CLIMAVER neto

Garantía de silencio, calidad de aire interior y eficacia



CLIMAVER
Más de 150 millones de m² vendidos en España

ISOVER
SAINT-GOBAIN

CLIMAVER A1 APTA, CLIMAVER A2 APTA,
CLIMAVER APTA, CLIMAVER A2 deco,
CLIMAVER A2 neto, CLIMAVER A2 PLUS,
CLIMAVER neto, CLIMAVER neto PRO,
CLIMAVER PLUS R, CLIMAVER STAR,
SISTEMA CLIMAVER METAL, MÉTODO
DEL TRAMO RECTO, y todos los productos
de la GAMA CLIMAVER, incluidos sus Sistemas
de Montaje, Herramientas y Aplicaciones
CLIMAVER son marcas registradas
por SAINT-GOBAIN y, por tanto, su uso
está rigurosamente prohibido.





Introducción e Índice

CLIMAVER neto es un panel rígido 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 que combina una excelente absorción acústica con una de gran resistencia mecánica.

CLIMAVER neto se suministra en forma de paneles para construcción de conductos.

Revestimiento exterior exclusivo con marcado MTR

Marcado de líneas guía: Referencia para la construcción de figuras de la red de conductos mediante el MÉTODO DEL TRAMO RECTO. Este método proporciona importantes ventajas: precisión, resistencia y calidad, acabado interior óptimo, y mínimos desperdicios.

Espesor (mm)	Largo (m)	Ancho (m)
25	3	1,19

1. Todas las ventajas en un único producto 4
2. Garantía de silencio, higiene y rapidez de instalación 4
3. Descripción 5
4. Concepto CLIMAVER NETO PRO.. 5
5. Características técnicas según normativa 6
6. Condiciones de trabajo y certificados 6
7. Certificados 6
8. Máxima eficiencia en la obra 7
   8.1. Montaje 7
9. Eficiencia energética de la instalación 8
   9.1. Energética: Aislamiento térmico garantizado 8
   9.2. Estanqueidad: Más exigente que la Normativa 8
   9.3. Pérdidas de carga 9
   9.4. Pérdidas de carga equivalente a los conductos metálicos 10
   9.5. Pérdidas de carga por rozamiento 10
   9.6. Pérdidas de carga locales 10
10. Confort del usuario final 11
   10.1. Energética: Aislamiento térmico garantizado 11
   10.2. Atenuación Acústica 11
   10.3. Niveles de ruidos en decibelios 12
11. Higienización de los conductos ... 12
   11.1. Revestimiento interior NETO . 12
   11.2. Limpieza de conductos: resistencia a cualquier método 13
   11.3. Sin ninguna necesidad de encapsulamiento: absorción acústica garantizada 13
   11.4. Sistemas CLIMAVER para higienización 14
   11.5. Ninguna proliferación bacteriana 14
12. Seguridad garantizada 14
   12.1. Reacción al fuego: ambas caras Euroclase B-s1, d0 14
   12.2. Resistencia a la presión: 4 veces el mínimo requerido 15

1. Todas las ventajas en un único producto

Interior acústico **Higienización**





Seguridad Fuego



Seguridad	Reacción al fuego / Resistencia a la presión
Higienización	Limpieza / No proliferación bacteriana
Eficiencia	Eficiencia en obras / Eficiencia energética
Confort	Acústica / α_w = 0,85

2. Garantía de silencio, higiene y rapidez de instalación

Atendiendo a los requisitos técnicos de un sistema de climatización, ISOVER presenta un nuevo concepto para la construcción de conductos de aire acondicionado: el CLIMAVER neto PRO, mediante el cual se facilita el montaje del sistema por un lado y se minimizan los costes y la generación de residuos durante el proceso de conformación de los mismos por otro.

3. Descripción

CLIMAVER neto, conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización fabricados a partir de Lana de Vidrio, concebidos para ofrecer elevada atenuación acústica y favorecer su limpieza, así como prestaciones térmicas, de protección contra el fuego.

Dimensiones (m)		Espesor (mm)	m²/bulto	m²/palet	m²/camión
Largo (m)	Ancho (m)				
3,00	1,19	25	24,99	299,98	2.399

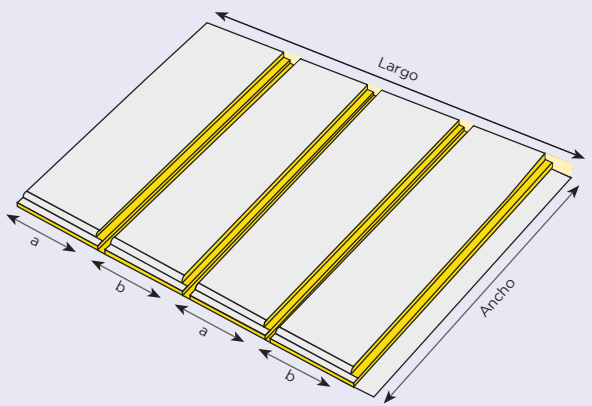
4. Concepto CLIMAVER NETO PRO

Paneles precortados de CLIMAVER neto concebidos para minimizar el tiempo de instalación y eliminar los residuos en la construcción de tramos rectos.

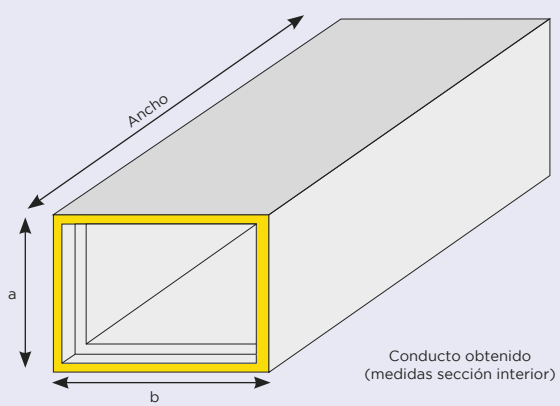
Panel Original					Conducto obtenido	
Espesor (mm)	Largo (m)	Ancho (m)	m²/ palé	m²/camión	Sección interior axb (cm)	Ancho (m)
25	0,99	1,19	51,84	2.695	15X25	1,19
25	1,19	1,19	62,31	2.741	20X30	1,19

Se podrán realizar otras dimensiones bajo demanda. Consúltenos.

Panel original CLIMAVER NETO PRO



CLIMAVER NETO PRO (preconformado a las medidas del conducto final)



5. Características técnicas según normativa

En la siguiente tabla se recogen todas las características técnicas requeridas en las normas de referencia:
EN 12086, EN 14303, EN 13403, EN 13501-1, EN ISO 354, EN 12237, RITE.

Características		Valor					
Conductividad térmica (λ_D)	10 °C	W/(m . K)			0,032		
	20 °C				0,033		
	40 °C				0,036		
	60 °C				0,038		
Reacción al fuego*		Euroclase			B-s1, d0		
Resistencia a la difusión del vapor de agua del revestimiento exterior (Z)		m^2.h.Pa/mg (del revestimiento)			130		
Estanqueidad		-			Clase D		
Resistencia a la presión		Pa			800		
Coeficiente absorción acústica (a)		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 KHz	2 KHz	4 KHz
		0,35	0,65	0,75	0,85	0,90	0,90

Ensayo acústico CTA 048/11/REV-5. *** Disponible en A2,s1-d0**

6. Condiciones de trabajo y certificados

De acuerdo con EN-13403, no se recomienda el uso de conductos CLIMAVER en los siguientes casos:

- Circulación del aire con temperatura > 90° C.
- Transporte de sólidos o líquidos corrosivos.
- Conducciones verticales dte altura superior a dos plantas, sin perfilería de sujeción; conducciones exteriores sin recubrimiento adecuado y conducciones enterradas.

7. Certificados

CLIMAVER NETO posee los certificados CE, AENOR y Euceb.



CLIMAVER neto PRO minimiza los costes de instalación: ahorra tiempo y dinero.

CLIMAVER neto directamente del panel al conducto



8. Máxima eficiencia en la obra

8.1. Montaje

Queremos destacar que el revestimiento exterior en aluminio del CLIMAVER neto lleva un marcado exclusivo de líneas guía MTR, que constituye una referencia precisa y segura para la construcción de figuras de red de conductos mediante el MÉTODO DEL TRAMO RECTO. El tiempo de montaje se reduce gracias a la eficacia del MÉTODO DEL TRAMO RECTO.

El concepto PRO del CLIMAVER neto aumenta aún más la eficacia del metodo del tramo recto gracias al precortado del panel:

8.1.1. Facilidad y rapidez de instalación

Los paneles CLIMAVER neto PRO disponen de ranuras de plegado para conformar los conductos de tramos rectos por lo que no requiere de la realización de cortes, eliminando las posibles errores de cortes y disminuyendo los tiempos de instalación.

8.1.2. Optimización de la gestión de residuos en obra

Debido a la eliminación de la tiras de las ranuras de plegado del conducto y al precortado, los paneles CLIMAVER neto PRO no producen ningún residuo en la construcción de tramos rectos en obra, minimizando los costes derivados de la gestión de residuos durante la construcción de tramos rectos (alquiler del contenedor, transporte de residuos a vertedero, manipulación y tasas de eliminación).

8.1.3. Aprovechamiento máximo del panel

Los paneles CLIMAVER neto PRO están precortados a la medida exacta del conducto final, se aprovecha toda la longitud del panel sin ningún desperdicio. CLIMAVER neto PRO permite ahorrar el sobrecoste debido a la perdida de una parte del panel original y a su gestión como residuo.

8.1.4. Manejabilidad tanto en transporte como en obras

Las dimensiones reducidas del CLIMAVER neto PRO lo hacen muy manejable, facilitando la construcción de tramos rectos en espacios reducidos. También permiten almacenarle con facilidad y transportarle en casi cualquier tipo de vehiculo.

8.1.5. Optimización de volúmenes en almacén

La unidad de compra del CLIMAVER neto PRO es más reducida que el resto de la gama CLIMAVER, la inversión es menor y se necesita menos espacio en almacén. Además las cajas son apilables y pueden remontarse hasta la altura de 2,40 m.

9. Eficiencia energética de la instalación

9.1. Energética: Aislamiento Térmico garantizado

Los espesores mínimos de aislamiento en conductos, según el RITE, deben ser los siguientes:

- Para un material con conductividad térmica de referencia a 10° C de 0,040 W/(m · K):

En interiores (mm)	En exteriores (mm)
30	50

- Para un material con conductividad térmica distinta a la anterior, se considera válida la determinación del espesor mínimo aplicando la siguiente ecuación para superficies planas:

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

En el caso de la gama CLIMAVER, la conductividad del material a 10° C es de 0,032 W/m · K. Si aplicamos la fórmula, nos da el siguiente espesor mínimo de referencia:

$$d = d_{ref}\left(\frac{\lambda}{\lambda_{ref}}\right) = 30\ mm\left(\frac{0{,}032}{0{,}040}\right) = 24\ mm$$

La gama CLIMAVER tiene un espesor de 25 mm, por lo tanto cumple la exigencia del RITE en cuanto a espesores mínimos de aislamiento en interior de edificios, tanto para aire frío como para caliente.

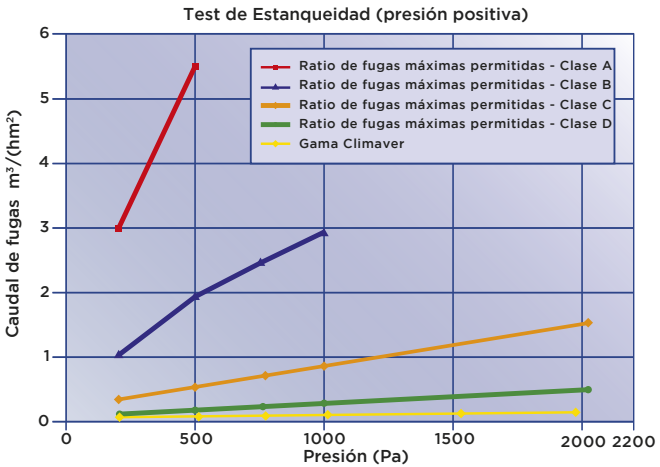
La instalación de conductos CLIMAVER permite reducir las pérdidas en un 70% respecto a un conducto de chapa sin aislar.



9.2. Estanqueidad: Más exigente que la Normativa

El RITE, Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios, específica que “las redes de conductos tendrán una estanquidad correspondiente a la clase B o superior” I.T. 1.2.4.2.3.

Con una clase muy superior al mínimo requerido, la gama CLIMAVER alcanza una estanqueidad casi 10 veces más elevada que el mínimo requerido por el RITE, CLIMAVER asegura la mejor estanqueidad de los conductos montados, minimizando al máximo las fugas de aire hasta una presión diferencial estática de 2000 Pa.



Resultados de los ensayos CETIAT de Factor de fuga de aire y clase de estanqueidad de acuerdo con el proyecto de Norma prEN 1507 citado en la UNE-EN 13403.

Totalmente compatible con el sistema patentado MTR, único en el mercado que ofrece menores pérdidas de carga.

MTR MÉTODO DEL TRAMO RECTO CLIMAVER

9.3. Pérdidas de carga

9.3.1. Calidad y Resistencia

La rigidez de las figuras es mayor con el MÉTODO DEL TRAMO RECTO que con el Método de Tapas, ya que se parte de un conducto recto, la pieza más resistente de la red de conductos.

Además, con el MÉTODO DEL TRAMO RECTO las figuras se confeccionan siempre a partir de tramos rectos de conductos, de forma que la unión entre figuras conserva siempre el machihembrado original del panel CLIMAVER de doble densidad.

Las nuevas herramientas MTR aseguran un corte limpio y preciso, con la inclinación adecuada para la formación de figuras, permitiendo una unión perfecta entre las piezas cortadas, para conformar las figuras. Estas piezas quedan íntimamente unidas entre sí por la cola CLIMAVER, que asegura una unión equivalente a la existente entre dos tramos rectos.

Con el MÉTODO DEL TRAMO RECTO, los cortes interiores en el conducto, (necesarios para la fabricación de codos curvos por el método por tapas) desaparecen, por lo que mejora el acabado interior de la red.

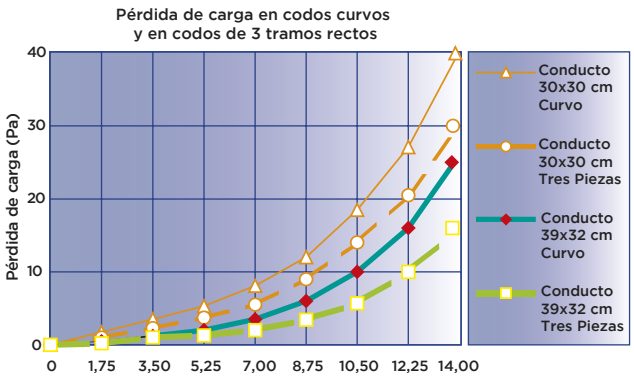
El MÉTODO DEL TRAMO RECTO asegura un acabado óptimo, minimizando las pérdidas de carga y las juntas interiores.

Pérdida de carga en un codo de 30 x 30 cm, velocidad del aire 7 m/s:

8 Pa	Fabricado por tapas (curvo).
5 Pa	Fabricado según el MTR (tres piezas).

Los ensayos realizados en distintos tipos de codos, muestran cómo las pérdidas de carga en un codo realizado por el MÉTODO DEL TRAMO RECTO, (2 ángulos de 22,5°) son menores (o bien similares) a las de un codo curvo realizado por tapas.

(Ensayo realizado en los laboratorios de Calidad de Saint-Gobain Cristalería S.L.).



El MÉTODO DEL TRAMO RECTO y las líneas guía proporciona mejor acabado interior a las figuras.







9.4. Pérdidas de carga equivalente a los conductos metálicos

El aire que circula por una red de conductos, recibe la energía de impulsión de un ventilador. Esta energía debe ser suficiente para distribuir el aire a los locales con el caudal, temperatura y velocidad previstos, compensando las pérdidas de carga que se producen en la red. Dimensionar correctamente los conductos consiste en equilibrar la fuerza motriz (ventilador) con las pérdidas de carga producidas en la red de conductos.

El proceso fluido dinámico del aire en los conductos provoca dos tipos de pérdidas de carga: pérdidas por rozamiento y pérdidas de carga locales.

9.5. Pérdidas de carga por rozamiento

Se utiliza el ábaco establecido para la pérdida de carga en conductos CLIMAVER, obtenido a partir del Gráfico de Rozamientos de Estimación de pérdidas de carga ASHRAE para conductos cilíndricos de chapa galvanizada facilitado, con la necesaria correlación de diámetro equivalente D_e (conductos rectangulares de sección axb) según la fórmula:

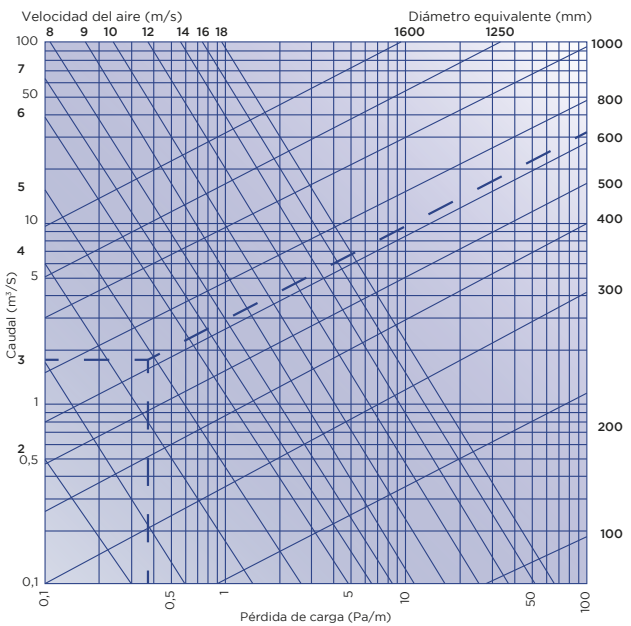
$$D_e = 1{,}3 \cdot \frac{(axb)^{0{,}625}}{(axb)^{0{,}25}}$$

9.6. Pérdidas de carga locales

Corresponden a los tramos donde el flujo sufre variaciones de velocidad por cambio de dirección o variación de sus valores absolutos. En estos casos no puede utilizarse el Gráfico ni la Regla de Cálculo, sino coeficientes para pérdidas locales.

Los valores de estos coeficientes C en conductos CLIMAVER son equivalentes a los de chapa galvanizada, y pueden obtenerse del Manual Fundamentals de ASHRAE, o bien del Manual de Aire Acondicionado CLIMAVER.

Gráfico de Rozamiento



10. Confort del usuario final

10.1. La serenidad de una vida sin ruidos

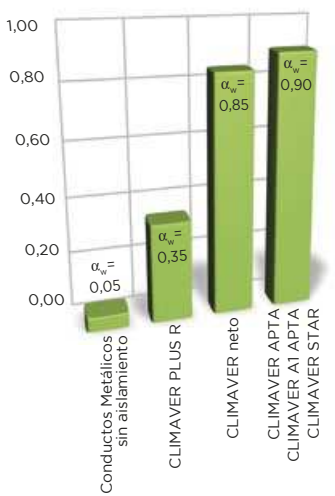
Tanto en la oficina como en casa, los entornos ruidosos son una de las mayores fuentes de molestia.

Incluso cuando se duerme, un tercio de los ciudadanos europeos son perturbados por el ruido y, por tanto, no consiguen el necesario descanso y la relajación esenciales para la salud.

Esta importante falta de descanso, además de causar estrés físico general, puede originar daños en nuestra salud.

La gama CLIMAVER neto reduce el nivel acústico que nos rodea y permite aprovechar de todo el confort aportado por las instalaciones de climatización sin ninguna molestia.

Absorción Acustica α_w



Gama CLIMAVER α_w hasta 0,9

Gama CLIMAVER neto garantiza α_w = 0,85

10.2. Atenuación Acústica

Los conductos CLIMAVER neto combinan una excelente absorción acústica con un revestimiento de alta resistencia mecánica.

La absorción acústica a, es la relación entre la energía acústica absorbida y la energía total incidente.

Permite calcular la atenuación acústica alcanzada gracias a la instalación de un conducto abosrbente. La gama CLIMAVER neto garantiza un coeficiente de absorción acústica ponderado α_w =0.85.

Coeficiente de Absorción Acústica α_s para distintos tipos de conductos:

Conducto	Frecuencia (Hz)					α_w
	125	250	500	1000	2000	
Chapa (sin aislar)	0,03	0,03	0,06	0,06	0,04	0,05
CLIMAVER PLUS R	0,20	0,20	0,20	0,60	0,50	0,35
CLIMAVER NETO	0,35	0,65	0,75	0,85	0,90	0,90

Ensayos según UNE-EN ISO 354:2004.
Realizado en el laboratorio acreditado AUDIOTEC con plenum.

Para determinar la atenuación acústica a lo largo de un conducto, se puede emplear la formula:

$$\Delta L = 1{,}05 \cdot \alpha^{1{,}4} \cdot P / S$$

L = Reducción del nivel sonoro por unidad de longitud, dB/m. Coeficiente de absorción acústica.
P = Perímetro interior de la sección del conducto,en m.
S = Sección interior del conducto, en m^2

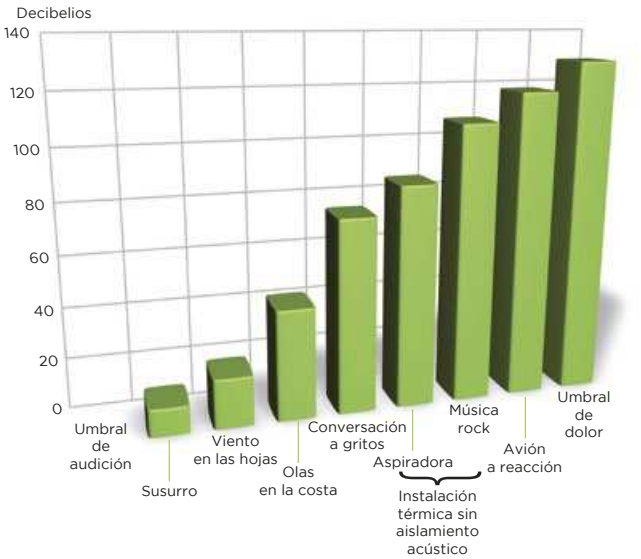
Los paneles CLIMAVER neto ofrecen una atenuación global 30 veces mayor que un conducto de chapa desnudo interiormente para conductos de sección 150x200 mm y hasta 40 veces para secciones de 500x1000 mm. Además garantizan la ausencia de generación de ruido por las posibles vibraciones de la propia instalación como suele pasar con conductos metálicos.

10.3. Niveles de ruidos en decibelios

10.3.1. Rite: Artículo 11. Bienestar e higiene

Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se obtenga una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo los requisitos siguientes:
4. Calidad del ambiente acústico: en condiciones normales de utilización, el riesgo de las molestias o enfermedades producidas por el ruido de las vibraciones térmicas, estará limitado.

CTE - DBHR-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)



11. Higienización de los conductos

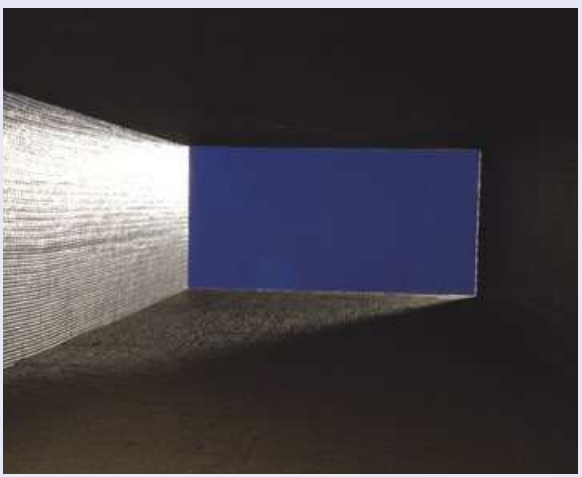
11.1. Revestimiento interior neto

Malla textil de hilos de vidrio de refuerzo unida estructuralmente al panel de lana de vidrio en su proceso de fabricación por termoprensado.

- Resistencia mecánica: Imposibilidad de desgarro y despegue en la construcción de los conductos.
- Estructura textil: Permeabilidad total a las ondas sonoras y ausencia de perforaciones susceptibles de acumular suciedad.
- Superficie deslizante y resistente a la erosión de los sistemas de limpieza.
- Tratamiento del canto macho: Resistencia contínua a cepillado.
- Incombustibilidad.

Higiene al más alto nivel: garantía en la calidad del aire.

El revestimiento interior de CLIMAVER neto permite la absorción acústica por parte de la Lana de Vidrio.

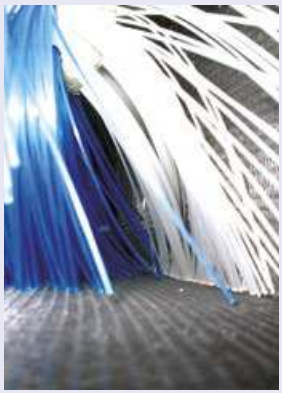


11.2. Limpieza de conductos: resistencia a cualquier método

Tras realizar los más exigentes ensayos de limpieza, como son el cepillado y el aire a presión, la Asociación de Empresas de Limpieza de Sistema de Aire Acondicionado, AELSA, certifica que los conductos CLIMAVER han superado estos ensayos sin presentar desgarros o roturas en su revestimiento interior y que son limpiadles según las normas de referencia (UNE EN13403, UNE 100012 y UNE 12097) para cualquiera de los métodos descritos en la normativa (presión, contacto, cepillos rotativos...).

11.3. Sin ninguna necesidad de encapsulamiento: absorción acústica garantizada

La resistencia del revestimiento interior neto a los procesos de higienización interior de conductos permite ahorrar la operación de encapsulamiento necesaria para las superficies internas que sufren deterioros durante la limpieza y cuyo resultado debe ser la formación de una capa de revestimiento plástico ligeramente flexible más resistente.

Ensayo I.A.Q.	Ensayo Servimil	Ensayo B.M.S.	Excelente resistencia
			

Para más información, puede contactar con AELSA en la siguiente dirección:

AELSA
c/ Capitán Haya, 47 – 9ª planta, oficina 905
28020 Madrid; tel.: 91 572 05 15; www.aelsa.es

En el caso de los conductos CLIMAVER, ese tratamiento no se justifica ya que los revestimientos interiores ofrecen la resistencia suficiente para proceder directamente a la limpieza del conducto.

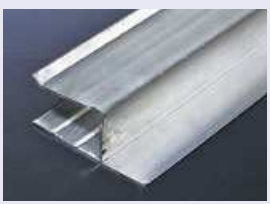
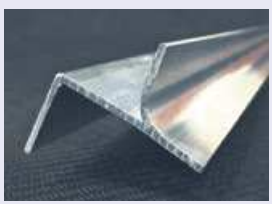
Gracias a ello, las propiedades acústicas de la gama CLIMAVER neto están garantizadas. La absorción acústica de los conductos no sufre el deterioro que ocurre cuando se aplica un revestimiento plástico de encapsulamiento.

Otro beneficio a tener en cuenta es el número reducido de registros de acceso. En los casos de conductos con revestimientos internos frágil a la abrasión, está la necesidad de la apertura de registros de acceso en los cambios de dirección y derivaciones para evitar roturas y desgaste mientras que en el CLIMAVER neto no es necesario gracias a la elevada resistencia del revestimiento interior.

11.4. Sistemas CLIMAVER para higienización

Para facilitar la ejecución de las aperturas de registro para la limpieza de conductos, y conseguir el sellado posterior tras la limpieza, se ha diseñado el perfil PERFIVER H, con sellado de la tapa con cinta CLIMAVER.

Asimismo, los paneles CLIMAVER neto PRO se pueden combinar con los perfiles PERFIVER L en las aristas longitudinales, formando el Sistema CLIMAVER metal, para aumentar aún más si cabe la rigidez del conducto y mejorar todavía más la limpieza del mismo.

Perfiver H	Perfiver L
	

11.5. Ninguna proliferación bacteriana

La gama CLIMAVER ha superado todos los ensayos de no proliferación de mohos y bacterias, según los requisitos de la norma europea de conductos no metálicos EN 13403. El moho inoculado no se extiende, la estructura no se deteriora y las juntas no se abren.

El RITE indica: "Las redes de conductos deben estar equipadas con aperturas de servicio de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-EN 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección".



12. Seguridad garantizada

12.1. Reacción al fuego: ambas caras Euroclase B-s1, d0

Todos los materiales que formen parte de una instalación de climatización, deben tener una clase de comportamiento ante el fuego, de acuerdo con el Documento Básico-Seguridad en caso de Incendio (DB-SI) 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", y dentro de éste, el punto 2, en el cual podemos leer:
Los conductos y sus aislamientos deben de ser Euroclase B-s3, d0 como mínimo, certificada mediante ensayo normalizado por la UNE-EN 13501-1 en laboratorios acreditados por la Administración, como es preceptivo.

El CLIMAVER neto, como toda la gama CLIMAVER, presenta una reacción al fuego clasificada como B-s1, d0 tanto por la cara interna que la cara externa. Y además de cumplir con las exigencias del CTE, alcanza el mejor nivel de seguridad tanto respeto a la emisión y toxicidad de humos (s1), como respeto a la producción de gotas o partículas en llamas. CLIMAVER NETO también está disponible con reacción al fuego A2-s1,d0. (CLIMAVER A2 neto).

Clases de reacción al fuego de elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos [1]	
	De techos y paredes [2] [3]	De suelos [2]
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	B-s3, d0	BFL -s2(6)

[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 iindican sin recubrimientos 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.
[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 el 30 como mínimo.

Las Euroclases suponen un sistema de clasificación y ensayo único para toda Europa.

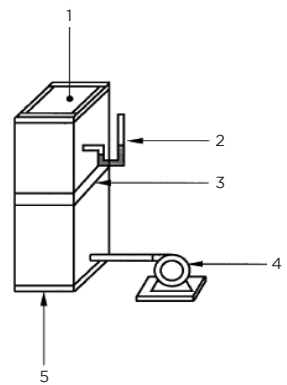
12.2. Resistencia a la presión: 4 veces el mínimo requerido

Los paneles CLIMAVER incorporan un doble revestimiento que proporciona estanqueidad y rigidez al producto.

El ensayo de presión determina la aptitud del conjunto de planchas de material aislante, o sea los conductos de aire y las uniones y juntas a aguantar, sin ruptura, una presión de aire interna determinada.

El CLIMAVER neto se ha ensayado a 2000 Pa sin rotura. Según normativa UNE-EN 13403, el CLIMAVER neto asegura una resistencia a la presión de 800 Pa.

Fig. 6 Típica construcción para el ensayo de presión



1. Tramo sellado (parte superior).
2. Medidor de presión.
3. Unión.
4. Compresor.
5. Tramo sellado (parte inferior).

Probeta CLIMAVER para el ensayo de resistencia a la Presión según UNE-EN 13403.

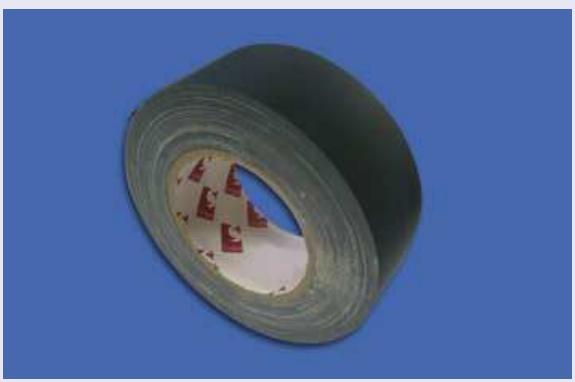


Cinta CLIMAVER



La cinta CLIMAVER de aluminio puro de 50 micras de espesor en base a resinas acrílicas, asegura la estanqueidad del conducto.

Cinta CLIMAVER NETO



La cinta CLIMAVER. de ISOVER propone la Cinta CLIMAVER neto con el tejido negro NETO para el sellado de los conductos CLIMAVER neto.

SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN ISOVER IBÉRICA, S.L.
C/ Príncipe de Vergara, 132
28002 Madrid
+34 901 33 22 11
isover.es@saint-gobain.com
www.isover.es
www.isover-aislamiento-tecnico.es

@ISOVERes
ISOVERaislamiento
ISOVERaislamiento

ISOVERes
ISOVER Aislamiento
ISOVER Aislamiento

Este documento ha sido impreso en papel Creator Silk, fabricado con celulosa que no ha sido blanqueada con cloro gas (Elemental Chlorine-Free).

E-2-4-21-005

PVP: 2,44 €