edificios (en exterior de edificios debe instalarse con protección mecánica exterior al aislamiento)

### VENTAJAS

- Sencillo y rápido de instalar gracias a la flexibilidad y ligereza que aportan las lanas de vidrio de Isover.
- Evita la condensación en conductos metálicos
- Buena seguridad frente al fuego.
- Material inerte que no es medio adecuado para el desarrollo de microorganismos.

### PASAPORTE A LA SOSTENIBILIDAD

- Producto sostenible con composición en material reciclado superior al 50%. Material 100% reciclable.
- Promueve el ahorro y la eficiencia energética.



## 4.4. CLIMCOVER LAMELA MAT

Manta de lana de vidrio Isover con excelente resistencia a la compresión ofreciendo estabilidad dimensional (espesor) en todo el perímetro de los conductos rectangulares, y revestida por una de sus caras con una lámina de aluminio reforzado, que actúa como soporte y barrera de vapor, siendo una solución euroclase A1 (Incombustible) frente a fuego.

### APLICACIONES

- Aislamiento térmico para el exterior de conductos metálicos para la distribución de aire en la climatización, y en general, donde se precise una barrera de vapor de baja permeabilidad.
- Permite trabajar a temperaturas de aire de circulación de hasta 120 °C.
- Válido tanto para edificios residenciales como industriales.
- Aislamiento térmico de depósitos y aparatos.

### CUMPLIMIENTO NORMATIVA

- CLIMCOVER LAMELA MAT en 30 mm cumple el RITE en interior de edificios.
- CLIMCOVER LAMELA MAT en 50 mm cumple el RITE en interior y exterior de edificios. (debe instalarse con una protección mecánica adicional al aislamiento para ser instalado en el exterior de edificios).

### VENTAJAS

- CLIMCOVER LAMELA MAT ofrece la mejor reacción al fuego euroclase A1 (Incombustible).
- Excelente resistencia a la compresión.
- Gracias al revestimiento reforzado con malla de vidrio, no es necesaria la instalación de una malla metálica adicional.
- Sencillo y rápido de instalar gracias a la flexibilidad y ligereza que aportan las lanas de vidrio de Isover.
- Evita la condensación en conductos metálicos.
- Material inerte que no es medio adecuado para el desarrollo de microorganismos.

### PASAPORTE A LA SOSTENIBILIDAD

- Producto sostenible con composición en material reciclado superior al 50%. Material 100% reciclable.
- Promueve el ahorro y la eficiencia energética.



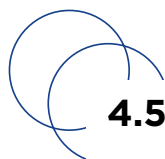
### ¿SABÍAS QUE?

CLIMCOVER LAMELA MAT garantiza la estabilidad dimensional (espesor) en todo el perímetro de los conductos rectangulares y ofrece, una óptima reacción al fuego euroclase A1, (Incombustible), así como una excelente eficiencia energética para el aislamiento térmico por el exterior de conductos metálicos en la distribución de aire en climatización.



### ¿SABÍAS QUE?

Isover ofrece soluciones para el aislamiento exterior de conductos de climatización, tanto rectangulares como circulares, que aportan una excelente eficiencia energética y seguridad frente al fuego, además de prevenir el riesgo de condensaciones al incorporar en toda su gama de soluciones HVAC barrera de vapor.



## 4.5. RECOMENDACIONES GENERALES DE MONTAJE DE SOLUCIONES DE AISLAMIENTO EXTERIOR DE CONDUCTOS METÁLICOS

Gracias a la flexibilidad y ligereza que aportan las Lanos de Vidrio de Isover y a la facilidad de corte de las mantas es un sistema sencillo y rápido de instalar requiriendo muy pocas herramientas y accesorios en su instalación.

### HERRAMIENTAS

Se incluyen todas las necesarias, para poder medir, marcar, cortar, encintar (espátula) y dotar al sistema final (conducto metálico + aislamiento) de una fijación duradera y acorde con las diferentes especificaciones del proyecto por parte de la dirección facultativa de obra.

- Flexómetro
- Cuchillo/Cutter
- Perfil/Guía
- Espátula
- Flejadora
- Precintadora
- Tijera de corte

### ACCESORIOS

Los accesorios de montaje básicamente son cinta de aluminio, para garantizar la continuidad de la barrera de vapor del aislamiento y fijaciones mecánicas tipo fleje o pernos, para asegurar la sustentación del sistema aislado al conducto metálico durante la vida útil de la solución.



## MONTAJE DE SOLUCIONES DE AISLAMIENTO EXTERIOR DE CONDUCTOS METÁLICOS

### 1. Determinar las medidas del aislamiento a aplicar

Conocidas las dimensiones, el tipo de conducto metálico a aislar y el espesor a utilizar, podemos calcular la longitud de la manta necesaria con el siguiente criterio:

Producto	Longitud de manta a cortar	Producto	Longitud de manta a cortar
Manta 30 mm	$(2 \times a + 2 \times b) + 8 \times \text{espesor} + \text{solapa}$	Manta 45 mm	$[3,14 \times (\text{Diámetro conducto de chapa} + 2 \times \text{espesor})] + \text{solapa}$
 <b>Lados A mm x B mm</b> <b>400 mm x 600 mm</b>		 <b>d = diámetro</b> <b>d = 500 mm</b>	
<b>2.290 mm</b> $= [(2 \times 400) + (2 \times 600)] + (8 \times 30) + 50$ solapa para cierre longitudinal		<b>1.903 mm</b> $= [3,14 \times (500 + (2 \times 45))] + 50$ solapa para cierre longitudinal	

Como resumen a estos cálculos, y como método de aproximación, podemos establecer el siguiente cuadro resumen:

Tipología conducto metálico	Espesor 30 mm	Espesor 45 mm	Espesor 50 mm
Conducto Rectangular	Perímetro conducto metálico + 30 cm	Perímetro conducto metálico + 45 cm	Perímetro conducto metálico + 50 cm
Conducto Circular	$3,14 \times \text{diámetro} + 25 \text{ cm}$	$3,14 \times \text{diámetro} + 35 \text{ cm}$	$3,14 \times \text{diámetro} + 40 \text{ cm}$

### 2. Corte del material Aislamiento

Las mantas, en general, se cortan fácilmente con un cuchillo o cutter. La manera idónea de proceder es en sentido transversal para los tramos rectos, porque de esta forma podemos envolver el conducto metálico por el exterior de una sola pieza en cualquier sección de conducto dadas las dimensiones de largo de la manta, 11 m o 16 m, ahorrando así tiempos de montaje y fijaciones mecánicas o encintados, además porque la solapa que incorpora, CLIMCOVER Roll ALU3, facilita trabajar en este sentido. Hay ocasiones en las que el aislamiento de conductos de pequeñas dimensiones, permite trabajar longitudinalmente. Hay que tener en cuenta la disposición del conducto, si se encuentra o no colgado y el espacio disponible para la instalación del aislamiento... para valorar si la instalación del aislamiento en el sentido longitudinal de la manta puede ser una opción o no. Se recomienda el empleo de un perfil o guía para mantener la línea de corte recta, así como realizar todos los cortes en una superficie lisa para evitar desgarros en el material y daños en la herramienta de corte.

### 3. Instalación del aislamiento sobre el conducto metálico

Si el conducto metálico se encuentra instalado y soportado, deberemos seguir con el aislamiento la continuidad de los conductos en los tramos rectos y figuras de la instalación.

Si los conductos se aíslan previamente en taller u obra y luego se instalan, es importante dejar las juntas de unión entre conductos metálicos libres para poder conectarlos, se recomienda dejar una solapa de 5 cm aproximadamente en uno de los extremos que monte posteriormente en la siguiente unión. Las uniones serán aisladas y selladas posteriormente para mantener la continuidad del aislamiento y no generar puentes térmicos.

#### Tramo recto

Se colocan 4 o 5 fijaciones transversales con cinta de aluminio a lo largo de uno de los extremos de la manta cada 30 cm aproximadamente (utilizar una precintadora puede facilitar el montaje), de manera que quede el aislamiento pegado al conducto metálico por uno de los extremos.

Si disponemos de espacio y no queremos que se vean las juntas de unión estas se colocarán en la cara superior o lateral menos expuesta.

Se envuelve el conducto con la manta sin ejercer demasiada presión para garantizar el espesor en toda la instalación. A continuación, se fija la solapa (incorporada el producto o que ha sido previamente mecanizada) sobre la parte inicial de arranque colocando de nuevo tiras de cinta de aluminio transversales cada 30 cm aproximadamente, para finalizar la instalación, colocamos una cinta longitudinal sobre la solapa para realizar el sellado exterior del aislamiento.

#### Figuras

Se trata de aplicar aislamiento por cada una de las caras de la figuras siendo más fácil colocar el conducto metálico encima de la manta y conseguir las diferentes formas geométricas que si el conducto se encuentra ya colgado y soportado.

Se recomienda dejar dos caras rectas a la medida del conducto y dos envolventes con solapas, que montaran sobre dos de sus caras (6 cm - 8 cm, dependiendo del espesor del producto), para conseguir un acabado óptimo y mantener la continuidad en la barrera de vapor.



Instalación aislamiento exterior conducto metálico con manta continua.



Instalación aislamiento exterior conducto metálico con manta por caras.



## 4. Sellado

Se sellan con cinta de aluminio las juntas perimetrales y longitudinales tapando las uniones del conducto metálico con aislamiento. Los soportes tradicionales y varillas quedan por fuera del aislamiento.

Se realiza un primer encintado transversal para fijar el aislamiento al conducto metálico por uno de sus extremos. Posteriormente, se envuelve el perímetro del conducto con la manta manteniendo el espesor del material y por último se monta la solapa del otro extremo encintando primero transversal y luego longitudinalmente.

## 5. Colocación fijaciones mecánicas

En los conductos de lado superior a 500 mm, para evitar un vano excesivo en caso de conductos rectangulares, se colocarán flejes (dos por tramo) o fijaciones mecánicas tipo perno y arandela (una línea de pernos en la parte inferior cada 500 mm), en el caso de conductos rectangulares. Todas las fijaciones mecánicas deben instalarse asegurando la continuidad de la barrera contra vapor

En función de la tipología de los pinchos, la densidad del material, espesor y del tamaño del conducto se deberán instalar un número de fijaciones mecánicas en la que se garantice que la manta no presenta espacios (vanos) entre el aislamiento y el conducto metálico que pueda generar condensaciones. El número de anclajes recomendado, es una disposición de cinco o seis pines por m2 de conducto para garantizar la solución final.

En el caso de instalaciones por el exterior de edificios es necesaria una protección mecánica adicional a modo de revestimiento del aislamiento, que suele realizarse con chapa galvanizada o aluminio. (conducto metálico + aislamiento + chapa).



Sellado exterior del aislamiento con cinta de aluminio.



Fijación mecánica con pines electrosoldables del aislamiento exterior conductos metálicos.



Fijación mecánica con bridas o flejes del aislamiento exterior conductos metálicos.





## 5. AISLAMIENTO DE CONDUCTOS METÁLICOS POR EL INTERIOR

Isover ofrece soluciones de aislamiento por el interior de conductos metálicos de climatización con la mejor combinación de confort térmico, acústico, eficiencia energética y seguridad.



El aislamiento interior de conductos metálicos con las soluciones Isover garantiza el cumplimiento de lo establecido en el RITE para la distribución de calor y frío, además aportan excelentes prestaciones acústicas para evitar la transmisión de ruido y mejorar el confort acústico de la instalación.

Al igual que las soluciones de aislamiento exterior de conductos metálicos de Isover, las soluciones de aislamiento interior de conducto metálicos pueden ser instaladas tanto en conducto circular como rectangular, así como para el aislamiento en interiores y exteriores de edificios.

Se comercializan en formato panel o rollo para facilitar las diferentes aplicaciones e instalación, presentando óptimas cualidades para facilitar el montaje de la solución al instalador como son la ligereza, flexibilidad y adaptabilidad a las diferentes geometrías que presentan los conductos metálicos de una instalación.

En la instalación del aislamiento térmico y acústico por el interior del conducto se deben considerar los siguientes aspectos:

- Mantener el espesor del aislamiento en el perímetro interior del conducto metálico, para ello es importante en el montaje del aislamiento por el interior no comprimir el aislamiento más de su espesor nominal contra el conducto metálico, con la finalidad de garantizar el espesor y por lo tanto resistencia térmica del producto.
- Garantizar la fijación del sistema aislado al conducto metálico, en la vida útil de la solución. Esto se conseguirá mediante el empleo de pinchos electrosoldables o adhesivos, que no influyan en la reacción al fuego de la solución instalada, y mantengan un contacto permanente entre el conducto y el material instalado.

Una solución recomendada por Isover para la instalación de aislamiento térmico y acústico de conductos rectangulares metálicos consiste en la introducción de un panel autoportante CLIMAVER® con tejido acústico neto (espesor 25 mm o 40 mm) previamente conformado, que puede facilitar la instalación del aislamiento por el interior siendo especialmente recomendado en conductos rectangulares de dimensiones pequeñas en las que el manipulado y fijación de una solución de aislamiento interior con formato de manta puede ser más dificultosa.

SOLUCIONES ISOVER PARA AISLAMIENTO INTERIOR DE CONDUCTOS METÁLICOS

Soluciones	Descripción	Reacción al fuego	Conductividad térmica a 10° W/(m.k)	Espesores disponibles en mm
CLIMLINER Slab G1	Panel de lana mineral arena revestida con un velo de vidrio reforzado en la cara exterior y con un tejido neto de color negro de gran resistencia mecánica en la cara interior.	A2-s1, d0	0,032	25 o 40
CLIMLINER Roll G1	Manta de lana mineral arena revestida con un tejido de vidrio de color negro.	A2-s1, d0	0,032	25 o 40
CLIMAVER neto**	Panel de lana de vidrio de alta densidad, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo+ velo de vidrio) por el exterior, y con un tejido de vidrio negro de alta resistencia mecánica por el interior (tejido neto).	B-s1, d0	0,032	25
CLIMAVER® APTA**	Panel de lana de vidrio de alta densidad, revestido por aluminio (aluminio visto+ kraft+malla de refuerzo+velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro de alta resistencia mecánica por el interior (tejido neto).	B-s1, d0	0,032	40

\* En el caso de que el aislamiento interior requiera mayores prestaciones al fuego se recomienda CLIMAVER® A2 neto con Euroclase A2-s1, d0.  
\*\* En el caso de que el aislamiento interior requiera mayores prestaciones al fuego se recomienda CLIMAVER® A2 APTA con Euroclase A2-s1, d0 o CLIMAVER® A1 APTA con Euroclase A1.



**SOLUCIÓN SOSTENIBLE  
PROTECCIÓN DEL MEDIO  
AMBIENTE**



**CONTIENE MATERIAL  
(VIDRIO) RECICLADO**



**FACILIDAD  
DE INSTALACIÓN**



**AISLAMIENTO  
TÉRMICO**



**AHORRO ECONÓMICO  
EFICIENCIA ENERGÉTICA**



**AISLAMIENTO  
ACÚSTICO**



**PROTECCIÓN  
CONTRA EL FUEGO**





### ¿SABÍAS QUE?

CLIMLINER Slab G1 ofrece una excelente eficiencia energética para el aislamiento térmico por el interior de conductos metálicos en la distribución de aire en climatización y seguridad frente al fuego, aportando además una elevada atenuación acústica evitando la transmisión del ruido y proporcionando un alto confort acústico.



## 5.1. CLIMLINER Slab G1

Panel de lana mineral arena Isover, revestido por una de sus caras con un tejido neto de vidrio reforzado de color negro de gran resistencia mecánica y por la otra cara con un velo de vidrio reforzado que aporta flexibilidad y resistencia. Por sus óptimas prestaciones acústicas y térmicas y su elevada resistencia mecánica, CLIMLINER Slab G1, es la solución más adecuada, capaz de satisfacer los más altos requisitos de reacción al fuego, para el aislamiento por el interior de redes de conductos metálicos de distribución de aire en las instalaciones térmicas de climatización y ventilación de los edificios.

### APLICACIONES

- Aislamiento térmico y acústico para el interior de conductos metálicos para la distribución de aire en la climatización.
- Permite trabajar a temperaturas de aire de circulación de hasta 120 °C.
- Válido tanto para edificios residenciales como industriales.

### CUMPLIMIENTO NORMATIVA

- CLIMLINER Slab G1 en 25 mm cumple el RITE en interior de edificios.
- CLIMLINER Slab G1 en 40 mm cumple el RITE en interior y exterior de edificios.

### VENTAJAS

- CLIMLINER Slab G1 proporciona altos índices de absorción y atenuación del sonido evitando transmisiones de ruido y ofreciendo una óptima calidad acústica del ambiente.
- Resistencia a los métodos de limpieza más agresivos está garantizada gracias a su exclusivo revestimiento interno con tejido neto, según UNE 100012.
- Ofrece una reacción al fuego Euroclase A2-s1,d0.
- Manipulación y corte sencillo y sin riesgo de roturas.
- Facilidad de instalación mediante perfiles en U.
- Posibilidad de instalación por medios mecánicos o bien mediante un adhesivo de contacto.
- Material inerte que no es medio adecuado para el desarrollo de microorganismos.

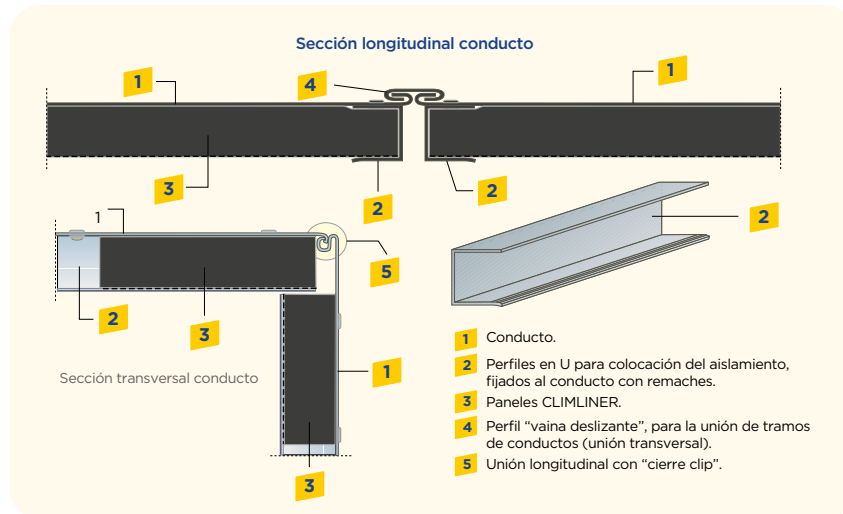
### PASAPORTE A LA SOSTENIBILIDAD

- Producto sostenible con composición en material reciclado superior al 50%. Material 100% reciclable.
- Promueve el ahorro y la eficiencia energética.

## RECOMENDACIONES GENERALES DE INSTALACIÓN DE CLIMLINER Slab G1

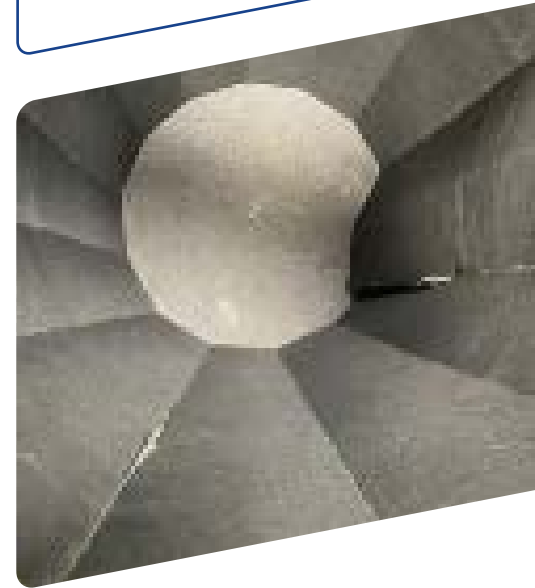
CLIMLINER Slab G1 puede instalarse por medios mecánicos, o bien por medio de adhesivos de contacto siempre que estos no desvirtúen y mermen la reacción al fuego del producto instalado. Debido a las excelentes propiedades mecánicas del tejido neto, y a su unión estructural a la lana de vidrio, así como al velo reforzado de su cara exterior, CLIMLINER Slab G1 puede manipularse y cortarse con facilidad, sin riesgo de roturas en su manipulación.

### Colocación del material aislante por el interior del conducto



## CONDUCTOS CIRCULARES

En el caso de conductos circulares pueden realizar pequeños cortes en la cara externa del panel que permitan, según los diámetros del conducto, la coformación, instalación y fijación.



Para más información  
consulta el video de instalación





### ¿SABÍAS QUE?

CLIMLINER Slab G1 puede cortarse y conformarse para su instalación en el interior de conductos metálicos con el empleo de máquinas automáticas de corte, empleo de herramientas de corte a media madera para la fabricación de conductos o mediante el empleo de cutters y cuchillos de corte.

## Pasos instalación CLIMLINER Slab G1

El panel CLIMLINER Slab G1, debido a sus propiedades mecánicas y a su velo de vidrio reforzado exterior, puede cortarse y conformarse empleando distintos métodos y sistemas de corte, como las máquinas automáticas de corte o bien las herramientas manuales de corte y conformación de conductos a media madera, así como con cutters y cuchillos.

- El corte de los paneles puede hacerse de diferentes maneras debido a la buena resistencia del velo reforzado, es decir, puede ser realizada mediante el corte y conformación global del conducto (realizando las medidas y los cortes de los cuatro lados del conducto a la vez) al igual que se realiza el corte y conformación de conductos autoportantes tipo CLIMAVER®, o bien mediante el corte de cada una de las distintas piezas (U+Tapa, L+L o a cuatro caras).
- Una vez cortados los paneles se pueden fijar a las paredes del conducto mediante el empleo de adhesivos que no modifiquen las propiedades y reacción al fuego del aislamiento, así como también pueden emplearse otro tipo de fijaciones mecánicas como son pines metálicos (adhesivos o electrosoldables) o perfiles metálicos.
- Para la realización de figuras, se recortarán las cuatro caras y se realizarán los cortes por la cara externa del panel para poder conformar los radios y giros de las mismas, posteriormente se fijan a las paredes de conducto con el empleo de adhesivos o fijaciones mecánicas.
- Para el sellado de juntas en caso de ser necesario puede emplearse bien cinta adhesiva CLIMAVER neto®, o bien el empleo de Cola CLIMAVER®.





## 5.2. CLIMLINER Roll G1

Rollo de lana mineral arena de Isover, revestido por una de sus caras con un tejido neto de vidrio reforzado de color negro de gran resistencia mecánica. Por sus óptimas prestaciones acústicas y térmicas y su elevada resistencia mecánica, CLIMLINER Roll G1, es la solución más adecuada, capaz de satisfacer los más altos requisitos de reacción al fuego, para el aislamiento por el interior de redes de conductos metálicos de distribución de aire en las instalaciones térmicas de climatización y ventilación de los edificios.

### APLICACIONES

- Aislamiento térmico y acústico para el interior de conductos metálicos para la distribución de aire en la climatización.
- Permite trabajar a temperaturas de aire de circulación de hasta 120 °C.
- Válido tanto para edificios residenciales como industriales.

### CUMPLIMIENTO NORMATIVA

- CLIMLINER Roll G1 en 25 mm cumple el RITE en interior de edificios.
- CLIMLINER Roll G1 en 40 mm cumple el RITE en interior y exterior de edificios.

### VENTAJAS

- CLIMLINER Roll G1 proporciona altos índices de absorción y atenuación del sonido evitando transmisiones de ruido y ofreciendo una óptima calidad acústica del ambiente.
- Resistencia a los métodos de limpieza más agresivos está garantizada gracias a su exclusivo revestimiento interno con tejido neto, según UNE 100012.
- Ofrece una reacción al fuego euroclase A2-s1,d0.
- Manipulación y corte sencillo y sin riesgo de roturas.
- Facilidad de instalación mediante perfiles en U.
- Posibilidad de instalación por medios mecánicos o bien mediante un adhesivo de contacto.
- Material inerte que no es medio adecuado para el desarrollo de microorganismos.

### PASAPORTE A LA SOSTENIBILIDAD

- Producto sostenible con composición en material reciclado superior al 50%. Material 100% reciclable.
- Promueve el ahorro y la eficiencia energética.



### ¿SABÍAS QUE?

CLIMLINER Roll G1 ofrece una excelente eficiencia energética para el aislamiento térmico por el interior de conductos metálicos en la distribución de aire en climatización y seguridad frente al fuego, aportando además una elevada atenuación acústica evitando la transmisión del ruido y proporcionando un alto confort acústico.

## CONDUCTOS CIRCULARES

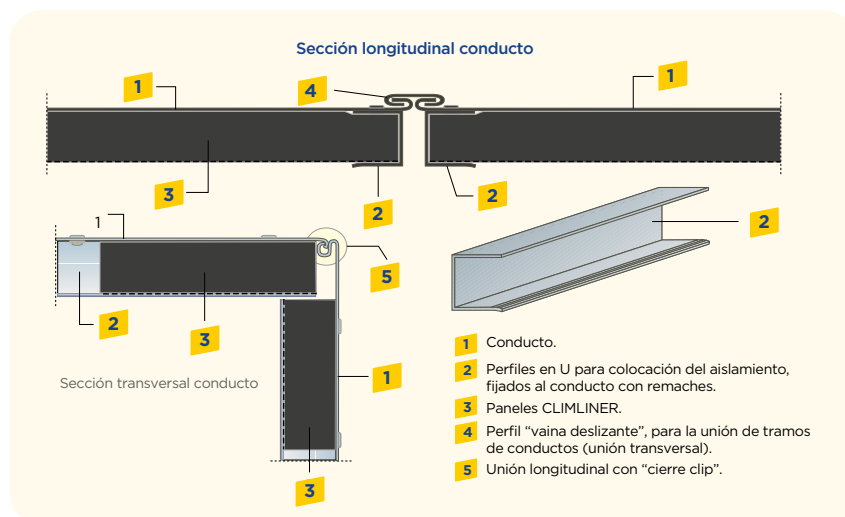
Se recortarán previamente los anillos interiores a instalar y se fijarán mecánicamente con adhesivo o pines electrosoldables al conducto metálico, la distancia aproximada entre pines depende del diámetro interior del conducto, longitudinalmente se colocarán a una distancia aproximada de 400 mm, similar a conducto rectangular pero transversalmente habrá que colocar aproximadamente 4 pines lineales alrededor del perímetro interno, dependiendo la distancia entre ellos del diámetro del conducto.



## RECOMENDACIONES GENERALES DE INSTALACIÓN DE CLIMLINER ROLL G1

CLIMLINER Roll G1 puede instalarse por medios mecánicos, o bien por medio de adhesivos de contacto siempre que estos no desvirtúen y mermen la reacción al fuego del producto instalado. Debido a las excelentes propiedades mecánicas del tejido neto, y a su unión estructural a la lana de vidrio, CLIMLINER puede manipularse y cortarse con facilidad, sin riesgo de roturas en su manipulación.

### Colocación del material aislante por el interior del conducto



### 5.2.1. Pasos instalación CLIMLINER Roll G1

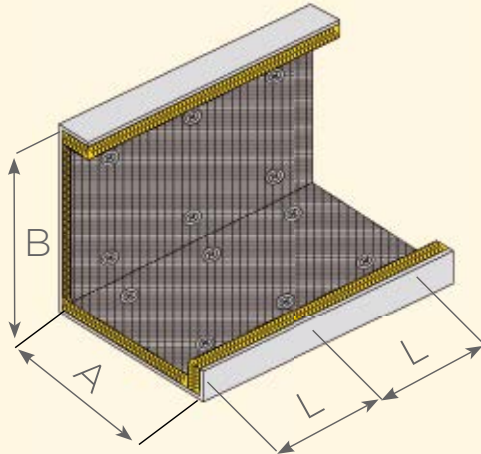
- Se fijan por el interior en el perímetro de los bordes transversales, junto a la unión de conductos, los perfiles en U de dimensiones mínimas 25 mm x 15 mm x 0,4 mm, mediante remaches.
- Se cortan las piezas de las medidas de cada uno de los cuatro lados del conducto, y se colocan dentro del conducto, incluso doblando las mismas si la dimensión del conducto lo permite (es decir el CLIMLINER cortado en forma de L). Se aplica previamente el adhesivo en caso de fijarlo mediante este sistema.
- Se sueldan los pernos electro soldables perforando el CLIMLINER Roll G1 y quedando la arandela de retención del perno presionando ligeramente el aislamiento.



#### Disposición de fijaciones con pines electrosoldables o pernos

Es necesaria la colocación de una, dos, o tres “líneas” de anclaje a una distancia entre fijaciones:  $L = 400 \text{ mm.}$ , en función de la sección de conducto (A X B) :

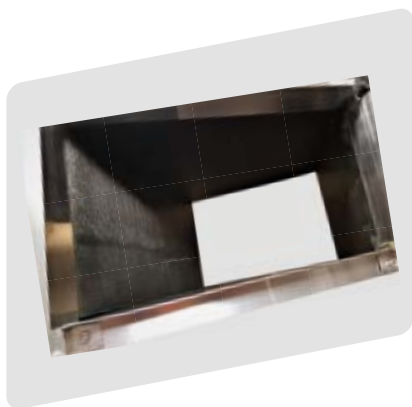
- Para  $A \leq 600 \text{ mm}$  o  $B \leq 600 \text{ mm}$  se colocan dos “líneas” de fijaciones en los extremos del panel.
- Para  $A \geq 600 \text{ mm}$  o  $B \geq 600 \text{ mm}$ , se colocan tres “líneas” de fijaciones, dos próximas a los extremos y una en el centro.
- Para  $A \geq 1200 \text{ mm}$  o  $B \geq 1200 \text{ mm}$ , se colocan cuatro “líneas” de fijaciones, dos próximas a los extremos y otras dos en el centro.



\* Ejemplo  $600 \text{ mm} \leq A \leq 1200 \text{ mm.}$  o  $600 \text{ mm} \leq B \leq 1200 \text{ mm.}$



**Aislamiento con CLIMLINER Roll G1**  
interior de conducto rectangular.



### ¿SABÍAS QUE?

Por sus excelentes prestaciones acústicas y su buen comportamiento térmico, CLIMAVER neto®, es la opción adecuada para la instalación de redes de conductos autoportantes o como aislamiento en el interior de conductos metálicos de distribución de aire. además su exclusivo machihembrado ofrece la posibilidad de uniones entre conductos sin la necesidad de emplear perfilería auxiliar.



## 5.3. CLIMAVER neto®

Panel rígido de espesor 25 mm de lana de vidrio Isover de alta densidad, revestido por la cara exterior con una lámina de aluminio reforzada con papel kraft y malla de vidrio, que actúa como barrera de vapor, y por su cara interior, con un tejido neto de vidrio reforzado de color negro de gran resistencia mecánica.

### APLICACIONES

- Fabricación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización y ventilación en el interior de edificios conformados a partir de paneles de lana de vidrio, concebidos para ofrecer eficiencia energética, una elevada atenuación acústica y favorecer su limpieza.
- También se pueden emplear como aislamiento térmico y acústico en el interior de conductos metálicos por el interior del edificio.
- Válido tanto para edificios residenciales como industriales.

### CUMPLIMIENTO NORMATIVA

- CLIMAVER neto® en 25 mm cumple el RITE en interior de edificios.

### VENTAJAS

- CLIMAVER neto® proporciona altos índices de absorción y atenuación del sonido evitan transmisiones de ruido y ofrecen una óptima calidad acústica del ambiente
- Permite operaciones de limpieza mecánica por cepillado y aspiración sin desgarros en el mismo gracias a su exclusivo revestimiento interno con tejido neto, según UNE 100012.
- Continuidad en uniones. Exclusivo machihembrado de paneles.
- Buena seguridad frente al fuego consiguiendo hasta euroclase A2-s1,d0.
- Evita la condensación en conductos metálicos permitiendo trabajar a temperaturas de aire de circulación de hasta 120 °C.
- Material inerte que no es medio adecuado para el desarrollo de microorganismos.

### PASAPORTE A LA SOSTENIBILIDAD

- Producto sostenible con composición en material reciclado superior al 50%. Material 100% reciclable.
- Promueve el ahorro y la eficiencia energética.



## 5.4. CLIMAVER® APTA

Panel rígido de espesor 40 mm de lana de vidrio Isover de alta densidad, revestido por la cara exterior con una lámina de aluminio reforzada con papel kraft y malla de vidrio, que actúa como barrera de vapor, y por su cara interior, con un tejido neto de vidrio reforzado de color negro de gran resistencia mecánica.

### APLICACIONES

- Fabricación de conductos autoportantes de altas prestaciones de eficiencia energética, atenuación acústica y favorecer su limpieza para la distribución de aire en climatización y ventilación en el interior de edificios conformados a partir de paneles de lana de vidrio.
- También se pueden emplear como aislamiento térmico y acústico en el interior de conductos metálicos por el exterior e interior del edificio.

### CUMPLIMIENTO NORMATIVA

- CLIMAVER® APTA en 40 mm cumple el RITE en interior de edificios y en el exterior de edificios instalado en el interior de un conducto metálico.

### VENTAJAS

- CLIMAVER® APTA proporciona los más altos índices de eficiencia energética, de absorción y atenuación del sonido evitando transmisiones de ruido y ofrecen una óptima calidad acústica del ambiente.
- Permite operaciones de limpieza mecánica por cepillado y aspiración sin desgarros en el mismo gracias a su exclusivo revestimiento interno con tejido neto, según UNE 100012.
- Continuidad en uniones. Exclusivo machihembrado de paneles.
- Excelente seguridad frente al fuego consiguiendo hasta euroclase A1 (incombustible).
- Material inerte que no es medio adecuado para el desarrollo de microorganismos.
- Se puede instalar en exterior de edificios insertado en el interior de un conducto metálico.

### PASAPORTE A LA SOSTENIBILIDAD

- Producto sostenible con composición en material reciclado superior al 50%. Material 100% reciclable.
- Promueve el ahorro y la eficiencia energética.

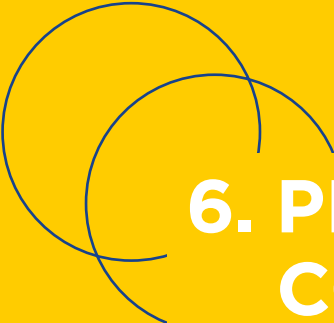


### ¿SABÍAS QUE?

Por sus excelentes prestaciones acústicas y comportamiento térmico, CLIMAVER® APTA es la opción adecuada para la instalación de redes de conductos autoportantes o en el interior de conductos metálicos de distribución de aire. Su exclusivo machihembrado posibilita las uniones entre conductos, sin emplear perfilería auxiliar.







## 6. PROTECCIÓN PASIVA DE CONDUCTOS METÁLICOS DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN DE HUMO MULTISECTOR

Saint-Gobain Isover Ibérica, como fabricante de soluciones de protección pasiva para conductos de ventilación y extracción de humos multisector, ofrece ULTIMATE® Protect como solución testada de protección pasiva para conductos de ventilación (norma UNE-EN 1366-1) y extracción de humos multisector (norma UNE-EN 1366-8). Estas normas de ensayo simulan todos los escenarios posibles que se pueden producir en un incendio real (interior y exterior del conducto así como disposición horizontal y vertical de los mismos). Todos estos ensayos han sido realizados en laboratorios acreditados de la UE.





## ¿SABÍAS QUE?

- ULTIMATE® Protect Wired Mat 4.0/4.0 Alu1 en rollos de 120 mm de espesor obtiene una resistencia fuego EI-120.
- ULTIMATE® Protect Slab 4.0/4.0 Alu1 en paneles de 90 mm de espesor obtiene una resistencia fuego EI-120.

La clasificación de resistencia al fuego EI establecida en el Código Técnico de la Edificación CTE-DB-SI para los elementos estructurales, muros, forjados, la deben conseguir igualmente los conductos de ventilación y extracción de humos multisector que los atraviesen en ese punto. La transmisión del fuego a través de los conductos de ventilación puede causar accidentes muy graves, ya que estos conectan distintos sectores de incendio. Por este motivo es muy importante desarrollar soluciones seguras y fiables. La gama de productos ULTIMATE® Protect ha demostrado que cumple los requisitos mas exigentes en cualquiera de estas situaciones llegando a conseguir la solución de resistencia al fuego de EI 120.

### SOLUCIONES ISOVER PARA PROTECCIÓN PASIVA DE CONDUCTOS METÁLICOS DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN DE HUMO MULTISECTOR

Soluciones	Descripción	Reacción al fuego	Conductividad térmica a 50° W/(m.k)	Espesores disponibles en mm
ULTIMATE® Protect Wired Mat 4.0/4.0 Alu1	Rollos de lana ULTIMATE® de Isover de alta densidad, reforzados con una malla de acero galvanizado.	A1	0,035	120*
ULTIMATE® Protect Slab 4.0/4.0 Alu1	Paneles flexibles de lana ULTIMATE® de Isover de alta densidad.	A1	0,035	90*

\* Otros espesores consultar.

Las soluciones ULTIMATE® Protect pueden ser instaladas tanto en conducto circular como rectangular, realizando el aislamiento por el exterior del conducto. Se comercializan en distintos formatos para facilitar las diferentes aplicaciones e instalación, ofreciendo además óptimas cualidades como son la ligereza, flexibilidad y adaptabilidad a las diferentes geometrías que presentan los conductos metálicos a lo largo de una instalación facilitando el montaje de la solución al instalador.

En la instalación del aislamiento para la protección pasiva contra incendios en conductos metálicos por el exterior del conducto se deben considerar los siguientes aspectos:

- Deberá garantizarse las condiciones de espesor, estanqueidad y refuerzos de los conductos metálicos determinados en los ensayos e indicados en los certificados y manuales de montaje indicados por el fabricante de la solución.
- Mantener el espesor del aislamiento en el perímetro del conducto metálico. Es importante en el montaje del aislamiento por el exterior no comprimir el aislamiento más de su espesor nominal contra el conducto metálico con la finalidad de no perder espesor
- Mantener la continuidad del aislamiento evitando huecos de penetración en las juntas de los conductos.
- Realizar el aislamiento de los pasos de muros y forjados según las indicaciones de los certificados y manuales de montaje especificados por el fabricante de la solución.
- Garantizar la sustentación y estabilidad del sistema aislado al conducto metálico en la vida útil del producto mediante, el empleo de pines electrosoldables y tornillos-screws, en el caso de paneles o el cosido de la propia malla del producto cuando se aíslan conductos metálicos circulares. Se deberá garantizar en todos los casos un contacto permanente entre el conducto evitando cámaras de aire indeseadas entre el conducto y el aislamiento.



**PROTECCIÓN  
CONTRA EL FUEGO**



**RESISTENCIA  
A LA ABSORCIÓN  
DE AGUA**



**SOLUCIÓN SOSTENIBLE  
PROTECCIÓN DEL MEDIO  
AMBIENTE**



**CONTIENE MATERIAL  
(VIDRIO) RECICLADO**



**AISLAMIENTO  
TÉRMICO**



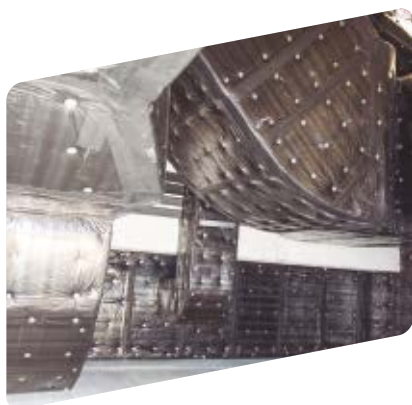
**AHORRO ECONÓMICO  
EFICIENCIA ENERGÉTICA**



**AISLAMIENTO  
ACÚSTICO**

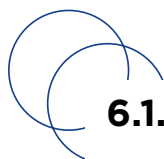


**FACILIDAD  
DE INSTALACIÓN**



### ¿SABÍAS QUE?

Por sus excepcionales prestaciones de resistencia térmica y fuego, ULTIMATE® Protect Slab, es la mejor solución de aislamiento por el exterior, capaz de aportar resistencia al fuego en redes de conductos metálicos, de sección rectangular, en las instalaciones térmicas de Ventilación y extracción de humo multisector de los edificios, tanto residenciales como industriales.



## 6.1. ULTIMATE® PROTECT SLAB 4.0/4.0 ALU1

Paneles flexibles de lana ULTIMATE® de Isover de alta densidad; ULTIMATE® Protect Slab 4.0 no incorpora revestimiento, ULTIMATE® Protect Slab 4.0 Alu1 va revestido por la cara exterior con una lámina de aluminio negro reforzado.

### APLICACIONES

Protección pasiva de conductos metálicos rectangulares de ventilación y extracción de humo multisector .

- ULTIMATE® Protect Slab 4.0/4.0 Alu1 en paneles de 90 mm obtiene una resistencia fuego EI-120.

### CUMPLIMIENTO NORMATIVA

- Máxima protección en caso de incendio, según EN 13501-1.
- Resistencia al fuego EI-120 en conductos metálicos. Según EN 13501-3, EN 1366-1 y EN 1366-8.
- Dispone de marcado CE como panel de protección contra el fuego, según ETA 18/0691.

### VENTAJAS

- Instalación rápida y sencilla con mínimo empleo de herramientas y accesorios.
- Hasta un 65% más ligero que los productos convencionales, es la solución más ligera del mercado (menos de 8 kg/m²).
- Máxima compresibilidad, altamente flexible y adaptable.
- Facilidad de transporte.
- Cumple los estándares más exigentes de seguridad.
- Material inerte que no es medio adecuado para el desarrollo de microorganismos.

### PASAPORTE A LA SOSTENIBILIDAD

- Producto sostenible con composición en material reciclado superior al 50%. Material 100% reciclable.
- Promueve el ahorro y la eficiencia energética.

## RECOMENDACIONES GENERALES DE INSTALACIÓN ULTIMATE® PROTECT SLAB 4.0/4.0 ALU1

El aislamiento de los conductos metálicos por el exterior para conseguir un sistema de ventilación o extracción de humos multisector con una resistencia al fuego hasta EI 120, se puede realizar de un modo sencillo y eficaz con los productos ULTIMATE® Protect. El aislamiento contra incendios requiere un alto nivel de precisión y una mano de obra experta. Para obtener la mayor seguridad posible, es importante seguir las directrices de los ensayos realizados por Isover y recogidos en el Manual de montaje ULTIMATE® en el que se terminan las características que debe cumplir tanto el conducto de chapa a proteger, como la instalación y fijación del aislamiento, así como la realización de pasos de muros y forjados. Además de estas directrices, es necesario seguir las instrucciones de los fabricantes del conducto.

### Conductos rectangulares

Para fijar los paneles de aislamiento se fijan al conducto metálico mediante pines electrosoldables con arandelas de retención. Como soporte de los conductos, se utilizan varillas roscadas y perfiles en U en conductos rectangulares. Los soportes y las varillas quedan embutidas dentro del aislamiento, sin embargo, no es necesario proteger las varillas con material aislante desde la finalización del panel ULTIMATE® de la cara superior del conducto hasta la fijación en el techo.

El sistema ULTIMATE® de protección frente al fuego de conductos metálicos es válido siempre y cuando se garanticen las condiciones de estanqueidad del conducto requeridas. En el caso de emplear como sistema de cuelgue varilla roscada M10, no es necesario ningún cálculo ni control.

Las juntas de los encuentros entre paneles se deben fijar mediante tornillos helicoidales Isover Fire Protect Screw. La longitud de los tornillos debe ser el doble del espesor de los paneles de aislamiento es decir, tornillos de 180 mm para espesores de aislamiento de 90 mm.



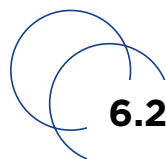
**Para más información**  
consulta el video de instalación





### ¿SABÍAS QUE?

Por sus excepcionales prestaciones térmicas y de reacción al fuego, ULTIMATE® Protect Wired Mat es la mejor solución de aislamiento por el exterior capaz de aportar resistencia al fuego en redes de conductos metálicos, de sección circular, en las instalaciones térmicas de Ventilación y extracción de humo multisector de los edificios, tanto residenciales como industriales.



## 6.2. ULTIMATE® PROTECT WIRED MAT 4.0/4.0 ALU1

Rollos de lana ULTIMATE® de Isover de alta densidad, reforzados con una malla de acero galvanizado; ULTIMATE® Protect Wired Mat 4.0 no incorpora revestimiento, ULTIMATE® Protect Wired Mat 4.0 Alu1 va revestido por la cara exterior con una lámina de aluminio negro reforzado.

### APLICACIONES

Protección pasiva de conductos metálicos circulares de ventilación y extracción de humos multisector.

- ULTIMATE® Protect Wired Mat 4.0/4.0 Alu1 en rollos de 120 mm obtiene una resistencia fuego EI-120.

### CUMPLIMIENTO NORMATIVA

- Máxima protección en caso de incendio, según EN 13501-1.
- Resistencia al fuego EI-120 en conductos metálicos. Según EN 13501-3, EN 1366-1 y EN 1366-8.
- Dispone de marcado CE como panel de protección contra el fuego, según ETA 18/0691.

### VENTAJAS

- Instalación rápida y sencilla con mínimo empleo de herramientas y accesorios.
- Hasta un 65% más ligero que los productos convencionales, es la solución más ligera del mercado (menos de 8 kg/m<sup>2</sup>).
- Máxima compresibilidad, altamente flexible y adaptable.
- Facilidad de transporte.
- Cumple los estándares más exigentes de seguridad
- Material inerte que no es medio adecuado para el desarrollo de microorganismos.

### PASAPORTE A LA SOSTENIBILIDAD

- Producto sostenible con composición en material reciclado superior al 50%. Material 100% reciclable.
- Promueve el ahorro y la eficiencia energética.

## RECOMENDACIONES GENERALES DE INSTALACIÓN ULTIMATE® PROTECT WIRED MAT 4.0/4.0 ALU1

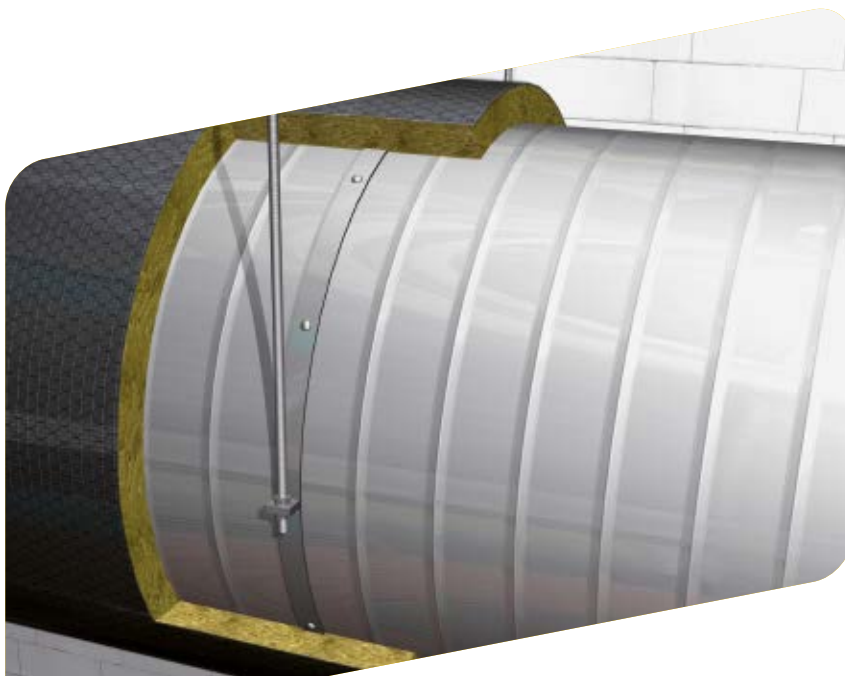
### Conductos circulares

En el caso de protección frente al fuego de conductos circulares, el sistema desarrollado por Isover consiste en un revestimiento de mantas reforzadas con una malla de acero galvanizado. Este tipo de aislamiento permite una adaptación perfecta a la curvatura del conducto y la malla exterior ayuda a la instalación de las mismas. Las juntas entre mantas de aislamiento se fijan con anillos de sujeción o se cosen con hilo de acero. Como soporte del conducto se utilizan varillas roscadas y abrazaderas de suspensión. Los soportes se instalan dentro del aislamiento y las varillas quedan embutidas dentro del aislamiento también, no es necesario proteger las varillas con material aislante desde el final de la manta ULTIMATE® hasta la fijación en el techo. Según ensayo el diámetro máximo de conducto metálico es de 1 m. Si en el sistema de cuelgue se utiliza varilla roscada M8, no se necesita hacer ningún cálculo para protecciones al fuego y EI 120.

Las juntas entre los anillos de aislamiento no necesitan ningún adhesivo adicional, la presión entre los anillos ejercida por un pequeño exceso dimensional asegura una perfecta unión y continuidad. Además gracias a su flexibilidad, no es necesario cortar el aislamiento en las juntas de conducto.



**Para más información**  
consulta el video de instalación









## **7. FICHAS TÉCNICAS SOLUCIONES ISOVER PARA AISLAMIENTO EN CONDUCTOS METÁLICOS**

Descarga toda la documentación técnica al instante  
con los códigos QR o a través de la página  
web [www.isover.es](http://www.isover.es)



## 7.1. AISLAMIENTO DE CONDUCTOS METÁLICOS POR EL EXTERIOR



### CLIMCOVER ROLL ALU2

Manta de lana de vidrio, con un revestimiento de aluminio reforzado, incombustible, que actúa como soporte y barrera de vapor. Recomendado para aislamiento acústico de bajantes.



### IBER COVER

Manta de lana de vidrio, con un revestimiento de kraft + aluminio que actúa como soporte y barrera de vapor.



### CLIMCOVER ROLL ALU3

Rollo de lana de vidrio, con un revestimiento de kraft + aluminio reforzado que actúa como soporte y barrera de vapor.



### CLIMCOVER LAMELA MAT

Manta de lana de vidrio Isover, con excelente resistencia a la compresión, con revestimiento kraft+aluminio que actúa como soporte y barrera de vapor.



## 7.2. AISLAMIENTO DE CONDUCTOS METÁLICOS POR EL INTERIOR



### CLIMLINER SLAB G1

Manta de lana de vidrio, con revestimiento neto (tejido de altas prestaciones acústicas y mecánicas).



### CLIMCOVER ROLL G1

Manta de lana de vidrio, con revestimiento neto (tejido de altas prestaciones acústicas y mecánicas).



**CLIMAVER<sup>®</sup>**  
**NETO<sup>®</sup>**

Panel de lana de vidrio de alta densidad, revestido por la cara exterior con un complejo de aluminio y por la cara interior con tejido neto (tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica).



**CLIMAVER<sup>®</sup>**  
**APTA**

Panel de lana de vidrio de alta densidad, revestido por la cara exterior con aluminio reforzado y por la cara interior con un tejido negro de alta resistencia mecánica (tejido neto).



### **7.3. PROTECCIÓN PASIVA DE CONDUCTOS METÁLICOS DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN DE HUMO MULTISECTOR**



**ULTIMATE<sup>®</sup>**  
**PROTECT SLAB**  
**4.0 ALU1**

Paneles de lana mineral ULTIMATE<sup>®</sup> de alta densidad, de composición especial resistente a altas temperaturas. Incorpora un revestimiento negro de aluminio reforzado.



**ULTIMATE<sup>®</sup>**  
**PROTECT WIRED**  
**MAT 4.0 ALU1**

Paneles de lana mineral ULTIMATE<sup>®</sup> de alta densidad, de composición especial resistente a altas temperaturas. Incorpora un revestimiento negro de aluminio reforzado y una malla de acero galvanizado.



## CLIMLINER SLAB G1

*Eficiencia desde el  
interior para  
conductos metálicos*



Óptima absorción  
acústica



Excelente seguridad  
frente al fuego,  
Euroclase A2-s1, d0



Fácil corte y  
manipulado



Adaptabilidad  
perfecta al interior  
del conducto



*Nos comprometemos a construir mejor  
para las personas y el planeta*







**SAINT-GOBAIN ISOVER IBÉRICA, S.L.**

Avda. del Vidrio, s/n  
Azuqueca de Henares  
19200 Guadalajara • España

Sede Social  
C/ Príncipe de Vergara, 132  
28002 Madrid • España

isover.es@saint-gobain.com  
atc.isover.es@saint-gobain.com  
+34 901 33 22 11 • www.isover.es

