



FOAMULAR®



Descripción

FOAMULAR® es un aislamiento térmico de espuma rígida de poliestireno extruido en paneles manufacturados por el proceso Hydrovac, exclusivo de Owens Corning. Tiene una superficie lisa y una estructura de celdas cerradas con paredes que se interadhieren unas con otras sin dejar huecos.

El producto se fabrica en diferentes resistencias a la compresión para satisfacer todas las necesidades del constructor: 15 lb/pie², 25 lb/pie², 40 lb/pie², 60 lb/pie² y 100 lb/pie².

Aplicaciones

Debido a sus excelentes propiedades, FOAMULAR® es utilizado en una gran diversidad de aplicaciones; se adapta a todos los sistemas constructivos de muros, techos y pisos. Es compatible:

- Con sistemas de construcción tradicional de muros de block o ladrillo, muros de concreto y muros de bastidores metálicos o de madera.
- Su uso en pisos y bajo losas de concreto es excelente.
- En sistemas de techos de concreto y metálicos, con sistemas de impermeabilización o debajo de acabados, por ejemplo tejas de barro.
- También con sistemas de cubiertas metálicas compuestas o sencillas.
- Por lo tanto debe ser considerado para aislar térmicamente: viviendas, bodegas y naves industriales, centros comerciales, restaurantes y hoteles, hospitales y laboratorios, frigoríficos y transportes refrigerados, así como también para naves de confinamiento de animales, principalmente aves y cerdos, en el sector agropecuario.

Ventajas

Alta resistencia a la humedad y vapor

- Por su exclusiva estructura de celdas cerradas no permite espacios por donde se filtre el agua.
- No favorece la condensación.
- Es lavable y puede pintarse.

Valor R estable a largo plazo

- Valor R de 5 por pulgada de espesor a una temperatura de 24°C (75°F).
- Resiste temperaturas hasta 74°C (165°F).
- Garantiza su uniformidad térmica por 15 años.

Versátil

- Muy ligero, fácil de cortar, manejar, instalar y almacenar.
- Alta resistencia a la compresión.
- Excelente estabilidad dimensional.
- Aspecto agradable.

Comportamiento al fuego

- FOAMULAR® contiene un aditivo retardador de flama que inhibe la ignición del producto y no propaga el fuego.

Limitaciones

- FOAMULAR® se adapta a casi todas las aplicaciones donde la temperatura no supera los 74°C (165°F). Por lo que no se recomienda colocarlo en contacto con chimeneas, calefactores, tuberías de vapor y otras superficies que puedan alcanzar una temperatura mayor a los 74°C (165°F).
- No debe quedar expuesto (sin acabado) en instalaciones exteriores.
- Para asegurar la calidad óptima de FOAMULAR®, durante el embarque, el almacenaje, la instalación y su uso, debe seguir todas las recomendaciones del fabricante.

Aislamiento Térmico de Poliestireno Extruido

FOAMULAR



INNOVACIONES PARA VIVIR[®]

Propiedades (1)

PROPIEDADES	PRODUCTO / VALORES				
	Método ASTM (2)	Foamular 150	Foamular 250/AGTEK	Foamular 400	Foamular 600
Conductividad térmica "K" W/m ² · K (BTU · in ² · F · ft ² · h) (máxima) @ Temperatura media de 75°F @ Temperatura media de 40°F	C518	0,028 0,025	0,20 0,18	0,20 0,18	0,20 0,18
Resistencia térmica "R" m ² · K/W (°F·ft ² · h/BTU) (mínima) @ Temperatura media de 75°F @ Temperatura media de 40°F	C518	0,88 (5,0) 0,95 (5,4)	5,0 5,4	5,0 5,4	5,0 5,4
Valor de resistencia a la compresión especificado (mínima) valor lb/ft ² (3)	D1621	15	25	40	60
Valor de resistencia a la flexión mínimo lb/ft ² (4)	C203	60	75	115	140
Absorción de humedad (máximo) (% por volumen)	C272	0,10	0,10	0,05	0,05
Permeabilidad al vapor de agua (máxima) (perm) (5)	E96	1,10	1,10	1,10	1,10
Afinidad al agua	Hidrofóbico				
Capilaridad	Ninguna				
Estabilidad dimensional (máxima) % de variación (6)	D2126	2,0	2,0	2,0	2,0
Coefficiente lineal de expansión térmica (máxima) (in/in°F)		2,7x10 ⁻³	2,7x10 ⁻⁵	2,7x10 ⁻⁵	2,7x10 ⁻⁵
Propagación de la flama (7) (8)	E84/UL 723	5	5	5	5
Desarrollo de humo (7) (8) (9)	E84/UL 723	45,175	45,175	45,175	45,175
Índice de oxígeno (mínimo) (7)	D2863	24	24	24	24

(1) Las propiedades que aquí señalamos se comprobaron en recientes pruebas de calidad del producto y representan valores del material con 1" de espesor.

(2) De acuerdo a lo referenciado en la especificación estándar C578-03B y ASTM C578.

(3) Valor de rendimiento.

(4) Valor de rendimiento a 5%.

(5) El valor real de permeabilidad al vapor de agua baja al aumentar el espesor.

(6) El uso de decimales en el valor que se indica es por el nivel de precisión del examen que se practica.

(7) Estos experimentos de laboratorio no intentan demostrar el peligro que podría representar este material en caso de incendio.

(8) Información certificada por: Underwriters Laboratories, Inc, UL 723.

(9) La clasificación ASTM E 84 depende del espesor del producto, por eso demuestra un rango de valores.

NOTA: Otros aislantes térmicos publican valores R iniciales, con los cuales no se recomienda trabajar, pues se degradan al paso del tiempo, además de que su poca resistencia a la humedad abate, también, su valor R.

Normatividad

El Poliestireno extruido FOAMULAR® cumple con las siguientes normas y estándares:

- ASTM.
- Underwriters Laboratories, INC.: Certificado de clasificación U-197.
- Aprobado por Factory Mutual.
- Reporte de códigos: BOCA 9071; ICBO 3628; SBCCI 8965.
- Cumple con los requisitos del boletín de uso de materiales HUD No.17 para revestimientos.
- Aprobado por la Comisión de Energía y Departamento de Asuntos del Consumidor del Estado de California.
- Listado por el Departamento de Energía del Estado de Minnesota.
- Ciudad de Nueva York B.S.A. # 978-79 SM.
- Foamular 250 cuenta con certificación NOM-018-ENER-1997 y Sello FIDE.

Valores certificados para la Norma NOM-018-ENER-1997

FOAMULAR 150

PARÁMETRO	RESULTADO
Densidad	27,63 Kg/m ³ (1,72 lb/ft ³)
Conductividad térmica	0,02529 W/m °K (0,1753 BTU in/ft ² °F)
Absorción de humedad (En volúmen)	0,0004 %

FOAMULAR 250

PARÁMETRO	RESULTADO
Densidad	34,97 Kg/m ³ (2,18 lb/ft ³)
Conductividad térmica	0,02379 W/m °K (0,1649 BTU in/ft ² °F)
Absorción de humedad (En volúmen)	0,00 %

ASTM C-578

	Tipo X	Tipo IV	Tipo VI	Tipo VII
FOAMULAR 150	X			
FOAMULAR 250	X	X		
FOAMULAR 400	X	X	X	
FOAMULAR 600	X	X	X	X

15 años de garantía contra defectos de fabricación

Espesores Disponibles

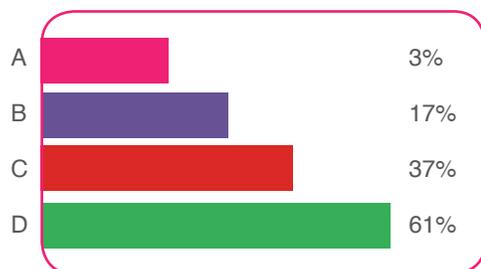
ESPESOR	VALOR R	
	75°F ft ² ·h·°F / BTU	24°C m ² ·°C/W
2,5 cm (1")	5,0	0,88
3,8 cm (1½")	7,5	1,32
5,1 cm (2")	10,0	1,76
6,4 cm (2½")	12,5	2,20
7,6 cm (3")	15,0	2,64
8,9 cm (3½")	17,5	3,08
10,2 cm (4")	20,0	3,52

Presentación

Presentación	Ancho		Largo		Espesor	
	in	cm	in	m	in	cm
Borde Recto 	48	122	96	2,44	1	2,54
					1½	3,81
					2	5,08
Traslapado 	48	122	96	2,44	2½	6,35
					3	7,62

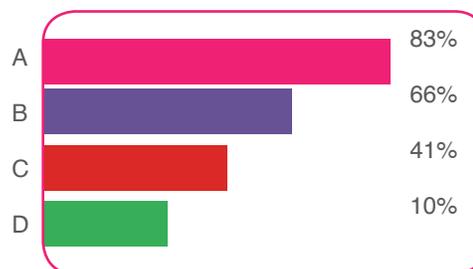
Estudio comparativo del Efecto de la Humedad en Aislamientos Térmicos

Absorción de humedad porcentaje por volumen.



Entre más bajo mejor

Porcentajes del valor R retenido



Entre más alto mejor

- A - 2" poliestireno extruido FOAMULAR®
- B - 1,5" poliestireno expandido en 1,5 lb/ft³
- C - 2" poli isocianurato recubierto con fibra de vidrio en 2,1 lb/ft³
- D - 2" poli isocianurato recubierto con un foil de aluminio en 2,1 lb/ft³

- A - 2" poliestireno extruido FOAMULAR®
- B - 1,5" poliestireno expandido en 1,5 lb/ft³
- C - 2" poli isocianurato recubierto con fibra de vidrio en 2,1 lb/ft³
- D - 2" poli isocianurato recubierto con un foil de aluminio en 2,1 lb/ft³

Aislamiento Térmico de Poliestireno Extruido

FOAMULAR

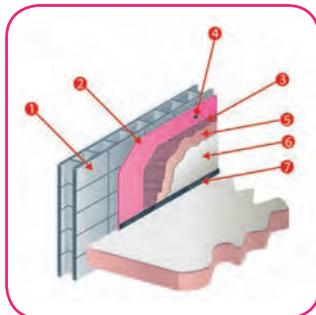


INNOVACIONES PARA VIVIR[®]

Recomendaciones de Instalación

1. Instalación en muros

Se recomienda fijar FOAMULAR® al muro con un adhesivo para construcción base agua, utilizando clavos o tornillos.



- 1- Muro
- 2- FOAMULAR®
- 3- Malla de refuerzo
- 4- Sujetadores mecánicos
- 5- Base para acabados
- 6- Acabado final
- 7- Bota aguas o gotero

Posteriormente agregar una capa de mortero y reforzarla con una malla metálica o un panel de yeso-cartón. También se le puede dar un acabado texturizado.

Quando es aislamiento se instala en interiores, re recomienda cubrirlo con mortero o yeso-cartón de ½" de espesor antes de aplicar el acabado final.

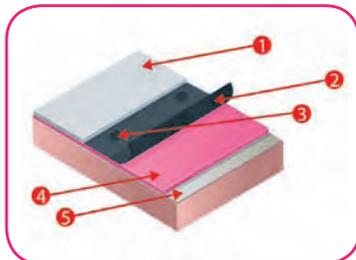
2. Instalación con sistemas de impermeabilización.

Se recomienda fijar FOAMULAR® al techo con un adhesivo. Posteriormente se le puede colocar una membrana o impermeabilizante.

Si la membrana se instala a base de calor, debe colocarse sobre la placa una barrera de fuego.

Si el impermeabilizante está hecho a base de solventes, también es necesario proteger el aislamiento.

Este producto puede utilizarse en techos nuevos y reparaciones.



- 1- Membrana aplicada con fuego o impermeabilizante base solvente
- 2- Barrera de fuego
- 3- Sujetador mecánico
- 4- FOAMULAR®
- 5- Cubierta metálica o de concreto

3. Instalación en losas de concreto

Colocar FOAMULAR® con la resistencia térmica y la compresión apropiada sobre el firme de concreto o sobre la cama nivelada de grava.

Es conveniente colocar una barrera de vapor entre el firme y el aislamiento y asegurar que no existan separaciones entre éstas y los muros o cimientos.

Posteriormente colocar el concreto.



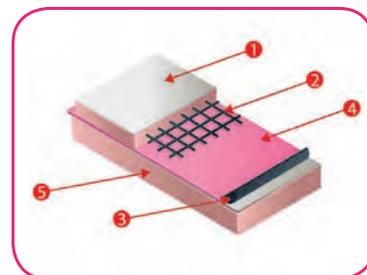
- 1- Losa de concreto
- 2- Armado de acero
- 3- Barrera de vapor
- 4- FOAMULAR®
- 5- Cama de grava nivelada

4. Instalación en pisos de cámaras de refrigeración

Se recomienda seguir las instrucciones anteriores. Es conveniente utilizar una barrera de vapor entre el firme y el aislamiento para el mejor funcionamiento de la cámara.

Asegurar que no existan separaciones entre placas y entre éstas y los muros o cimientos.

Posteriormente colocar el concreto.

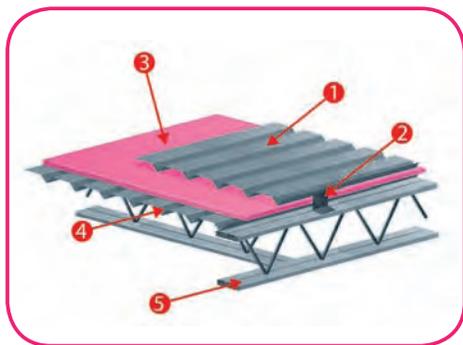


- 1- Losa de concreto
- 2- Armado de acero
- 3- Barrera de vapor
- 4- FOAMULAR®
- 5- Base de concreto

5. Instalación en cubiertas metálicas para techos de naves industriales y comerciales.

Se recomienda colocar FOAMULAR® y sujetarlo mecánicamente.

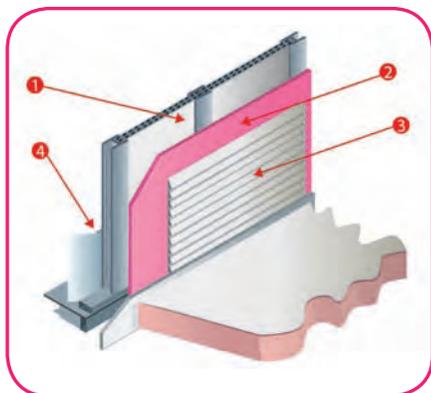
Se puede cubrir el aislamiento con otra capa de lámina para hacer una cubierta compuesta tipo sandwich.



- 1- Lámina galvanizada o fibrocemento
- 2- Sujetadores mecánicos
- 3- FOAMULAR®
- 4- Lámina galvanizada o fibrocemento
- 5- Estructura metálica

6. Instalación en muros de estructuras metálicas o madera.

Se recomienda colocar FOAMULAR® en el exterior del marco, sujetándolo mecánicamente al metal o madera. Antes de aplicar el acabado final se debe colocar una malla de refuerzo sobre toda la superficie del aislamiento.



- 1- Bastidor metálico
- 2- FOAMULAR®
- 3- Panel de yeso-cartón, mortero, acabados texturizados o prefabricados.
- 4- Panel de yeso-cartón o lámina

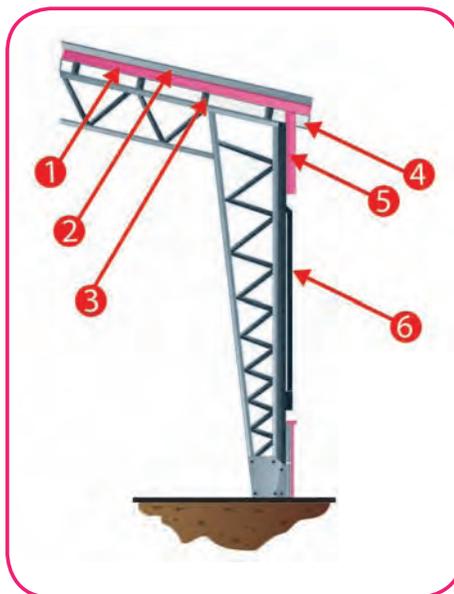
7. Instalación en áreas para el confinamiento de animales (Granjas avícolas y porcícolas)

Es recomendable instalar FOAMULAR® a partir del parteaguas de la caseta, hasta el alero.

Debe cuidarse que las uniones de traslape queden completamente unidas.

En lugares donde sea necesario aislar desde el interior, se recomienda colocar el aislamiento por debajo del patín de vigas, sujetándolo con tornillos y procurando que penetren al menos una pulgada.

Las uniones de las placas pueden reforzarse con madera o metal de tres pulgadas.



- 1- FOAMULAR®
- 2- Lámina galvanizada o fibrocemento
- 3- Viga de 2x4 con 24" al centro
- 4- Lámina galvanizada o fibrocemento a los lados
- 5- FOAMULAR®
- 6- Cortina ajustable

Aislamiento Térmico de Poliestireno Extruido

FOAMULAR



INNOVACIONES PARA VIVIR^{MR}

FOAMULAR®

Aislamiento Térmico de Poliestireno Extruido

Recomendaciones de almacenaje

Para evitar la alteración de las propiedades de FOAMULAR®, Owens Corning le recomienda lo siguiente:

- Almacene el material en lugares protegidos de la intemperie.
- Coloque la primera cama del producto sobre una tarima de madera.
- Conserve el producto en su empaque hasta su uso.
- Evite someter el producto a abusos mecánicos.
- Deje visibles las etiquetas que identifican el producto.

Por su seguridad

Evite ser sorprendido y comprar productos de dudosa calidad, los productos fabricados y comercializados por Owens Corning se apegan a estrictas normas de calidad, todos llevan etiquetas originales nunca fotocopiadas y empaques con los logotipos y marcas registradas por Owens Corning, en caso de duda llámenos de inmediato.

Asistencia técnica

Todo un equipo de profesionales está a su servicio sin costo alguno para resolver sus dudas acerca de nuestros productos, permitiéndole conocer todos los beneficios de aislar con poliestireno extruido y fibra de vidrio. Con sólo llamar al 01 800 00 OWENS o visitar nuestra página en Internet, www.owenscorning-latam.com, Owens Corning responderá a sus preguntas.



INNOVACIONES PARA VIVIR^{MR}

OWENS CORNING
AV. ACUEDUCTO No. 459 COL. ZACATENCO,
C.P. 07360 MÉXICO, D.F.
01-800-00-OWENS
latam.oc@owenscorning.com
www.owenscorning-latam.com

Conmutador
(55) 5089-6700

Servicio a Clientes México
(55) 5089-6767



NOM-018-ENER-1997