

1.0 Descripción

BioBased 501w® es una espuma de poliuretano de base biológica que se aplica con rociador, de célula abierta, de dos partes y con agua como espumante, que tiene una densidad nominal de 0,5 p.c.f. (8 kg/m³).

Al aplicarla con rociador, **BioBased 501w®** se expande en una relación de 100:1 y rellena espacios huecos, grietas y cavidades en edificaciones y, además, reduce el consumo de energía que se necesita para controlar la temperatura ambiente al reducir las infiltraciones. Una vez colocada, **BioBased 501w®** ayuda a aumentar la resistencia térmica, minimiza la transferencia de sonido y puede reducir el riesgo de que se acumule humedad en el cerramiento de la edificación.

2.0 Colocación

La espuma **BioBased 501w®** debe ser colocada por distribuidores certificados que hayan realizado correctamente un programa de capacitación aprobado de BioBased Insulation® o una capacitación en campo aprobada de BioBased Insulation®, que abarca las técnicas correctas de aplicación, la salud y seguridad ambiental, la ciencia de la construcción y las normas de los códigos de construcción.

Siempre consulte a los inspectores del código local de construcción antes de colocar **BioBased 501w®**.

3.0 Criterios de evaluación

BioBased 501w® cumple o supera los criterios de evaluación para obtener la aprobación del ICC (Consejo de Códigos Internacionales) como aislamiento para edificaciones. Su número de aprobación ICC-ES es ESR-1383 y debe colocarse en total cumplimiento del Manual de capacitación para distribuidores certificados de BioBased Insulation® y los códigos o guías siguientes:

2009 International Building Code®
(IBC, Código Internacional de Construcción) —
Capítulo 26

2009 International Residential Code®
(IRC, Código Internacional Residencial) —
Sección 314

Publicación Ax-230 de API: Pautas en materia de seguridad e incendios para el uso de aislamiento con espuma de poliuretano y poliisocianurato rígida en la construcción de edificios.

4.0 Referencia arquitectónica

División: 07 — Protección térmica y antihumedad.



Sección: 07210 — Aislamiento para edificaciones

Las especificaciones arquitectónicas modelo están disponibles en formato de tres partes del CSI (Instituto de Especificaciones para la Construcción) a pedido.

5.0 Usos recomendados

BioBased 501w® puede usarse en aplicaciones residenciales, comerciales e industriales. Los siguientes diseños sirven solamente de guía de diseño general. **BioBased 501w®** puede ser útil en otras aplicaciones. Siempre consulte a la autoridad local que tiene jurisdicción en el lugar antes de usar este producto.

5.1 Generalidades:

BioBased 501w® debe quedar separado de los ocupantes de la edificación por placas de yeso de ½" (12,7 mm) de espesor o una barrera térmica de 15 minutos equivalente que cumpla y esté instalada de acuerdo a la Sección 2603.4 del IBC o la Sección 316.4 del IRC, según corresponda, a excepción de cuando se coloque en áticos y espacios de acceso reducidos. El espesor máximo del aislamiento es de 7" (192,5 mm) en las paredes y de 11,5" (292,1 mm) en el cielorraso.

5.2 Aplicación con una barrera térmica no obligatoria:

En las áreas que tienen más de 8 pies (2,40 m) de altura y donde el aislamiento plástico en espuma no será dañado, perforado ni rasgado, puede usarse Flame Seal TB™ para cubrir **BioBased 501w®** en lugar de la barrera térmica de 15 minutos obligatoria. El aislamiento plástico en espuma no debe tener un espesor superior a 5,5" (140 mm) en paredes y a 11,5" (292 mm) en cielorrasos, y debe cubrirse con 18,3 milipulgadas en seco (30 milipulgadas en húmedo) de material ignífugo Flame Seal TB™. El aislamiento debe estar seco, limpio y sin suciedad ni residuos sueltos u otras sustancias que podrían interferir con la adhesión del recubrimiento. El aislamiento plástico en espuma no debe cepillarse, sino que debe tener la "piel" original intacta. Flame Seal TB™ puede aplicarse con

rociador sin aire a temperaturas ambiente de entre 50°F y 115°F (100°C y 46°C) y con una humedad relativa de menos del 70 por ciento.

5.3 Aplicación con una barrera ignífuga no obligatoria:

BioBased 501w® puede colocarse en áticos y espacios de acceso reducidos de acuerdo a la sección 5.3.1 a 5.3.4 con una barrera ignífuga no obligatoria en el lado interior del aislamiento, siempre y cuando se cumpla la totalidad de las siguientes condiciones:

- ✓ El ingreso al ático o al espacio de acceso reducido debe ser sólo para hacer reparaciones en los suministros de servicios públicos.
- ✓ No debe haber aparatos de combustión abierta en el ático o el espacio de acceso reducido.
- ✓ El aire de combustión se debe manejar de acuerdo con la Sección 701 del IMC (Código Mecánico Internacional).
- ✓ No debe haber áreas interconectadas en el sótano o ático.
- ✓ La ventilación del ático o el espacio de acceso reducido se debe manejar de acuerdo con el código pertinente, excepto cuando **BioBased 501w®** se coloque en áticos sin ventilación de acuerdo a la Sección 806.4 del IRC.
- ✓ Las superficies de la espuma deben estar cubiertas con un mínimo espesor nominal de 3 mils seco (4 mils húmedo), de Flame Seal TB en una tasa de cobertura de 339 sqft/gal o 6 mils seco (11 mils húmedo) de Foam Kote 50-50a en una tasa de cobertura de 131 sqft/gal.

5.3.1 Áticos acondicionados:

BioBased 501w® puede aplicarse con rociador a la parte inferior de la plataforma y las vigas del techo. **BioBased 501w®** se aplica a un espesor máximo de 11,5" (292 mm) en superficies horizontales y/o diagonales y a un máximo de 5,5" (140 mm) en superficies verticales.

- ✓ El piso/cielorraso del ático no debe estar aislado.
- ✓ No debe haber retardadores de vapor colocados en el piso/cielorraso del ático.
- ✓ Los conductos de ventilación de los baños deben extenderse al exterior del cerramiento.

5.3.2 Áticos ventilados (uso en pisos de áticos):

BioBased 501w® puede colocarse a un espesor máximo de 11,5" (292,1 mm) entre las viguetas del piso/cielorraso de áticos. El ático debe estar separado del interior de la edificación con una barrera térmica de 15 minutos aprobada.

5.3.3 Espacios de acceso reducidos acondicionados:

BioBased 501w® puede colocarse en paredes de espacios de acceso reducidos, siempre y cuando se cumpla la totalidad de las siguientes condiciones:

- √ Se debe proporcionar uno de los siguientes métodos de ventilación:
 - Ventilación mecánica de funcionamiento continuo a una proporción de 1 cfm (0,47 l/s) por cada 50 pies cuadrados (4,7 m²) de piso del espacio de acceso reducido, incluida una vía de aire hacia el área común (como un conducto o una rejilla de transferencia).
 - El suministro de aire acondicionado debe ser suficiente para brindar una proporción de 1 cfm (0,47 l/s) por cada 50 pies cuadrados (4,7 m²) de piso del espacio de acceso reducido, incluida una vía de aire hacia el área común.
- √ El aislamiento debe aplicarse con un espesor máximo de 5,5" (140 mm) en las paredes.
- √ La tierra expuesta debe ser cubierta con una barrera de vapor continua. Las juntas de la barrera de vapor deben superponerse por un mínimo de 6" (152 mm) y deben pegarse con cinta adhesiva o sellarse. Los bordes de la barrera de vapor deben extenderse desde el sobrecimiento un mínimo de 6" (152 mm) hacia arriba.
- √ El aislamiento no debe colocarse dentro de las 6" (152 mm) del suelo.
- √ El aislamiento debe rellenar y sellar el área de la vigueta del reborde/franja.
- √ El cielloraso del espacio de acceso reducido no debe estar aislado.

5.3.4 Espacios de acceso reducidos ventilados:

BioBased 501w® puede ser instalado en techos de crawlspace con tal de que todas las condiciones siguientes sean encontradas:

- √ Las aberturas de ventilación deben estar ubicadas en las paredes de los cimientos con un área de abertura libre neta no inferior a 1 pie cuadrado (0,09 m²) por cada 150 pies cuadrados (14 m²) de área de subsuelo.
- √ Debe haber una abertura de ventilación dentro de los 3' (0,9 m) de cada esquina.
- √ El aislamiento debe estar aplicado en contacto directo con la parte inferior del subsuelo a un espesor máximo de 11,5" (254 mm).
- √ No debe haber aislamiento aplicado en las paredes del espacio de acceso reducido.

6.0 Seguridad y manipulación

Consulte la Hoja de datos sobre la seguridad de los materiales (MSDS) de BioBased 501w®. La temperatura de almacenamiento de los componentes 'A' y 'B' debe estar entre 60°F (15,6°C) y 90°F (32,2°C), fuera de la luz solar directa. Quizás sea necesario el empleo de remolques o áreas de almacenamiento con aire acondicionado

Emplee la ventilación adecuada para que las partículas en el aire se mantengan por debajo del nivel de exposición. Use protección respiratoria si el material se calienta o se rocía, o si se supera el límite de exposición. Los tambores vacíos deben secarse, perforarse con una herramienta que no genere chispas y enviarse a instalaciones calificadas de reciclaje de tambores. El producto líquido debe incinerarse en instalaciones autorizadas de acuerdo con las normas locales, estatales y federales. No vierta el producto en canales de agua o sistemas de alcantarillas, ni lo elimine en el suelo.

En caso de emergencias químicas: Llame a CHEMTREC al (800) 424-9300 o llame (por cobrar) al (703) 527-3887 (EE. UU.)

7.0 Pautas de aplicación*

Mientras prepara el equipo, se calientan los tambores y se efectúa la recirculación para la aplicación de la espuma con rociador, agite el componente 'B' levemente durante 15 a 30 minutos antes de la aplicación con un mezclador neumático o de funcionamiento similar. Agite durante el resto del período de rociado en una configuración baja para evitar la formación de espuma.

Espere de 5 a 10 segundos entre pasadas para que la espuma se cure y se reduzca la probabilidad de soplar y quitar la espuma sin curar del sustrato.

**Es importante que los aplicadores lean y comprendan el Manual de capacitación para distribuidores certificados de BioBased Insulation® antes de usar o aplicar BioBased 501w®. Si no se siguen las pautas recomendadas del fabricante, la garantía puede anularse o invalidarse.*

7.1 Enjuague/Purga

7.1.1 Espumas con productos químicos como espumante seguidas de la espuma BioBased 501w® con agua como espumante:

Cuando se usa BioBased 501w® después de una espuma de poliuretano rociada con productos químicos, es necesario enjuagar las mangueras y la pistola del lado B con un solvente que no sea a base de agua, para lograr la máxima calidad y rendimiento de la espuma.

7.1.2 Espumas con agua como espumante seguidas de BioBased 501w®:

Posiblemente no sea necesario enjuagar las mangueras y la pistola del lado B con

solvente cuando se pasa de un sistema de espuma con agua como espumante al siguiente, pero es fundamental que el producto remanente de la aplicación anterior se elimine y enjuague completamente de las pistolas aplicadoras, las líneas y las bombas mediante el proceso del producto BioBased 501w® hasta que las pruebas de rocío indiquen que el producto anterior fue reemplazado completamente por BioBased 501w®.

7.2 Efecto de las condiciones ambientales y del sustrato en la aplicación

Los parámetros del sistema que se requieren para lograr una aplicación de espuma de buena calidad variarán según las condiciones ambientales y del sustrato. Los siguientes parámetros recomendados contribuirán a garantizar que la espuma sea de calidad óptima. Consulte siempre el Manual de capacitación para distribuidores certificados de BioBased Insulation® antes de colocar cualquier producto de BioBased Insulation®.

	Componente A	Componente B	
Temp. del tambor	75 a 85°F (23,9 a 29,4°C)	75 a 85°F (23,9 a 29,4°C)	Manguera
Temp. del dosificador	105 a 135 °F (40,6 a 57,2 °C)		
Presión	1200 a 1600 psi (82,7 a 110 bar)		
Temp. ambiente	50°F a 120°F (10°C a 49°C)		
Humedad ambiente	Humedad relativa < 85%		
Temp. del sustrato	50°F a 120°F (10°C a 49°C)		
Humedad del sustrato	El sustrato debe estar seco < 12% madera, metal, concreto		
Velocidad del viento	< 12 m.p.h. < (19,3 km/h)		
Temp. máx. de servicio	< 180°F < (82,2°C)		

8.0 Recipientes

El peso de envío por conjunto es de 1.032 libras (468,1 kg). Un conjunto de BioBased 501w® se compone de un (1) tambor de 55 galones (208 l) de componente 'A' y un (1) tambor de 55 galones (208 l) de componente 'B'.

Propiedades	Valor	Método de prueba
Permeabilidad al vapor de agua†		
3,5" (89 mm)	9,2 perms	ASTM E96
5,5" (140 mm)	6,1 perms	ASTM E96
Fuga de aire^Δ		
5,5" (140 mm) a 75 PA	< 0,02 L/s/m ²	ASTM E283
Contenido de célula cerrada	3%	ASTM D2856
Densidad nuclear (nominal)	0,5 pcf (8 kg/m ³)	ASTM D1622
Resistencia a los hongos	Aprobado	ASTM C1338
Estabilidad dimensional	< -5,0%	ASTM D2126
Biocontenido de espuma terminada	3%	ASTM D6866
Clase de transmisión de sonido (STC)		
Vástagos de madera 2 x 4 (50,8 mm x 101,6 mm), yeso de 1/2" (12,7 mm)	38	ASTM E90
Resistencia a la tracción	3,0 psi (29,7 kPa)	ASTM D1623
Características de combustión de la superficie*	4" (101,6 mm)	ASTM E84
Índice de propagación de llama	≤ 25	ASTM E84
Índice de generación de humo	≤ 450	ASTM E84

Pruebas de esquina ("corner test") a gran escala

Método de prueba	Paredes	Cielorrasos	Revestimiento	Número de informe
NFPA 286	7" (178 mm)	11,5" (292 mm)	Yeso de 1/2"	01.13544.01.218
NFPA 286 (AC 377 Apéndice X)	5,5" (140 mm)	11,5" (292 mm)	Espuma Kote 50-50a (11 mil húmedo, 6 mil seco)	3184159-SAT-004
NFPA 286 (AC 377 Apéndice X)	11,5" (292 mm)	11,5" (292 mm)	Flame Seal TB™ (4 mil húmedo, 3 mil seco)	100294098-SAT-002A
UL 1715	5,5" (140 mm)	11,5" (292 mm)	Flame Seal TB™ (30 mil húmedo, 18 mil seco)	3184159-SAT-003-A

Valor R curado a 90 días a 140°F (60°C)	pie cuad. °F-h/Btu	(K·m ² /W)	
1" (25,4 mm)	R – 3,8	RSI – 0,67	ASTM C518
3,5" (88,9 mm)	R – 13	RSI – 2,29	ASTM C518
5,5" (139,7 mm)	R – 20	RSI – 3,52	***
7,5" (190,5 mm)	R – 28	RSI – 4,93	***
10" (254 mm)	R – 37	RSI – 6,52	***
11,5" (292,1 mm)	R – 43	RSI – 7,57	***

^Δ El Código Internacional Residencial define la impermeabilidad al aire como menos de 0,02 l/m-s a 75 Pa.

* Este valor numérico de propagación de llama y los demás datos presentados no tienen como fin reflejar los peligros que representan este o cualquier otro material bajo condiciones reales de incendio.

† La ASHRAE (Asociación Americana de Ingenieros en Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado) define como retardador de vapor Clase III al material que tiene entre 1 y 10 perms.

** Recubrimiento aplicado a las superficies verticales solamente.

*** Calculado según ICC AC-377 y las pautas de FTC sobre la base del valor K a 3,5" (88,9 mm).

Lea este aviso antes de comprar el producto. Lo que usted debe saber sobre los valores R.

En el cuadro se muestra el valor R de este aislamiento. "R" representa la resistencia a la circulación del calor. Cuanto más alto es el valor R, mayor es la capacidad de aislamiento del producto. Compare los valores R de los productos de aislamiento antes de comprar. También se deben considerar otros factores. La cantidad de aislamiento que necesita dependerá principalmente del clima en que vive. Además, el ahorro de combustible que resulte del uso de aislamiento dependerá del clima, del tipo y el tamaño de su vivienda, de la cantidad de aislamiento que ya tiene en su vivienda, de su patrón de uso de combustible y del tamaño de su familia. Si compra demasiado aislamiento, le costará más de lo que ahorrará en combustible. Para obtener el valor R indicado, es esencial que este aislamiento se coloque adecuadamente.

Aviso: Los datos técnicos que contiene este documento son verdaderos y precisos según el leal saber y entender y la información de que dispone BioBased Insulation® a la fecha de publicación. Sin embargo, estos datos técnicos están sujetos a cambios y el usuario debe comunicarse con BioBased Insulation® antes de usar o aplicar el producto para verificar que los datos técnicos sean actuales. Además, los datos técnicos se brindan para su orientación solamente. Dado que muchos factores pueden afectar el procesamiento o la aplicación del producto y/o su uso, es responsabilidad del usuario probar primero el producto para determinar su adecuación para el uso que el usuario pretende darle. La venta y el uso de este producto están sujetos a todos los términos y condiciones que figuran en la orden de venta de BioBased Insulation®, incluidos la GARANTÍA LIMITADA, LA RENUNCIA DE GARANTÍA Y EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD y la EXCLUSIÓN DE DAÑOS INDIRECTOS Y OTROS DAÑOS. Estos datos técnicos no crean una garantía expresa de ningún tipo. La única garantía aplicable a este producto es la garantía expresa limitada por escrito que figura en la orden de venta de BioBased Insulation® que se extiende al comprador únicamente.

