

STAYCELL ONE STEP® 502 HFO aislamiento de espuma intumescente en spray

DESCRIPCIÓN:

Staycell ONE STEP® 502 HFO es un sistema de espuma de poliuretano de dos componentes, autoadhesivo, sin juntas, de celula cerrada, intumescente y de aplicación por pulverización. Este producto está formulado con agentes espumantes HFO de alto poder aislante y se utiliza para aislar elementos constructivos como cubiertas de tejados, techos, paredes, revestimientos, suelos, acero estructural y depósitos, con el fin de proporcionar una barrera de aire, aislamiento y retardador de vapor integral para los ensamblajes de la envolvente del edificio.

Este producto presenta índices de propagación de llama y de emisión de humo de Clase A/Clase 1 y está clasificado como un conjunto de barrera térmica alternativa cuando se instala sin barreras térmicas, barreras de ignición u otras superficies de protección contra el fuego.

Entre las ventajas de Staycell ONE STEP® 502 HFO se incluyen:

- Bajo potencial de calentamiento global (GWP)
- Aislamiento superior
- Impermeable al aire a partir de 1" (2,5 cm)
- Controla la infiltración de aire
- Controla la infiltración de humedad
- Cumple con las normas ICC 1100 e IAPMO/ANSI ES 10000
- Resistente a los hongos según la norma ASTM C1338
- Bajo contenido en COV según la norma CDPH V 1.2, 2017
- Resistencia a las inundaciones según la FEMA: Clase 5

CARACTERÍSTICAS TÍPICAS⁽¹⁾

PROPIEDAD	MÉTODO	VALOR
Densidad del núcleo (pcf a intervalos de 2 pulgadas)	ASTM D1622	2.0
Resistencia a la compresión (psi)	ASMT D1621	22
Resistencia a la tracción (psi)	ASTM D1623	55
contenido de célula cerrada (%)	ASTM D6226	>90
Permeabilidad al aire (1" @ 75 Pa)	ASTM E2178	≤ 0.02 cfm/ft ²
Características de combustión superficial		
Propagación de las llamas	ASTM E84	≤ 25
Se formó humo	ASTM E84	≤ 450
Calor Potencial (Btu/ft ² @ 1")	NFPA 259	1,787
Temperatura máxima de servicio		180 °F

La espuma de poliuretano pulverizada a la vista es sensible a la luz ultravioleta (UV) y cambiará de color con el tiempo en función de la exposición, pero se puede pintar fácilmente con pintura de látex para que coincida con el color de las superficies adyacentes. Ponte en contacto con PSI para obtener recomendaciones.

Los productos de poliuretano fabricados o producidos a partir de este sistema líquido pueden presentar un grave riesgo de incendio si se utilizan de forma inadecuada. La naturaleza y la magnitud de dicho riesgo dependerán de una amplia gama de factores, que están controlados e influenciados por el proceso de fabricación y producción, por el modo de aplicación o instalación y por la función y el uso del producto. Ninguna clasificación de inflamabilidad incluida en esta documentación pretende reflejar los riesgos que presenta este u otro material en condiciones reales de incendio. Estas clasificaciones se utilizan únicamente para medir y describir la respuesta del producto al calor y a las llamas en condiciones controladas de laboratorio. Toda persona, empresa o sociedad dedicada a la fabricación, producción, aplicación, instalación o uso de cualquier producto de poliuretano debe determinar cuidadosamente si existe un riesgo potencial de incendio asociado a dicho producto en un uso específico y si dicho uso cumple con la normativa de construcción aplicable.

VALOR R Y PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA⁽¹⁾⁽²⁾

Espesor (pulgadas)	Valor R ^{*,**} (°F·hr·ft ² / Btu)	Permeabilidad al vapor de agua ^{***}
1	5.7	3.48
2	11.3	1.74
3	16.9	1.31
3.5	19.7	1.09
3.75	21.1	0.98
4	22.5	0.87
5	28.1	0.76
6	33.6	0.65
7	39.2	0.54
8	44.7	0.44

*Al igual que con todos los materiales aislantes, el valor R variará con la antigüedad y las condiciones de uso.
**ASTM C 518
***ASTM E 96

Para utilizar correctamente este material, consulte la ficha técnica de Staycell ONE STEP® 502 HFO, la guía de instalación y cualquiera de los siguientes códigos o documentos:

- Código Internacional de Construcción de 2015, 2018, 2021 y 2024, capítulo 26, o Código Internacional Residencial R316 y R806
- Directrices de seguridad contra incendios de la API para el uso de aislamiento de espuma rígida de poliuretano y poliisocianurato en la construcción de edificios (AX230)

- SPFA-126: Barreras térmicas y contra la ignición para el poliuretano proyectado

SECTOR DE LA ESPUMA:

(1) Estos valores de propiedades físicas son los habituales para este material tal y como se aplica en nuestras instalaciones de desarrollo en condiciones controladas. El rendimiento del SPF y las propiedades físicas reales variarán en función de las diferencias en la aplicación (es decir, condiciones ambientales, equipos y ajustes del proceso, rendimiento del material, etc.). Por lo tanto, estas propiedades publicadas deben utilizarse únicamente como directrices con fines de evaluación. Las especificaciones de las propiedades físicas deben determinarse a partir del material de producción real. Los datos anteriores se obtuvieron a partir de muestras preparadas utilizando configuraciones de equipos propias de condiciones de laboratorio.

(2) La tabla de datos muestra el valor R de este aislante. «R» significa resistencia al flujo de calor. Cuanto mayor sea el valor R, mayor será el poder aislante. Compare los valores R de los aislantes antes de comprar. Hay otros factores a tener en cuenta. La cantidad de aislamiento dependerá del clima, el tipo y el tamaño del edificio. Si compra demasiado aislamiento, le costará más de lo que ahorrará en combustible. Para alcanzar los valores R adecuados, es esencial que este aislamiento se instale correctamente.

STAYCELL ONE STEP® 502 HFO

aislamiento de espuma intumescente en spray

INFORMACIÓN GENERAL:

Staycell ONE STEP® 502 es una espuma de poliuretano intumescente pulverizada (SPF) destinada a ser instalada por contratistas cualificados y formados en el procesamiento y la aplicación de sistemas SPF, así como en el manejo del equipo de dosificación de poliuretano de dos componentes necesario para ello. Los contratistas y aplicadores deben cumplir todas las directrices aplicables y adecuadas en materia de almacenamiento, manipulación, procesamiento y seguridad. Se debe consultar al personal del servicio técnico de PSI en todos los casos en que las condiciones de aplicación sean dudosas.

Para obtener información técnica detallada e instrucciones de aplicación, consulte esta ficha técnica y la guía de instalación independiente. Staycell ONE STEP® 502 está diseñado para ofrecer el máximo rendimiento. El rendimiento real depende de factores que afectan a la densidad, entre los que se incluyen, entre otros: capas múltiples, textura del sustrato, temperatura del sustrato, pérdida por exceso de pulverización, condiciones de viento, altitud, residuos en el envase, características y temperaturas del equipo, técnica de aplicación, etc. Para obtener ayuda a la hora de estimar el rendimiento de esta y otras espumas pulverizadas, consulte la Guía de referencia para la estimación de SPF SPFA-121 de la Spray Polyurethane Foam Alliance.

TEMPERATURAS RECOMENDADAS DEL SUSTRATO Y REACTIVIDADES:

Temperatura mínima recomendada del sustrato y del aire: 30 °F. Temperatura máxima recomendada del sustrato y del aire: 120 °F. Para aplicaciones a temperaturas inferiores a 40 °F, consulte las directrices para aplicaciones a bajas temperaturas.

REACTIVIDADES DISPONIBLES	RANGO DE TEMPERATURA AMBIENTE
ESTÁNDAR	50 °F a 120 °F
RÁPIDO	30 °F a 60 °F

INFORMACIÓN SOBRE LA APLICACIÓN Y EL EQUIPO:

Para obtener información técnica y de aplicación detallada, así como instrucciones, consulte la guía de instalación de este producto. El equipo de dosificación deberá estar fabricado específicamente para calentar, mezclar y pulverizar espuma de poliuretano, y deberá ser capaz de mantener una dosificación de 1:1 por volumen con una variación de +/- 2 %. Todos los dosificadores deberán tener una capacidad de calentamiento principal adecuada para suministrar materiales calentados y presurizados hasta 135 °F. La manguera calentada deberá ser capaz de mantener las temperaturas preestablecidas en toda su longitud. Se requieren bombas de alimentación con una relación de presión mínima de 2:1 y mangueras de suministro de 3/4 de pulgada para transferir el material del recipiente al dosificador.

Recommended equipment (contact PSI for more details):

- Dosificadores Graco Reactor o PMC, o equivalentes, ajustados a una relación de volumen de 1:1
- Pistola pulverizadora Graco Fusión AP o PMC AP-2/AP-3 con cámara de mezcla n.º 2
- Bombas de transferencia Graco T2, T3 o equivalentes

DIRECTRICES PARA LA CONFIGURACIÓN TÍPICA DE LOS EQUIPOS		
Clima	Lado A, lado B, temperatura de la manguera (Ajustar en incrementos de +/- 1°)	Presión de consigna del dosificador (Presión de pulverización)
más frío	125 °F a 135 °F	1400-1600 psi (1100-1300 psi)
más cálido	120 °F a 130 °F	1400-1600 psi (1100-1300 psi)

PRECAUCIONES Y RECOMENDACIONES:

Staycell ONE STEP® 502 está diseñado para una dosis de aplicación de entre ½ pulgada como mínimo y 4 pulgadas como máximo por pasada. Espere hasta que la temperatura del núcleo haya bajado a 100 °F antes de aplicar más capas de espuma para alcanzar el valor R requerido.

Aunque las descripciones, los diseños, los datos y la información aquí contenidos se presentan de buena fe y se consideran precisos, se facilitan únicamente a título orientativo. Dado que son muchos los factores que pueden afectar al procesamiento o a la aplicación/uso, PSI recomienda que el usuario determine la idoneidad del producto para un fin concreto antes de su uso. No se ofrece garantía de ningún tipo, ya sea expresa o implícita, incluidas las garantías de comerciabilidad o idoneidad para un fin concreto, en relación con los productos descritos o los diseños, datos o información aquí expuestos, ni se garantiza que los productos, diseños, datos o información puedan utilizarse sin infringir los derechos de propiedad intelectual de terceros. En ningún caso las descripciones, la información, los datos o los diseños proporcionados se considerarán parte de los términos y condiciones de venta de PSI. Además, las descripciones, los diseños, los datos y la información facilitados por PSI en virtud del presente documento se proporcionan de forma gratuita y PSI no asume ninguna obligación ni responsabilidad por la descripción, los diseños, los datos o la información facilitados ni por los resultados obtenidos, todo ello facilitado y aceptado por cuenta y riesgo del usuario.

Staycell ONE STEP® 502 NO está diseñado para su uso como sistema de cubierta EXTERIOR. PSI ofrece una línea de productos independiente para aplicaciones de cubiertas exteriores. Para obtener más información, póngase en contacto con su representante comercial.

Las estructuras de almacenamiento en frío, como las cámaras frigoríficas y los congeladores, requieren consideraciones de diseño especiales en lo que respecta al aislamiento térmico y al movimiento de la humedad y el vapor. Staycell ONE STEP® 502 NO debe instalarse en este tipo de construcciones, a menos que la estructura haya sido diseñada por un profesional del diseño para su uso específico como almacenamiento en frío.

Además de leer y comprender la ficha de datos de seguridad (FDS), todos los contratistas y aplicadores deben utilizar equipos de protección individual (EPI) adecuados para las vías respiratorias, la piel y los ojos al manipular y procesar sistemas químicos de poliuretano. El personal debe revisar los siguientes documentos publicados por la Spray Polyurethane Foam Alliance (SPFA): AX-171 *Curso 101-R Capítulo 1: Aspectos de salud, seguridad y medio ambiente de la espuma de poliuretano proyectada y los revestimientos.*

Además, el Centro para las Industrias del Poliuretano (CPI) pone a disposición el siguiente documento: «Programa modelo de protección respiratoria para el cumplimiento de la norma 29 C.F.R. §1910.134 de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) sobre programas de protección respiratoria».

Al igual que con todos los sistemas de espuma de poliuretano proyectada (SPF), deben evitarse las técnicas de aplicación inadecuadas. Entre los ejemplos de técnicas de aplicación inadecuadas se incluyen, entre otros, un espesor excesivo de la espuma, una mezcla con proporciones incorrectas y la pulverización sobre o debajo de la espuma en proceso de expansión. Las posibles consecuencias de una instalación incorrecta de la espuma de poliuretano proyectada incluyen: temperaturas de reacción peligrosamente elevadas que pueden provocar incendios y olores desagradables que pueden o no disiparse. La espuma de poliuretano proyectada instalada incorrectamente debe retirarse y sustituirse por materiales instalados correctamente.

Las grandes cantidades de SPF deben trasladarse a una zona exterior segura, cortarse en trozos más pequeños y dejarse enfriar antes de desecharlas en un contenedor de basura adecuado. El aislamiento SPF es inflamable. No deben utilizarse fuentes de calor de alta intensidad, como sopletes de soldadura o de corte, en contacto con Staycell ONE STEP® 502. El aislamiento no debe utilizarse en zonas con una temperatura máxima de servicio superior a 180 °F (82 °C).

VIDA ÚTIL Y CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO:

Staycell ONE STEP® 502 tiene una vida útil de aproximadamente seis (6) meses a partir de la fecha de fabricación, siempre que se almacene en envases originales sin abrir a una temperatura comprendida entre 65 °F - 85 °F. Al igual que con todos los productos químicos industriales, este material debe almacenarse en un lugar cubierto y seguro, y nunca debe exponerse a la luz solar directa. Las temperaturas de almacenamiento superiores al rango recomendado acortarán la vida útil. Las temperaturas de almacenamiento superiores al rango recomendado también pueden provocar un aumento de la presión en el espacio superior de los envases.

VENTILACIÓN DE LA ZONA DE PULVERIZACIÓN:

La espuma proyectada genera niebla y partículas en suspensión. Para aplicaciones en interiores, es necesario ventilar la zona de trabajo con aire fresco para eliminar los contaminantes. El caudal de aire y el tiempo de ventilación variarán en función de cada situación. En el documento de la Spray Foam Coalition titulado «Consideraciones sobre la ventilación para la espuma de poliuretano proyectada» se ofrecen detalles sobre la ventilación. Los contratistas especializados en espuma de poliuretano proyectada deben consultar estas directrices antes de iniciar cualquier proyecto de aplicación de espuma proyectada.

STAYCELL ONE STEP® 502 HFO

aislamiento de espuma intumescente en spray

CLASIFICACIONES DE RESISTENCIA AL FUEGO: CÓDIGOS INTERNACIONALES DE CONSTRUCCIÓN (IBC) Y CÓDIGOS INTERNACIONALES DE VIVIENDA (IRC):

Staycell ONE STEP® 502 y los sistemas Staycell® HYBRID cuentan con clasificaciones de propagación de llama y emisión de humo de Clase A según la norma ASTM E-84, y pueden instalarse en paredes y techos con un espesor ilimitado siempre que se cubran con una barrera térmica prescriptiva de 15 minutos (placa de yeso de 1/2 pulgada). Alternativamente, tanto Staycell ONE STEP® 502 como los sistemas Staycell® HYBRID están clasificados como conjuntos de barrera térmica alternativa cuando se instalan de acuerdo con las tablas 1, 2 y 3 que figuran a continuación. Para obtener más información, consulte los siguientes códigos y documentos:

- Código Internacional de Construcción (IBC), capítulo 26, y Código Internacional Residencial (IRC), secciones R316 y R806
- SPFA-126, Barreras térmicas y barreras contra la ignición para la industria del poliuretano proyectado
- Directrices de seguridad contra incendios de la API para el uso de aislamiento de espuma rígida de poliuretano y poliisocianurato en la construcción de edificios (AX230)
- Informe de certificación QAI n.º B1020-1

TABLA 1 - USO SIN BARRERA TÉRMICA PRESCRITA - SISTEMA DE UNA SOLA CAPA, DE CÉLULAS CERRADAS, STAYCELL ONE STEP® 502 HFO

Tipo de aislamiento	Espesor máximo (paredes)	Espesor máximo (techos, parte inferior de los techados/vigas y suelos)	Espesor y tipo del revestimiento ignifugo	Método de ensayo
Staycell ONE STEP® 502	4"	Nada*	No requerido	UL 1715
Staycell ONE STEP® 502	Nada*	8.5"	No requerido	UL 1715

TABLA 2 - USO SIN BARRERA TÉRMICA PRESCRITA - DOS CAPAS, CÉLULA CERRADA, STAYCELL® HYBRID SYSTEM

Tipo de aislamiento	Espesor máximo (paredes)	Espesor máximo (techos, parte inferior de los techados/vigas y suelos)	Espesor y tipo del revestimiento ignifugo	Método de ensayo
Staycell® 504-1.7, Staycell® 504-2.0, InsulStar 11-033, InsulBloc 11-037	3"	Nada*	1" Staycell ONE STEP® 502	UL 1715
Staycell® 504-1.7, Staycell® 504-2.0 InsulStar 11-033, InsulBloc 11-037	Nada*	8"	½" Staycell ONE STEP® 502	UL 1715

TABLA 3 - USO SIN BARRERA TÉRMICA PRESCRITA - DE DOS CAPAS, DE CÉLULAS ABIERTAS, STAYCELL® HYBRID SYSTEM

Tipo de aislamiento	Espesor máximo (paredes)	Espesor máximo (techos, parte inferior de los techados/vigas y suelos)	Espesor y tipo del revestimiento ignifugo	Método de ensayo
Staycell® 505	Nada*	7.5"	½" Staycell ONE STEP® 502	UL 1715
Staycell® 505	8"	7.5"	<ul style="list-style-type: none"> • Revestimiento de pared: panel de revestimiento de acero de calibre 26 • Revestimiento para techos - Staycell ONE STEP® 502 de ½ pulgada 	UL 1715

*Staycell ONE STEP® 502 y los sistemas Staycell® HYBRID se han sometido a ensayos de resistencia al fuego por separado para su instalación a la vista únicamente en paredes, techos, la parte inferior de techados o vigas, o suelos. POR LO TANTO, NO DEBE INSTALARSE A LA VISTA EN UNA CONFIGURACIÓN COMBINADA. Póngase en contacto con PSI para conocer las aplicaciones probadas en transiciones entre paredes y techados.

STAYCELL ONE STEP® 502 HFO

aislamiento de espuma intumescente en spray

TABLA 4

Conjuntos de paredes exteriores que cumplen con la norma NFPA 285

STAYCELL ONE STEP® 502 HFO Y STAYCELL® HYBRID SYSTEM APLICADOS en el hueco de la pared o como aislamiento interior

COMPONENTE DE PARED	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL
Sistema de pared base (BWS): utilice la opción 1 con montantes de acero en el interior, con una profundidad mínima de 3/8 pulgadas, un calibre mínimo de n.º 20, una separación máxima de 24 pulgadas entre ejes y refuerzos laterales cada 4 pies en vertical, o bien las opciones 2 o 3	<p>1 - Una capa de revestimiento exterior de yeso Tipo X, de 5/8 de pulgada de espesor, instalada en el lado exterior de los montantes de acero.</p> <p>2 - Muro de hormigón — mínimo 2 pulgadas de espesor</p> <p>3 - Pared de bloques de hormigón (CMU)</p>
Sistemas de protección contra incendios para suelos	Colocar 4 lb/pie cúbico de lana mineral (por ejemplo, Thermafiber) a presión en cada hueco de los montantes de la pared a la altura de cada piso. No es necesario colocar lana mineral en los huecos de los montantes a la altura de cada piso cuando se utiliza una construcción de relleno a la altura del piso ¹ para la construcción de paredes exteriores.
Aislamiento de huecos y revestimiento de paredes interiores: utilice el 1 o el 2, o bien el 1 y el 3	<p>1 - Staycell ONE STEP® 502 o Staycell® HYBRID System (Staycell® 504-1.7, Staycell® 504-2.0, InsulStar 11-033 o InsulBloc 11-037 recubierto con Staycell ONE STEP® 502) aplicado hasta la profundidad total de la cavidad o menos, utilizando BWS 1, 2 o 3, y cubriendo el ancho de la cavidad y el interior del ala del montante. El revestimiento interior de la pared deberá ser una placa de yeso tipo X con un espesor mínimo de 5/8 de pulgada.</p> <p>2 - Cuando Staycell ONE STEP® 502 o Staycell® HYBRID System (Staycell® 504-1.7, Staycell® 504-2.0, InsulStar 11-033 o InsulBloc 11-037 recubiertos con Staycell ONE STEP® 502) se dejen expuestos hacia el interior del edificio, el espesor deberá ser de un máximo nominal de cuatro (4) pulgadas o menos, utilizando BWS 2 o 3 como sustrato y cubriendo el ancho de la cavidad y el interior del ala del montante.</p> <p>3 - Cualquier aislamiento no combustible (si es en forma de mantas, puede tener revestimiento o no).</p>
Revestimiento de paredes exteriores: utilice 1, 2 o 3 junto con la nota 4.	<p>1 - Cualquier material de revestimiento exterior no combustible.</p> <p>2 - Cualquier sistema de revestimiento exterior inflamable que haya superado con éxito las pruebas realizadas de conformidad con la norma NFPA 285.</p> <p>3 - Cualquier sistema de revestimiento exterior de paredes combustible, hasta una altura máxima de pared de 40 pies por encima del plano del terreno. Si el material combustible es madera tratada con retardantes de fuego, la altura máxima de la pared puede ser de 60 pies por encima del plano del terreno.</p> <p>4 - En el caso de BWS 2 o 3, el revestimiento es opcional, pero no obligatorio. Utilice un revestimiento para paredes exteriores tal y como se describe en los puntos 1, 2 o 3 anteriores.</p>
Perímetros de ventanas y puertas	Enmarcar según sea necesario para la pared de base. Utilizar chapa de acero de calibre 25 (como mínimo) para la zona de remate exterior a la pared de base.

1. La construcción de paredes con montantes de relleno se refiere a la situación en la que la estructura de montantes de una pared exterior se encuentra dentro de los bordes de la losa del piso, lo que hace que la cavidad entre los montantes termine efectivamente en cada nivel de piso y se creen vanos de montantes seccionados entre los pisos sucesivos.

STAYCELL ONE STEP® 502 HFO

aislamiento de espuma intumescente en spray

TABLA 5

Conjuntos de paredes exteriores que cumplen con la norma NFPA 285

STAYCELL ONE STEP® 502 HFO Y STAYCELL® HYBRID SYSTEM APLICADOS en la cara exterior del sistema de muro base

COMPONENTE DE PARED	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL
Sistema de pared base (BWS): utilice 1, 2 o 3	1 - Muro de hormigón — mínimo 2 pulgadas de espesor 2 - Pared de bloques de hormigón (CMU) 3 - Una capa de placa de yeso tipo X de ½ de pulgada de espesor en el interior, instalada sobre montantes de acero: profundidad mínima de 3½ pulgadas, calibre mínimo N.º 20, espaciados a un máximo de 24 pulgadas entre ejes, con arriostramiento lateral cada 4 pies en sentido vertical.
Sistemas de protección contra incendios para suelos	Lana mineral de 4 lb/pie³ (p. ej., Thermafiber) en cada cavidad de montante y en cada línea de piso, fijada mediante clips en Z o equivalente. No se requiere lana mineral en las cavidades de los montantes situadas en las líneas de piso cuando se emplea una construcción de muros de montantes de relleno¹ para los muros exteriores.
Aislamiento de huecos: utilice 1, 2 o 3, o una combinación de 2 y 3	1 - Nada 2 - La profundidad total de la cavidad o menos de Staycell ONE STEP® 502 o Staycell® HYBRID System (Staycell® 504-1.7, Staycell® 504-2.0, InsulStar 11-033 o InsulBloc 11-037 recubierto con Staycell ONE STEP® 502) para BWS 1, 2 o 3, cubriendo el ancho de la cavidad y el interior del ala del montante.
Revestimiento de paredes interiores	Placa de yeso tipo X de ½ pulgadas de grosor
Revestimiento exterior: utilice 1 o 2	1 - Para BWS 3, revestimiento de yeso para exteriores de ½ pulgada de grosor 2 - Para BWS 3, revestimiento de yeso para exteriores de ¾ pulgadas de grosor
Aislamiento exterior	Staycell ONE STEP® 502 o Staycell® HYBRID System (Staycell® 504-1.7, Staycell® 504-2.0, InsulStar 11-033 o InsulBloc 11-037 recubierto con Staycell ONE STEP® 502) — con un espesor total máximo nominal de cuatro (4) pulgadas o menos.
Revestimiento de paredes exteriores: utilice 1, 2, 3 o 4	1 - Ladrillo: ladrillo de arcilla de 4 pulgadas de espesor nominal estándar. Se instala con anclajes para revestimiento de ladrillo (tipos estándar) colocados a una distancia máxima de 24 pulgadas entre centros en vertical sobre cada montante. Se dejará un espacio de aire de 2 pulgadas como máximo entre el aislamiento exterior y el ladrillo. 2 - Estuco: enlucido de cemento para exteriores con malla de listones, de un grosor mínimo de ¾ de pulgada. La barrera secundaria resistente al agua (WRB) puede instalarse entre el aislamiento exterior y la malla de listones. La WRB secundaria no podrá consistir en membranas autoadhesivas de asfalto o a base de butilo de cobertura total. 3 - Piedra caliza o piedra natural de un espesor mínimo de 2 pulgadas, o piedra artificial moldeada de un espesor mínimo de 1 ½ pulgadas. Se puede utilizar cualquier técnica de instalación estándar sin juntas abiertas, tal como el machihembrado, etc. 4 - Revestimiento de terracota — Utilice cualquier sistema de revestimiento de terracota en el que esta tenga un espesor mínimo de 1¼ pulgadas. Se puede emplear cualquier técnica de instalación estándar sin juntas abiertas, tal como el machihembrado (tipo *shiplap*), entre otras.
Protección perimetral de ventanas y puertas: utilice 1 o 2	En los puntos en los que haya aberturas en las paredes exteriores (por ejemplo, ventanas, puertas, etc.), el hueco entre el revestimiento exterior y la cara interior de la fachada exterior deberá sellarse con uno de los siguientes materiales en el alféizar, las jambas y el dintel: 1 - Bandeja de acero con un espesor mínimo de 25 ga. 2 - Aislamiento de lana mineral de un grosor mínimo de 2 pulgadas y una densidad mínima de 4 pcf, compactado en el hueco entre el revestimiento exterior y la fachada exterior. Cuando se utiliza lana mineral, no es necesario instalar tapajuntas de acero.

1. La construcción de paredes con montantes de relleno se refiere a la situación en la que la estructura de montantes de una pared exterior se encuentra dentro de los bordes de la losa del piso, lo que hace que la cavidad entre los montantes termine efectivamente en cada nivel de piso y se creen vanos de montantes seccionados entre los pisos sucesivos.