

Extruded Polystyrene Insulation
FOAMULAR®



INNOVACIONES PARA VIVIR™

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 vacíos.

El producto se fabrica en diferentes resistencias a la compresión para satisfacer todas las necesidades del constructor: 25 lb/in², 40 lb/in² y 60 lb/in².

APLICACIONES

Debido a sus excelentes propiedades, **FOAMULAR®** es utilizado para 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 sencillas.
- Por lo tanto debe ser considerado para aislar térmicamente: viviendas, bodegas y aves 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 5.0 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 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 165°F.
- **FOAMULAR®** 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.



PROPIEDADES (1)

PROPIEDADES	PRODUCTO /VALORES				
	Método ASTM	Foamular 250/AGTE K	Foamular 400/404	Foamular 600/604	Foamular IS
Conductividad térmica "K" (btu in/°F ft² h) (máxima) (3) @ Temperatura media de 75°F @ Temperatura media de 40°F	C518	0.20 0.18	0.20 0.18	0.20 0.18	0.20 0.18
Resistencia térmica "R" (°F ft² h/btu) (mínima) @ Temperatura media de 75°F @ Temperatura media de 40°F	C518	5.0 5.4	5.0 5.4	5.0 5.4	5.0 5.4
Valor de resistencia a la compresión especificado (mínima) valor lb/in² (4)	D1621	25	40	60	15
Valor de resistencia a la flexión mínimo lb/in² (5)	C203	75	115	140	65
Absorción de agua (máximo) (% por volumen)	C272	0.10	0.05	0.05	0.05
Permeabilidad al vapor de agua (máxima) (perm) (6)	E96	1.10	1.10	1.10	0.20
Afinidad al agua	Hidrofóbico				
Capilaridad	Ninguna				
Estabilidad dimensional (máxima) % de variación (7)	D2126	2	2	2	2
Coefficiente lineal de expansión térmica (máxima) (in/in°F)		2.7x10 ⁻⁵	2.7x10 ⁻⁵	2.7x10 ⁻⁵	2.7x10 ⁻⁵
Propagación de flama (8) (9)	E84	5	5	5	5
Humo (8) (9) (10)	E84	45.175	45.175	45.175	45.175
Índice de oxígeno (mínimo) (8)	D2863	24	24	24	24

- Las propiedades que aquí señalamos se comprobaron en recientes pruebas de calidad del producto y representan valores del material con 1" de espesor.
- De acuerdo con las especificaciones de ASTM C578-92.
- Para Foamular IS "R" 3(½"), 4(¾"), 5(1").
- Valor de rendimiento
- Valor de rendimiento a 5%
- El valor actual de permeabilidad al vapor de agua baja al aumentar el espesor.
- El uso de decimales en el valor que se indica es por el nivel de precisión del examen que se practica.
- Estos experimentos de laboratorio no intentan demostrar el peligro que podría representar este material en caso de incendio
- Información certificada por: Underwriters Laboratories, Inc.
- La clasificación ASTM E84 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:

- Especificaciones estándar de ASTM.
- Underwriters Laboratories, INC.: Certificado de clasificación U-197.
- Aprobado por Factory Mutual.
- Reporte de códigos: BOCA 9071; ICBO 3628; SBCCI
- Cumple con los requisitos del boletín de uso de materiales HUD No. 71 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. # 978-79SM.

ASTM C-578-92

	Tipo IV	Tipo VI	Tipo VII	Tipo X
Foamular 250	X	X		
Foamular 400	X	X	X	
Foamular 404	X	X	X	
Foamular 600	X	X	X	X
Foamular 604	X	X	X	X

15 años de garantía contra defectos de fabricación



ESPEORES DISPONIBLES

ESPESOR	VALOR-R ft ² R F / Btu (m K/W) @ 75 F (24 C) TEMPERATURA MEDIA
1" (2.5cm)	5.0 (0.88)
1½" (3.8cm)	7.5 (1.32)
2" (5.1cm)	10.0 (1.76)
2½" (6.4cm)	12.5 (2.20)
3" (7.6cm)	15.0 (2.64)
3½" (8.9cm)	17.5 (3.08)
4" (10.2cm)	20.0 (3.52)

PRESENTACIÓN

PRESENTACIÓN	ANCHO		LARGO		ESPESOR	
	in	cm	in	m	in	cm
Borde Recto 	16	41	96	2.44	1, 1½, 2, 2½, 3	2.54, 3.81, 5.08, 6.35, 7.62
	24	61	96	2.44	¾, 1, 1½, 2, 2½, 3, 3½, 4	1.14, 2.54, 3.81, 5.08, 6.35, 7.62, 8.89, 10.15
	48	122	96	2.44	¾, 1, 1½, 2, 2½, 3	1.14, 2.54, 3.81, 5.08, 6.35, 7.62,
Traslapado 	48	122	96	2.44	¾, 1, 1½, 2, 2½, 3	1.14, 2.54, 3.81, 5.08, 6.35, 7.62,
Machimbrado 	24	61	96	2.44	¾, 1, 1½, 2	1.14, 2.54, 3.81, 5.08,
	48	122	96	2.44	¾, 1, 1½, 2	1.14, 2.54, 3.81, 5.08,

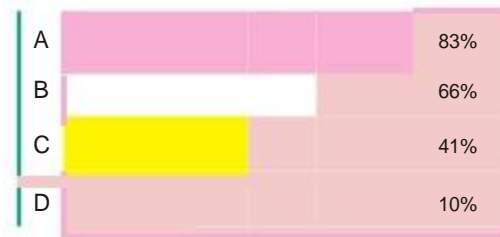
ESTUDIO COMPARATIVO DEL EFECTO DE LA HUMEDAD EN AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Absorción de agua porcentaje por volumen



A - 2" poliestireno extruido Foamular en 1.6 lb/ft³
 B - 1.5" poliestireno expandido en 1.5 lb/ft³
 C - 2" poli isocianurato recubierto con fibrade vidrio en 2.1 lb/ft³
 D - 2" poli isocianurato recubierto con un foil de aluminio en 2.1 lb/ft³

Porcentajes del valor R retenido



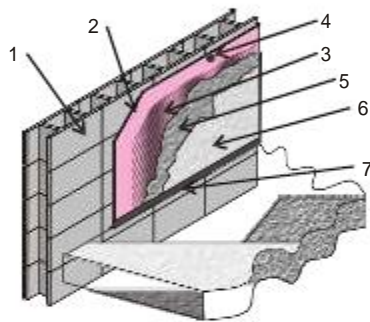
A - 2" poliestireno extruido Foamular en 1.6 lb/ft³
 B - 1.5" poliestireno expandido en 1.5 lb/ft³
 C - 2" poli isocianurato recubierto con fibrade vidrio en 2.1 lb/ft³
 D - 2" poli isocianurato recubierto con un foil de aluminio en 2.1 lb/ft³



RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN

Instalación en muros

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



- MURO
- FOAMULAR®
- MALLA DE REFUERZO
- SUJETADORES MECANICOS
- BASE PARA ACABADOS
- ACABADO FINAL
- BOTA AGUAS O GOTERO

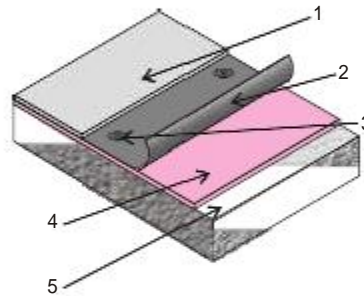
- Posteriormente, agregar una capa de mortero y reforzarla con una malla metálica o un panel de tabla-roca. También se le puede dar un acabado texturizado.
- Cuando el aislamiento se instala en interiores, se recomienda usar ladrillo, mortero o tabla-roca de 1/2" de espesor antes de aplicar el acabado final.

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.

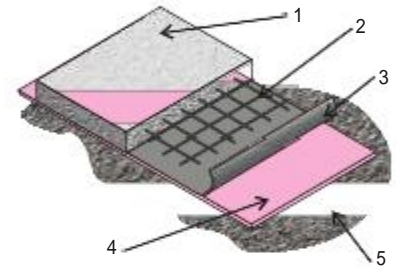


- MEMBRANA APLICADA CON FUEGO O IMPERMEABILIZANTE BASE SOLVENTE
- BARRERA DE FUEGO
- SUJETADOR MECANICO
- FOAMULAR®
- CUBIERTA METALICA O DE CONCRETO

Instalación bajo 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.

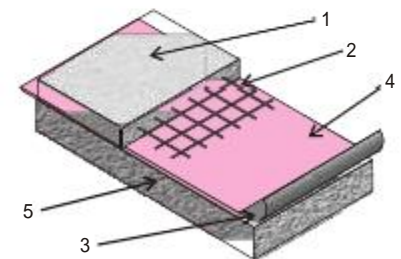
- Posteriormente colocar el concreto.



- LOSA DE CONCRETO
- ARMADO DE ACERO
- BARRERA DE VAPOR
- FOAMULAR®
- CAMA DE GRAVA NIVELADA

Instalación en 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



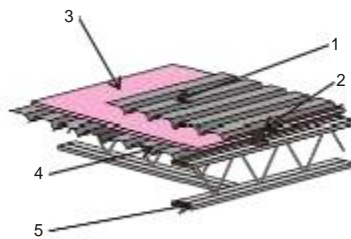
- LOSA DE CONCRETO
- ARMADO DE ACERO
- BARRERA DE VAPOR
- FOAMULAR®
- BASE DE CONCRETO



- funcionamiento de la cámara.
- Asegurar que no existan separaciones entre placas y entre éstas y los muros o cimientos.
- Posteriormente colocar el concreto.

Instalación en cubiertas metálicas para techos de naves industriales y comerciales

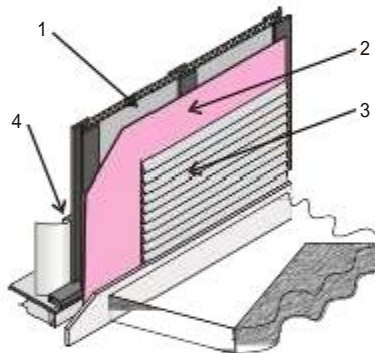
- Se recomienda colocar **FOAMULAR®** y sujetarlo mecánicamente.
- Se puede cubrir el aislamiento con otra capa de lámina para hacer una cubierta compuesta tipo sandwich.



- 1 LAMINA GALVANIZADA O FIBROCEMENTO
- 2 SUJETADORES MECANICOS
- 3 **FOAMULAR®**
- 4 LAMINA GALVANIZADA O FIBROCEMENTO
- 5 ESTRUCTURA METALICA

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.

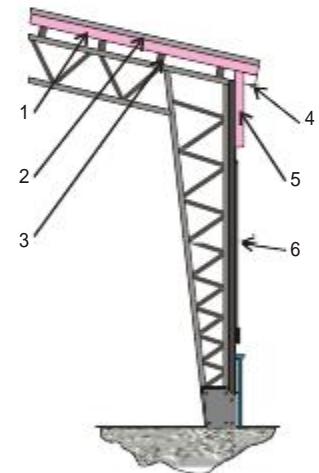


- 1 BASTIDOR METALICO
- 2 **FOAMULAR®**
- 3 PANEL DE YESO, MORTERO, ACABADOS TEXTURIZADOS O PREFABRICADOS
- 4 PANEL DE YESO O LAMINA

Instalación en áreas para el confinamiento de animales

- Es recomendable instalar **FOAMULAR®** a partir del parteaguas de la caseta, hasta el alero.
- Debe cuidarse que las uniones de traslape o machihembrado 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 LAMINA GALVANIZADA O FIBROCEMENTO
- 3 VIGA DE 2x4 CON 24" AL CENTRO
- 4 LAMINA GALVANIZADA O FIBROCEMENTO ALOSLADOS
- 5 **FOAMULAR®**
- 6 CORTINA AJUSTABLE

