

DIVISION: **ARQUITECTURA**  
Febrero de 2002



## **IMPORTANCIA DE INSTALAR AISLAMIENTOS ACUSTICOS Y TERMICOS EN CUBIERTAS TIPO SANDUCHE**

### **Introducción**

En las construcciones actuales, especialmente en las obras de grandes almacenes de cadena, bodegas, laboratorios, cinemas, auditorios, teatros y bibliotecas, cada día es más común encontrar la utilización de modernas cubiertas metálicas tipo sánduche. Sistema que por sus características modulares, durabilidad y fácil instalación, tiende a ser más y más utilizado a nivel mundial.

Esta nota técnica tiene por objetivo dar a conocer el sistema de aislamiento acústico y térmico que Fiberglass Colombia ha desarrollado para este tipo de sistemas y obviamente la importancia de utilizarlos para controlar los ruidos indeseados y las altas temperaturas.

Estamos completamente seguros que esta nota técnica se convertirá en un elemento de consulta diaria para su biblioteca y esperamos que las inquietudes que genere ésta información sea re-transmitida a nuestro departamento técnico.

### ***Cuál es el sistema de aislamiento diseñado y fabricado por Fiberglass para las cubiertas metálicas tipo sánduche?***

Se denomina AISLAMIENTO TERMICO ACUSTICO PARA CUBIERTAS METALICAS. Consiste en láminas flexibles de fibra de vidrio, aglutinadas entre sí con una resina termoestable.

Diseñado especialmente para el tratamiento térmico y acústico de cubiertas metálicas tipo sánduche.

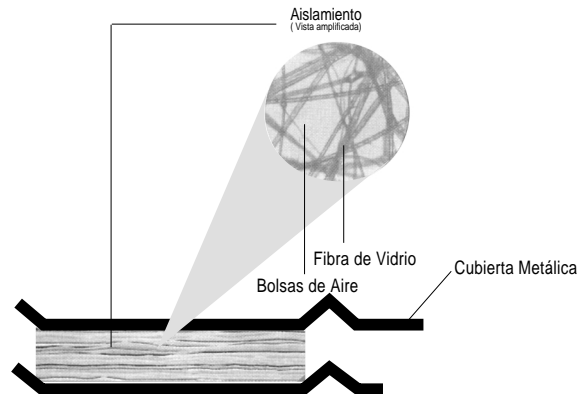


FIGURA 1

### Cuál es la importancia de instalar este tipo de aislamientos?

1. Por tener propiedades de aislamiento térmico - acústico, el confort bioclimático es alto ya que se controla la temperatura y la cantidad de decibeles recibidos.
2. El aislamiento es completamente inorgánico, lo cual nos da la seguridad de la permanencia del sistema en el tiempo y la no propagación de hongos ni bacterias.
3. Al ser el producto dimensionalmente estable, permite la circulación sobre las cubiertas para mantenimientos y/o arreglos sobre éstas.
4. No produce ruidos indeseados en los cambios bruscos de temperatura.
5. Está diseñado a prueba de incendios. Es resistente al fuego, no propaga llama, está clasificado dentro de las características de quemado superficial como ASTM E84, AS/SD, 25/50.

### Cuáles son las especificaciones del aislamiento?

Largo	2,97 m.
Ancho	1,00 m.
Espesor	30 mm.



FIGURA 2

### Cuáles son los usos?

- Se emplea como control térmico en un sistema integral con la teja metálica en instalaciones comerciales e industriales, manteniendo la temperatura interna controlada.
- Disminuye la radiación térmica que produce una teja metálica sin aislamiento.
- Controla acústicamente el espacio interior de los ruidos indeseados.
- Disminuye la transmisión de ruidos ocasionados sobre la teja. Los ruidos de la lluvia, el granizo, el paso de los aviones, etc. se reducen considerablemente. El aislamiento absorbe parte de estos ruidos y refleja una cantidad mínima en el interior del espacio sobre el cual está instalada la teja.

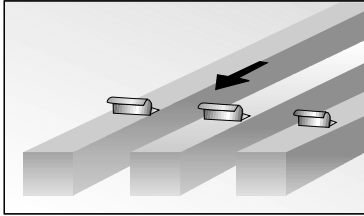


FIGURA 3

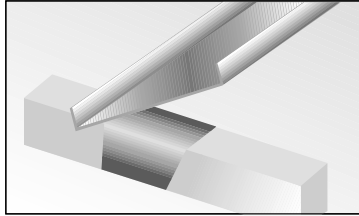
### Con cuáles productos se puede comparar técnicamente?

CUADRO COMPARATIVO CON OTROS MATERIALES AISLANTES:				
PROPIEDADES	FIBRA DE VIDRIO	POLIURETANO	POLIESTIRENO	BENEFICIOS DE LA FIBRA DE VIDRIO
Presentación	Láminas	Láminas	Láminas	
Composición	Fibras de vidrio con resinas termoestables	Polímero orgánico	Polímero orgánico	Las resinas son resistentes a la temperatura. Se mantienen estables hasta 350°F
Aglutinante	Sí	No	No	El aglutinante asegura la estabilidad dimensional y el espesor del material.
Estructura de celdas	Celda Abierta	Celda cerrada 90%	Celda cerrada	Posee muy buena recuperación cuando se comprime, además el aire dentro de las celdas abiertas favorece el factor de conductividad
Conductividad Térmica (BTU. pulg./hr.pie <sup>2</sup> .°f)	0.24	0.18	0.28	
Temperatura de Aplicación	Máxima 232° C	-184°C a 80°C	-101°C a 76°C	
Estabilidad Química	Excelente (inerte)	N.D.	Resistente	Es resistente a los agentes químicos y atmósferas agresivas.
Características de quemado superficial	Por ASTM E84, FS/SD/ 25/50. No propaga llama, ni humo tóxico	Quema produce humo tóxico y genera llama	Quema produce humo tóxico y genera llama	Pasa las pruebas de quemado superficial bajo el método ASTM E-84. Además está clasificado como un material tipo A. No propaga llama ni desarrolla humo tóxico.
Absorción Acústica (NCR)	0.75	N.D.	N.D.	
Resistencia a la compresión (Lbs.cpulg <sup>2</sup> )	25	20	10	
Estabilidad dimensional	Excelente. No se deforma.	Envejece con el tiempo. pierde su poder aislante	Envejece con el tiempo pierde su poder aislante	
Facilidad de aplicación	No necesita pegante. Es muy liviano y flexible	Rígido, deja uniones y espacios vacíos	Rígido, deja uniones y espacios vacíos	

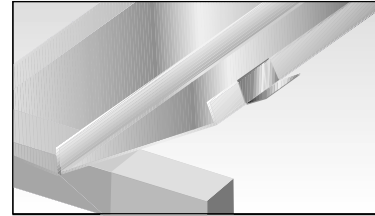
### Cuáles son las recomendaciones de instalación?



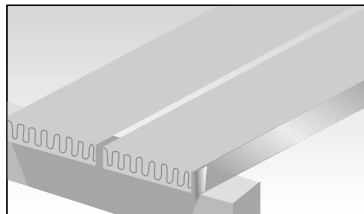
**\* Inicio:**  
La colocación se inicia en el lado opuesto al viento predominante de la lluvia. Se colocan clips en la primera y última correa y luego se traza la posición de los restantes clips.



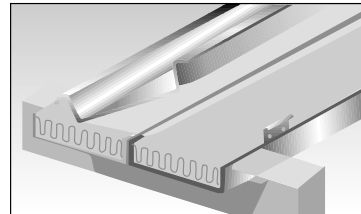
**\* Primer módulo**  
Luego de atornillar la primera hilera de clips, se engancha el primer módulo y se deja caer sobre la correa. Estos primeros módulos son en forma de U, los cuales recibirán posteriormente el **Aislamiento Térmico-Acústico para Cubiertas**.



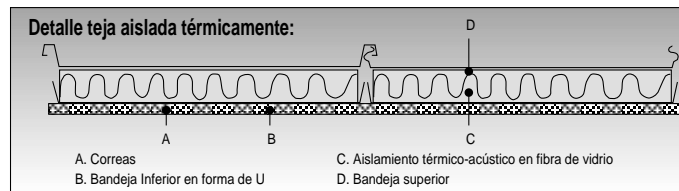
**\*Sigüientes Módulos:**  
La siguiente hilera de clips, se coloca montando éstos sobre el módulo anterior y atornillándolos a las correas. Esta operación no requiere de ninguna verificación de trazado pues los clips calzan con exactitud. Luego se engancha el siguiente módulo al anterior y se deja caer sobre la correa.



**\* El aislamiento térmico-acústico:**  
Sobre los módulos inferiores en forma de U, se suspenden las láminas del **Aislamiento térmico-Acústico para Cubiertas** en fibra de vidrio.



**\* Se forma el sánduche térmico:**  
Los módulos superiores se enganchan a los clips de los módulos inferiores y se dejan caer sobre la fibra de vidrio, conformándose una teja metálica tipo "sánduche", aislada térmica y acústicamente.



### Cuáles son las especificaciones técnicas?

Absorción acústica (NRC) : **0,75** Típico  
Resistencia térmica R= : **4,9** hr. pie<sup>2</sup>. °F/BTU.pulg.  
Color : Amarillo  
Empaque : 5 láminas en empaque termoencogible

Nota Técnica desarrollada por la Unidad de Servicios Técnicos de Fiberglass Colombia S. A.