



GP Georgia-Pacific

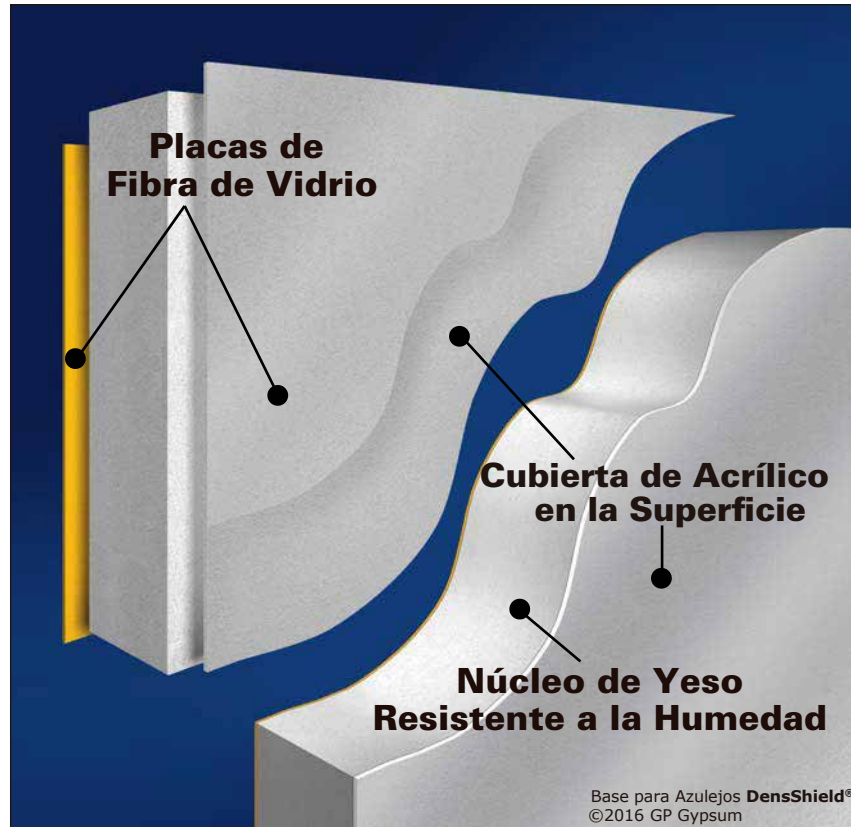
**DensShield**<sup>®</sup>  
Base para Azulejos

# GUÍA TÉCNICA

## BASE PARA AZULEJOS



## Descripción del Producto



Base para Azulejos **DensShield®**  
©2016 GP Gypsum

### Índice

Descripción del Producto	2
Propiedades Físicas	3
Guía de Sujetadores	3
Pruebas y Reconocimiento de Códigos	4
Sustentabilidad y Directrices	5
Paredes o Techos de Tinas y Duchas	6
Pisos Residenciales y Comerciales Livianos	9
Mostradores	10
Duchas	10
Paredes o Techos Secos sin Azulejos	11
Áreas de Alta Humedad sin Azulejos	11
Áreas Húmedas sin Azulejos	11
Saunas Residenciales	12
Ejemplos de Sistemas de Impermeabilización Interior	13
Ensamblajes Resistentes al Fuego	14
Suministro, Manipulación y Almacenamiento	15

La Base para Azulejos DensShield® está diseñada para ser utilizada como un sustrato de azulejos para muros, techos, pisos y mostradores. Entre sus características únicas se encuentran:

- Núcleo de yeso tratado, resistente a la humedad.
- Placas de fibra de vidrio en el anverso y reverso para brindar resistencia contra la humedad y el moho.
- Recubrimiento de acrílico en la superficie, que ayuda a proteger la instalación de los azulejos y la cavidad del muro de la intrusión de humedad y de daños.

La Base para Azulejos DensShield es una placa para azulejos ideal para áreas de alta humedad, debido a su barrera contra humedad integrada, que detiene la humedad en la superficie. Este revestimiento especial ayuda a proteger la instalación de azulejos y la cavidad del muro de la intrusión de humedad. La barrera incorporada además elimina un paso adicional en la instalación, al no tener que agregar detrás una membrana separada adicional, como en otras bases para azulejos. En comparación, los productos de base para paneles de cemento y fibrocemento requieren una membrana separada cuando son utilizados en áreas de humedad, de acuerdo con el *Manual de Azulejos de Cerámica* del Tile Council of North America (TCNA, Consejo Cerámico de Norteamérica).

La Base para Azulejos DensShield es significativamente más liviana que los productos de fibrocemento y cemento de la competencia (en base a una comparación de productos de 1/2"). Los paneles DensShield se cortan fácilmente con una cuchilla estándar y son más rápidos de instalar que las placas de cemento, según un estudio de NAHB.

Los paneles DensShield son resistentes al moho y han obtenido una puntuación de 10, el nivel de rendimiento más alto para resistencia al moho, según el método de evaluación ASTM D3273, un estándar de prueba establecido por ASTM International. Adicionalmente, la resistencia al moho de la Base para Azulejos DensShield ha sido validada por UL Environment e incluida en su Guía de Productos Sustentables, utilizando pruebas de resistencia a microbios basadas en el estándar ASTM D6329-98. Para información adicional sobre estas pruebas o sobre la resistencia al moho de la Base para Azulejos DensShield, consulte la página 4 o diríjase a [www.buildgp.com/safetyinfo](http://www.buildgp.com/safetyinfo).

## Propiedades Físicas

Propiedades	Base para Azulejos DensShield® de 1/4" (6.4 mm)	Base para Azulejos DensShield® de 1/2" (12.7 mm)	Base para Azulejos DensShield Fireguard® de 5/8" (15.9 mm)
Ancho, estándar <sup>3</sup>	4' (1220 mm)	4' (1220 mm), 32" (813 mm) ± 3/32" (2.4 mm)	4' (1220 mm)
Largo, estándar <sup>3</sup>	4' (1220 mm) ± 1/4" (6.4 mm)	5' (1524 mm) 8' (2438 mm) ± 1/4" (6.4 mm)	8' (2438 mm) ± 1/4" (6.4 mm)
Bordes	cuadrados	cuadrados	cuadrados
Peso <sup>1</sup> nominal, lbs./pies <sup>2</sup> (Kg/m <sup>2</sup> )	1.6 (7.8)	2.0 (9.8)	2.5 (12.2)
Radio de Curvatura <sup>4</sup>	8' (2438 mm)	12' (3658 mm)	16' (4877 mm)
Clasificación de Resistencia al Fuego	n/d	n/d	Tipos X (ASTM C 1178), UL y ULC certificado*
Permeancia <sup>5</sup> , perms (ng/Pa•s•m <sup>2</sup> )	<1.5 (86)	<1.5 (86)	<1.5 (86)
Valor R <sup>2</sup> , pies <sup>2</sup> •°F•hr/BTU (m <sup>2</sup> •K/W)	0.56 (0.098)	0.56 (0.098)	0.67 (0.118)
Estándares	ASTM C1178	ASTM C1178	ASTM C1178
Evaluación de Código	La Base para Azulejos DensShield es fabricada cumpliendo el estándar ASTM C1178 y está aceptada para ser utilizada como base para azulejos en tinas y duchas, conforme los códigos IBC e IRC actuales. La Base para Azulejos DensShield tiene aprobación de producto ICC-ES.		
Reconocimiento TCNA	ASTM C627 (Prueba Robinson para Pisos); Pisos – F146, F151; Pisos Brillantes – RH135; Muros – W221, W222, W223, W242, W243, W245, W428; Cielorrasos – C311, C312, C315; Tinas – B413, B419, B441; Duchas – B420; Mostradores – C513		

\*Consulte los Directorios UL y ULC para conocer los usos aprobados.

<sup>1</sup> Representa el peso aproximado para efectos de diseño y entrega. El peso real podría variar en base al lugar de fabricación y a otros factores.

<sup>2</sup> Evaluado en conformidad con el estándar ASTM C518.

<sup>3</sup> Valores especificados según el estándar ASTM C1178.

<sup>4</sup> Sujetadores dobles en los extremos, según sean necesarios.

<sup>5</sup> Evaluado de acuerdo a ASTM E96 (método del vaso seco). Clasificación de permeancia únicamente para la Base para Azulejos DensShield. Las aplicaciones para azulejos tendrán menor permeancia.

## Guía de Sujetadores

Aplicación	Sujetador	Largo Mínimo 1/2" (13 mm) / 5/8" (16 mm)	Espaciado
Paredes y Techos (bastidor de madera)	Clavo galvanizado* para techo	1-1/2" (38 mm) 1-3/4" (45 mm)	8" (203 mm) al centro, a lo largo del bastidor
Paredes y Techos (bastidor de madera)	Tornillo de punta afilada y rosca gruesa con cabeza cónica, resistente a la corrosión*	1-1/4" (32 mm) 1-5/8" (41 mm)	8" (203 mm) al centro, a lo largo del bastidor
Paredes y Techos (entramado de madera)	Tornillo para yeso de punta afilada y rosca fina con cabeza cónica, resistente a la corrosión*	1-1/4" (32 mm)	8" (203 mm) al centro, a lo largo del bastidor
Pisos	Clavo galvanizado* para techo o Tornillo de punta afilada y rosca gruesa con cabeza cónica, resistente a la corrosión*	1-1/4" (32 mm)	6" (152 mm) al centro, en ambas direcciones
Pisos (sólo 1/4") (sólo 6.4 mm)	Grapas con punta de cincel, corona de 1/4" (6 mm), resistentes a la corrosión*	7/8" (22 mm)	2" (51 mm) al centro, en los bordes 4" (102 mm) al centro, en la superficie

Nota: En el caso de las paredes, los sujetadores deben penetrar al menos 3/4" (19 mm) en el bastidor de madera.

\*Comuníquese con el fabricante del sujetador para una correcta selección de la resistencia a la corrosión.

## Pruebas y Reconocimiento de Códigos

**Prueba Robinson para Pisos/ASTM C627:** La Base para Azulejos DensShield® aprobó la evaluación estándar de la industria para pisos residenciales y comerciales livianos, elaborada por el Tile Council of North America (Consejo Cerámico de Norteamérica). Esta prueba mide la resistencia de carga del ensamble de azulejos para piso.

**Prueba de Adherencia de Azulejos:** CTC-Geotek realizó pruebas para comparar la capacidad de adherencia, utilizando diversos materiales de fijación. Dichas evaluaciones determinaron que la adherencia con la Base para Azulejos DensShield era tan buena, si no mejor, que la adherencia con paneles de cemento.

**Prueba de Ducha:** En una prueba elaborada por un laboratorio independiente, la Base para Azulejos DensShield fue sometida a riego de agua a 110 °F (43.3 °C), 12 minutos por hora durante 24 horas, 7 días a la semana, por seis meses. La instalación no tenía lechada entre los azulejos. No se produjo ningún deterioro en la Base DensShield, en los componentes del bastidor ni en la cavidad del muro.

La prueba realizada a la Base para Azulejos DensShield fue diseñada para representar 12 años de efecto de caída de agua con ducha. **A pesar de que los tableros base de cemento no tienden a deteriorarse bajo las mismas condiciones, sí existe la posibilidad de que se deterioren las partes del bastidor y los materiales de la cavidad del muro debido a la filtración de agua, si no se coloca detrás una barrera contra la humedad.**

**Prueba de Filtración:** La prueba de filtración ayuda a determinar si debería instalarse una barrera adicional contra la humedad. La prueba consiste en un tubo de 2" (51 mm) de diámetro y 48" (1220 mm) de largo, adherido con sellador de silicona a las muestras a ser evaluadas. El tubo es llenado con agua y después de 48 horas, se mide el agua restante (menos la evaporación).

Durante las pruebas, 1/8" (3 mm) de agua pasó a través de la Base para Azulejos DensShield, 19" (483 mm) de agua pasaron a través de una muestra de sustrato de azulejos cementado y 43" (1092 mm) de agua pasaron a través de otra muestra de placa de cemento. **La prueba demuestra que la Base para Azulejos DensShield detiene el agua en la superficie, mientras que las placas de cemento permiten el paso del agua a través de su estructura porosa.** El Tile Council of North America exige para los tableros base de cemento, el uso de una barrera impermeable para las áreas de humedad, pero no exige para la Base para Azulejos DensShield el uso de un retardador de vapor, debido a que los paneles DensShield poseen una barrera impermeable incorporada, que detiene la humedad en la superficie del panel.

**Transmisión de Vapor de Agua:** El método de prueba ASTM E96 mide el movimiento del agua a través de la superficie de un material en un período determinado. Esto se conoce comúnmente como "permeabilidad de vapor". Se realiza en condiciones de temperatura y humedad controladas. Se utiliza para determinar la transmisión de vapor de agua a través de papel, película plástica, otros materiales laminados, paneles de fibra, productos de madera, yeso y escayola. La Base para Azulejos DensShield tiene una permeabilidad muy baja, 1.5 perm, y es considerada como semi-impermeable al vapor.

**Prueba de Resistencia al Moho:** Al ser sometida a pruebas durante su fabricación, de conformidad con la norma ASTM D3273, la Base para Azulejos DensShield obtuvo una puntuación de 10, el más alto nivel de rendimiento para resistencia al moho, según el método de evaluación ASTM D3273.

La calificación de 10 en la prueba ASTM D3273, indica que no hubo crecimiento de moho en un ensayo de laboratorio controlado de 4 semanas. La resistencia al moho de cualquier producto para construcción, al ser utilizado en las condiciones reales del sitio de trabajo, puede no arrojar los mismos resultados obtenidos en un entorno controlado de laboratorio. Ningún material puede ser considerado a prueba de moho. Al ser utilizados bajo las prácticas recomendadas de diseño, manipulación y construcción, los productos de yeso de la marca Dens® proporcionan mayor resistencia al moho, en comparación con los paneles estándar con cubierta de papel. Para obtener más información, sírvase consultar [www.buildgp.com/safetyinfo](http://www.buildgp.com/safetyinfo).

**Cumplimiento de Estándares y Códigos:** La Base para Azulejos DensShield con grosor de 1/4" (6.4 mm), 1/2" (12.7 mm) y 5/8" (15.9 mm) cumple con los requisitos vigentes de los códigos IRC e IBC, y es fabricada cumpliendo el estándar ASTM C1178 como sustrato de yeso con placa de fibra de vidrio, para ser utilizado como base para azulejos. La Base para Azulejos DensShield tiene aprobación de producto ICC-ES.

**La información de instalación del ensamble de la Base para Azulejos está incluida en el actual *Manual de Instalación de Azulejos de Cerámica* del Tile Council of North America (TCNA) como panel base de yeso resistente al agua con placa de fibra de vidrio revestida.**

## Georgia-Pacific Gypsum y la Sustentabilidad

La definición de sustentabilidad de Georgia-Pacific Gypsum consiste en satisfacer hoy las necesidades de la sociedad, sin poner en riesgo nuestra capacidad de continuar haciéndolo en el futuro. Estamos comprometidos a utilizar eficientemente los recursos, a fin de proporcionar productos y soluciones innovadoras, que cubran las necesidades de los clientes y de la sociedad, actuando de una manera responsable en lo ambiental y en lo social, y sólida en lo económico.

Continuamos enfocándonos en:

- Mejorar la eficiencia energética en nuestras plantas de producción
- Buscar oportunidades para reducir el uso del agua, y reutilizarla de manera más eficiente
- Encontrar formas rentables para reducir aún más las emisiones ambientales
- Recuperar y reutilizar materiales que, de otra manera, terminarían en botaderos

Códigos, estándares y programas de construcción ecológica están siendo establecidos en todo el país. Estos promueven el uso de productos que contribuyan al rendimiento de la edificación y minimicen los impactos ambientales sobre la salud humana, durante la vida útil del edificio o de la casa. Dado que aprovechamos el rendimiento de los productos y nos manejamos de manera sólida en lo ambiental, social y económico, los propietarios y los arquitectos pueden sentirse seguros con las estructuras que construyen utilizando nuestros productos.

Muchos de nuestros productos contribuyen con LEED® y otros códigos, estándares, acreditaciones o requisitos de programas de construcción ecológica. Sírvase consultar [www.gpgypsum.com](http://www.gpgypsum.com) para obtener información sobre contenido reciclado, materiales regionales y productos de bajas emisiones, y utilice nuestra calculadora LEED en línea para determinar la contribución para una acreditación específica. Para información general sobre sustentabilidad, diríjase a [www.buildgp.com/sustainability](http://www.buildgp.com/sustainability).

## Directrices Generales

- Georgia-Pacific Gypsum no cuenta con evaluaciones ni instrucciones de instalación de su Base para Azulejos DensShield® y la aplicación de azulejos sobre travesaños de acero de calibres equivalentes. Si va a utilizar travesaños de acero de calibres equivalentes, sírvase contactar al fabricante para cerciorarse sobre la aceptabilidad de tales travesaños patentados, para ser usados en la aplicación de azulejos.
- No hay un límite de peso para la aplicación de azulejos sobre la Base para Azulejos DensShield, sin embargo, cuando se instalan azulejos de cerámica de 3/8" (9.5 mm) sobre la Base para Azulejos DensShield, la pared del travesaño debe diseñarse con las exigencias de deflexión requeridas. El fabricante del adhesivo para azulejos puede recomendar el adhesivo adecuado en base al tamaño de los azulejos y al lugar donde serán utilizados.



## Muros o Techos de Tinajas y Duchas

### DS001 Muros o Techos

La Base para Azulejos DensShield® puede ser utilizada como sustrato para azulejos en muros comerciales y residenciales. Coloque la Base para Azulejos DensShield con el lado gris hacia el interior. Los azulejos siempre deben ser aplicados sobre el lado gris. Corte el panel al tamaño requerido y realice recortes. Haga encajar perfectamente los extremos y los bordes. No deje espacios entre los paneles.

La Base para Azulejos DensShield se puede cortar utilizando una navaja o cuchillo multiusos para marcarla y luego quebrarla, trabajando siempre desde el lado gris.

Para muros: cuando se utiliza como sustrato para azulejos, el bastidor de madera o de acero calibre 20 (33 mils) debe estar espaciado a no más de 16" (406 mm) al centro, o a no más de 24" (610 mm) con bloqueo en todas las juntas para la Base para Azulejos DensShield de 1/2" (12.7 mm); y espaciado a 24" (610 mm) al centro, para la Base para Azulejos DensShield® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm). El panel puede ser aplicado tanto horizontal como verticalmente.

Para techos, el bastidor debe espaciarse a no más de 12" (305 mm) al centro, para un grosor de 1/2" (12.7 mm); o a no más de 16" (406 mm) al centro, para un grosor de 5/8" (15.9 mm). El panel debe colocarse perpendicularmente al bastidor.

Para muros y techos, los sujetadores se deben espaciar 6" (152 mm) al centro, tanto para bastidores de madera como de acero. No los avellane. Coloque los sujetadores a ras con la superficie gris. Consulte la guía de sujetadores para una adecuada selección.

No use los paneles DensShield como base para clavar ni colocar sujeción mecánica.

Para todas las esquinas: adhiera los paneles con una gota de sellador flexible cuando los instale en las esquinas. Coloque cinta de malla autoadhesiva de fibra de vidrio de 2" (51 mm) de ancho y adhiera la cinta en todas las juntas y esquinas con el material utilizado para pegar azulejos (más detalles en la página 8).

Enmasille o selle las penetraciones y los empalmes de plomería y accesorios cuando haya materiales desiguales.

En áreas húmedas, no utilice compuesto multiuso para juntas, compuesto de endurecimiento para juntas ni cinta de papel.

En áreas externas a la ducha, donde la Base para Azulejos DensShield y la placa de yeso se topan: (1) Si los azulejos sobrepasan la junta de la Base para Azulejos DensShield con la placa de yeso, coloque cinta de malla de fibra de vidrio de 2" (51 mm) de ancho y empareje con el material de instalación para azulejos (adhesivos orgánicos tipo I ANSI 136.1 o mortero de cemento portland modificado con látex o polímero ANSI A118.4). (2) Si los azulejos terminan antes de la unión de la Base para Azulejos DensShield con la placa de yeso, coloque cinta de malla de fibra de vidrio de 2" (51 mm) de ancho y empareje con un compuesto de endurecimiento para juntas, a fin de lograr una superficie lisa, lista para ser pintada. (3) En el caso de áreas que no estarán expuestas a la humedad, puede utilizarse compuesto multiuso para juntas.

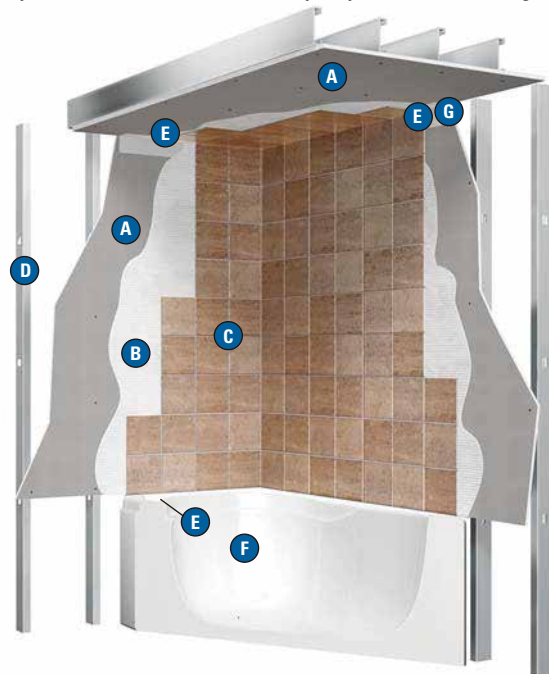
No instale retardadores de vapor directamente detrás de los paneles de Base para Azulejos DensShield; ésta tiene incorporada una barrera impermeable. Está permitido usar un fieltro #15 detrás de la Base para Azulejos DensShield, en caso de lo exija la jurisdicción del código local. Sistemas de impermeabilización adicionales pueden ser instalados sobre la superficie de los paneles DensShield.

No utilice DensShield como barrera radiante detrás de chimeneas.

No es para uso exterior.

No aplique la Base para Azulejos DensShield directamente sobre bloques de concreto o mampostería. Es necesario enmarcar o enrasar la pared.

- A. Base para Azulejos DensShield
- B. Adhesivo para azulejos
- C. Azulejos
- D. Bastidor de madera o de acero, de mínimo calibre 20 (33 mils)
- E. Sellador flexible en un espacio de mínimo 1/8" (3 mm)
- F. Tina de baño
- G. Cinta de malla de fibra de vidrio



## DS002 Bandeja de la Ducha

Instale la Base para Azulejos DensShield® en los muros, tal como en el ensamble DS001.

La bandeja de la ducha o la membrana de caucho deben tener caída suficiente hacia el desagüe u orificio de drenaje, para permitir un correcto drenaje.

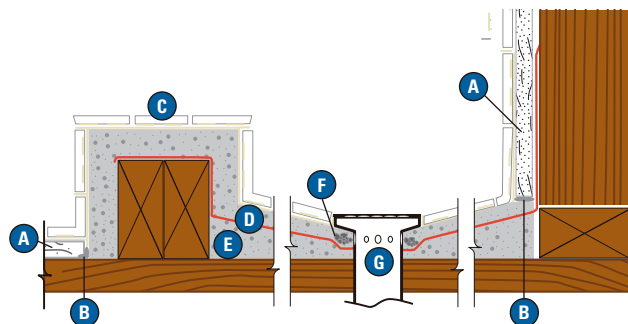
Para duchas con bordes, aplique membrana impermeable sobre los muros, como mínimo a 2" (51 mm), y como máximo a 4" (102 mm) por encima de la altura del borde. No utilice la Base para Azulejos DensShield en el borde.

Para duchas sin bordes, aplique membrana impermeable sobre los muros, como mínimo a 6" (152 mm), y como máximo a 8" (203 mm).

Se debe aplicar madera u otro bloqueo aceptable en el bastidor inferior para sostener los laterales verticales de la bandeja de la ducha o la membrana y la Base para Azulejos DensShield.

**No coloque la Base para Azulejos DensShield en un lecho de mortero convencional para la bandeja de la ducha. Deje un espacio de 1/8" (3 mm) como mínimo y llénelo con sellador flexible. Adicionalmente, fije la Base para Azulejos DensShield directamente sobre la membrana de la bandeja de la ducha.**

- A. Base para Azulejos DensShield
- B. Sellador flexible en un espacio de mínimo 1/8" (3 mm)
- C. Azulejos
- D. Membrana de caucho en declive
- E. Lecho de mortero en declive
- F. Piedra molida
- G. Drenaje con agujeros de desagüe



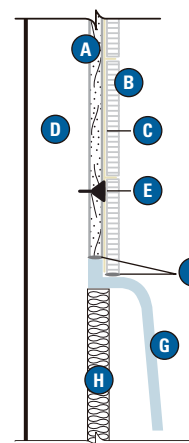
## DS003 Receptor de la Tina

Instale la Base para Azulejos DensShield® en los muros, horizontal o verticalmente, tal como en el ensamble DS001.

Para evitar la penetración de agua, llene por completo el espacio entre el azulejo y la tina con un sellador flexible.

Para compensar la brida de la ducha, algunos contratistas agregan una tira de enrasado a las partes del bastidor. Esto permite colgar la Base para Azulejos DensShield dentro de un área de 1/8" (3 mm) desde la parte superior de la tina.

- A. Base para Azulejos DensShield
- B. Azulejos
- C. Adhesivo para azulejos (mortero de cemento portland modificado con látex o polímero)
- D. Travesaños de madera o de acero calibre 20 (33 mils) como mínimo
- E. Tornillo
- F. Sellador flexible en un espacio de mínimo 1/8" (3 mm)
- G. Tina de Baño
- H. Barrera de aire o contra fuego, de ser requerida (por otros)

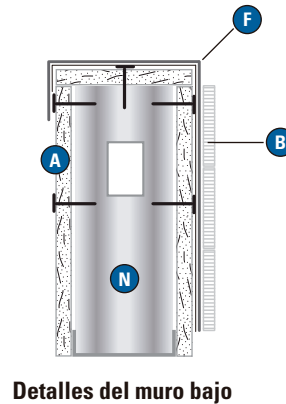
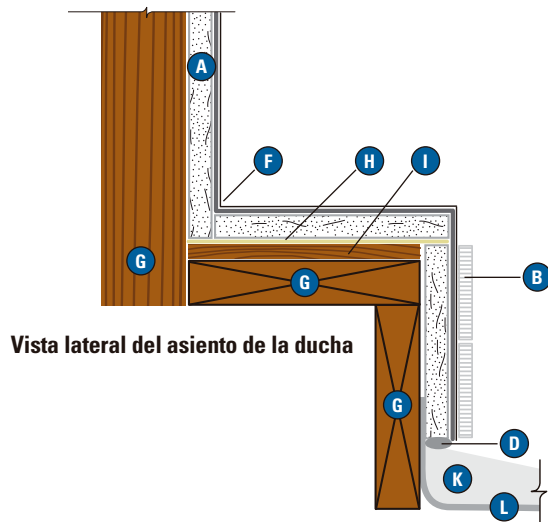
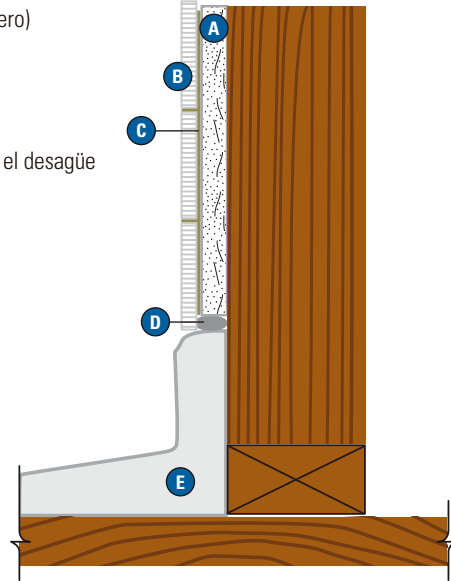


### DS004 Otros Detalles

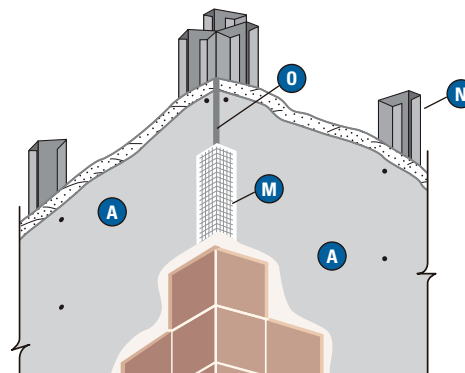
Instale la Base para Azulejos DensShield® en los muros, horizontal o verticalmente, tal como en el ensamble DS001.

Para evitar la penetración de agua, llene por completo el espacio entre el azulejo y la tina con un sellador flexible.

- A. Base para Azulejos DensShield de 1/2" (12.7 mm) o 5/8" (15.9 mm)
- B. Azulejos
- C. Adhesivo para azulejos (mortero de cemento portland modificado con látex o polímero)
- D. Sellador flexible en un espacio de mínimo 1/8" (3 mm)
- E. Bandeja de la Ducha
- F. Sistema a Prueba de Agua\*
- G. Soportes de mínimo 2" (51 mm) x 4" (102 mm), declive de 1/4" (6 mm) por pie hacia el desagüe
- H. Aplicación en seco modificada
- I. Plywood de mínimo 1/2" (12.7 mm)
- K. Concreto en declive
- L. Membrana, a máx. 6" (152 mm) desde el piso, o a 2" (51 mm) por encima del umbral
- M. Adhesivo para azulejos integrado en cinta de malla de fibra de vidrio
- N. Travesaños de acero calibre 20 (33 mils) como mínimo
- O. Sellador flexible



**Detalle de esquina con sellador flexible y acabado en las juntas**



\*Para ejemplos de sistemas de impermeabilización, consulte la tabla de la página 13.



## Pisos Residenciales y Comerciales Livianos

### DS005

La Base para Azulejos DensShield® de 1/4" (6.4 mm) y de 1/2" (12.7 mm) puede utilizarse como sustrato para azulejos en aplicaciones sobre pisos comerciales livianos y residenciales, tal como está definido en el *Manual para Instalación de Azulejos de Cerámica*, publicado por el Tile Council of North America.

Lamine los paneles DensShield, con el lado gris hacia arriba, hasta el contrapiso, aplicando abundantemente mortero de cemento portland modificado con látex o polímero, con una espátula dentada de dientes cuadrados de 1/4" x 1/4" x 1/4" (6.4 x 6.4 x 6.4 mm) como mínimo. Empotre la base para azulejos DensShield en el mortero mientras se mantiene flexible (no exceda el tiempo en que esté abierta). Escalone las juntas de la Base para Azulejos DensShield de manera tal que no se alineen con las juntas del contrapiso. Una los paneles firmemente entre sí. No deje espacios entre los paneles.

Ajuste los paneles al contrapiso con clavos galvanizados para techo de 1-1/4" (32 mm) o tornillos resistentes a la corrosión. Comience ajustando desde el centro de cada panel, y siga hacia los bordes. Evite clavar sobre la viga del piso en construcciones nuevas, para evitar que los clavos se salgan. Coloque los tornillos a no más de 8" (203 mm) al centro en ambas direcciones. Coloque los tornillos a ras con la superficie de acrílico. No los avellane.

Grapas: (sólo para paneles DensShield de 1/4" [6.4 mm]) Grapas en forma de corona con punta de cincel resistentes a la corrosión de 1/4" (6.4 mm) o más grandes, equivalentes al grosor total de la base y del contrapiso aproximadamente. Las grapas deben colocarse a 2" (51 mm) al centro alrededor del perímetro y a 4" (102 mm) al centro en la superficie, asegurándose de que éstas se encuentren entre 3/8" (10 mm) y 1/2" (13 mm) desde los extremos y los bordes.

Coloque cinta de malla de fibra de vidrio de 2" (51 mm) de ancho en las juntas. Incorpore la cinta con material de instalación.

Coloque los azulejos para piso con mortero de cemento portland modificado con látex o polímero. Deben utilizarse umbrales del grosor total y se los debe unir a los paneles DensShield, nivelados con la superficie de los azulejos. Utilice azulejos para piso de 2" x 2" (51 x 51 mm) o más grandes. Utilice lechada convencional para pisos (ANSI A118.6), o lechada de polímero modificada (ANSI A118.7).

La Base para Azulejos DensShield no debe utilizarse en combinación con sistemas de calefacción de piso que superen una temperatura continua de 125 °F (52 °C).

La Base para Azulejos DensShield no es para uso en exteriores.

No utilice masillas orgánicas de tipo I para aplicación en pisos.

No utilice la Base para Azulejos DensShield en combinación con sistemas de energía solar pasiva.

### Requerimientos:

Diseñe las áreas del piso sobre las que los azulejos serán aplicados, con una curvatura de no más de L/360 de envergadura al medirla bajo una carga concentrada de 300 lb. (136 kg) (refiérase a ASTM C627), o según lo requiera el código o el fabricante de los azulejos. La variación máxima en la superficie del contrapiso no debe superar 1/2" (13 mm) en 10' (3048 mm) desde el plano requerido, o según lo exija el diseño o el código.

### Materiales:

Panel base de fibra de vidrio enchapado, acorde a ASTM C1178. Mortero de cemento portland modificado con látex o polímero, acorde a ANSI A118.4. Lechada de polímero para azulejos modificada, acorde a ANSI A118.7.

### Especificaciones de la Instalación:

Tablero base enchapado de fibra de vidrio, conforme con la documentación provista por el fabricante. Azulejo: ANSI A 108.5. Lechada: ANSI 108.10.

A. Base para Azulejos DensShield de mínimo 1/4" (6.4 mm)

B. Azulejos

C. Mortero de cemento portland modificado con látex o polímero

D. Contrapiso

E. Vigas de piso

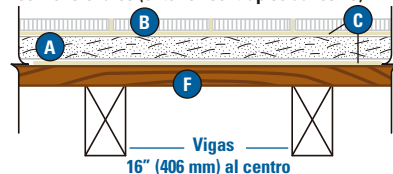
F. Sturd-I-Floor® de 5/8" (15.9 mm) con clasificación APA

G. Sturd-I-Floor® de 3/4" (19 mm) con clasificación APA

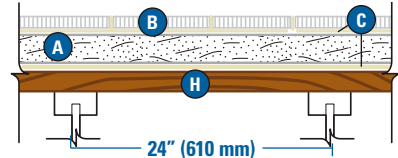
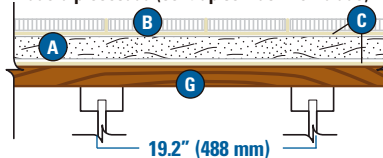
H. Sturd-I-Floor® de 7/8" (22.2 mm) con clasificación APA



**Base para Azulejos DensShield sobre vigas convencionales (exterior-contrapiso adhesivo)**



**Base para Azulejos DensShield sobre vigas de madera procesada (contrapiso machihembrado)**



Grosor Mínimo del Contrapiso	Espaciamiento Máximo de las Vigas
Plywood Sturd-I-Floor® * de 5/8" (15.9 mm)	Vigas de 16" (406 mm) al centro
Plywood Sturd-I-Floor® * de 3/4" (19 mm)	Madera procesada a 19.2" (488 mm) al centro
Sturd-I-Floor® clasificación APA de 7/8" (22.2 mm)	Madera procesada a 24" (610 mm) al centro

\*Los tableros OSB de 3/4" (19 mm) son aceptables

Una fina aplicación de mortero sobre el contrapiso proporciona una base niveladora entre el contrapiso y el reverso de la Base para Azulejos DensShield. De no realizarse este paso, los espacios de aire podrían provocar movimiento y quebrar las líneas de lechada. (Este paso es común para todos los otros productos de tableros base.)

## Mostradores

### DS006

El plywood debe instalarse liso y nivelado.

El espaciado del bastidor no debe exceder 24" (610 mm) al centro.

Instale sobre los apoyos, plywood de mínimo 1/2" (12.7 mm) con exposición 1.

Proporcione soporte en los salientes de mostradores voladizos para evitar el movimiento.

Aplique al plywood una base niveladora de mortero de cemento portland modificado con látex o polímero, utilizando una espátula dentada de 1/4" x 1/4" x 1/4" (6.4 mm x 6.4 mm x 6.4 mm).

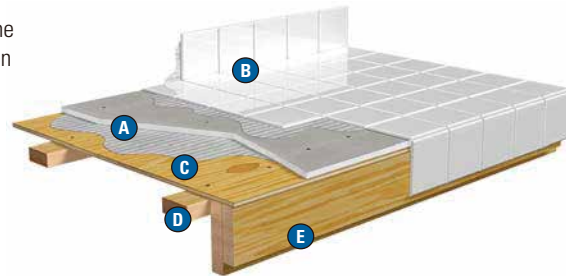
Aplique la Base para Azulejos DensShield® seca y limpia a la base (con el lado gris hacia arriba), asegurándola al sustrato cada 6" (152 mm) a 8" (203 mm) al centro en ambas direcciones, mientras la base niveladora esté aún líquida. Utilice clavos galvanizados para techo de 1-1/4" (32 mm) o tornillos para paredes de yeso resistentes a la corrosión de 1-1/4" (32 mm).

Escalone las juntas de los paneles DensShield con los de la base de plywood.

Una firmemente a tope las juntas de la Base para Azulejos DensShield. Una todas las juntas y esquinas con cinta autoadhesiva de malla de fibra de vidrio de 2" (51 mm) de ancho. Integre la cinta con mortero de cemento portland modificado con látex o polímero que cumpla con el estándar ANSI A118.4.

Instale los azulejos, las juntas de expansión y control y la lechada, conforme al estándar ANSI A108. Utilice mortero de cemento portland modificado con látex o polímero para colocar los azulejos.

- A. Base para Azulejos DensShield de mínimo 1/4" (6.4 mm)
- B. Azulejos
- C. Mortero de cemento portland modificado con látex o polímero
- D. Soporte para el bastidor
- E. Base de plywood de mínimo 1/2" (12.7 mm)



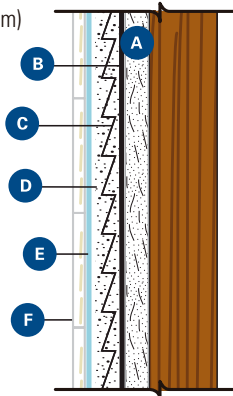
## Duchas

### DS007 Ensamble Flotante de una Capa para Azulejos

- La Base para Azulejos DensShield puede instalarse como tablero base para un sistema reforzado tradicional de azulejos para muro flotante (con malla metálica) unido al bastidor. La Base para Azulejos DensShield puede ser colgada tanto vertical como horizontalmente para aplicaciones sobre muros.
- La superficie gris debe estar siempre hacia afuera, opuesta a los travesaños.
- El bastidor debe estar espaciado a no más de 16" (406 mm) al centro.
- Conecte la Base para Azulejos DensShield, espaciando los sujetadores a 6" (152 mm) al centro, a lo largo de los travesaños para bastidores de madera o de acero, de mínimo calibre 20 (33 mils).
- Una la membrana y la malla, de acuerdo con la guía para mallas y membranas del fabricante. Coloque lecho de mortero de acuerdo con el ensamble W222 del TCNA. La membrana (ANSI A118.10) debe ser instalada de manera tal que el agua fluya continuamente hacia el desagüe.

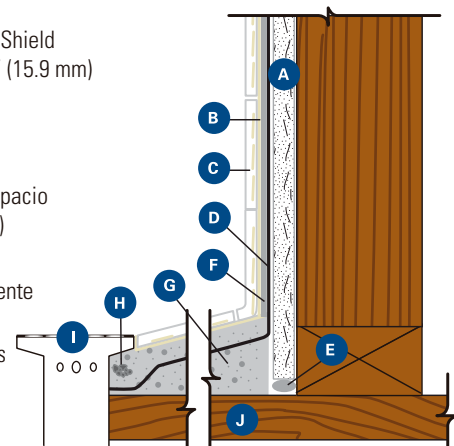
#### Instalación de Azulejos con Base para Azulejos DensShield y Malla Metálica

- A. Base para Azulejos DensShield de 1/2" (12.7 mm) o 5/8" (15.9 mm)
- B. Membrana Impermeable
- C. Malla Metálica
- D. Lecho de Mortero
- E. Adhesivo para Azulejos
- F. Azulejos



#### Instalación de Base para Azulejos DensShield y Membrana Impermeable

- A. Base para Azulejos DensShield de 1/2" (12.7 mm) o 5/8" (15.9 mm)
- B. Adhesivo para Azulejos
- C. Azulejos
- D. Membrana Impermeable
- E. Sellador flexible en un espacio de mínimo 1/4" (6.4 mm)
- F. Adhesivo para Azulejos
- G. Lecho de mortero subyacente en declive, reforzado
- H. Piedras o azulejos molidos
- I. Drenaje con agujeros
- J. Contrapiso



## Paredes o Techos Secos sin Azulejos

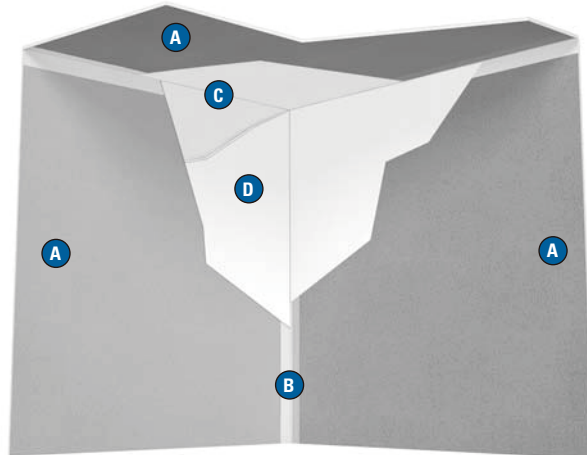
### DS010 Áreas Secas sin Azulejos y sin Humedad

Esta instalación debe utilizarse para áreas interiores no húmedas, que no están en contacto con agua y que pudieran sufrir una exposición intermitente a altos niveles de humedad por períodos cortos y con poca frecuencia, tales como el área exterior de tinas y duchas en construcciones residenciales. Para las paredes, se debe colocar un bastidor de madera o de acero (calibre 25 [0.0188 mils] como mínimo), a no más de 16" (406 mm) al centro para la Base para Azulejos DensShield® de 1/2" (12.7 mm), o a no más de 24" (610 mm) al centro para la Base para Azulejos DensShield Fireguard® de 5/8" (15.9 mm). Para los techos, los paneles se deben espaciar a no más de 16" (406 mm) al centro para un grosor de 1/2" (12.7 mm), o a 24" (610 mm) al centro para un grosor de 5/8" (15.9 mm).

#### Acabado

Aplique cinta de malla de fibra de vidrio en las juntas y en los ángulos. Incorpore la cinta en el compuesto de endurecimiento. Aplique con una espátula el compuesto para juntas multiuso o de endurecimiento en toda la superficie del panel de la Base para Azulejos DensShield, para lograr una superficie suave. Antes de pintar o empapelar, a la superficie debe aplicársele siempre un sellador apropiado para zonas de elevada humedad, según la recomendación del fabricante de la pintura o del papel tapiz, para aplicaciones sobre compuesto para juntas.

- A. Base para Azulejos DensShield de mínimo 1/2" (12.7 mm)
- B. Cinta de malla de Fibra de Vidrio
- C. Compuesto para Juntas (Capa Fina)
- D. Pintura



## Áreas de Alta Humedad sin Azulejos

### DS011

Para áreas expuestas a niveles de humedad continua más elevada de lo normal, tales como las que se encuentran en cerramientos de piscinas, jardines, salones de terapia, vestidores, laboratorios, quirófanos, cocinas comerciales e institucionales. El uso de la Base para Azulejos DensShield en áreas de alta humedad requiere un sistema de acabado altamente resistente, a fin de crear una barrera impermeable, en conjunto con la Base para Azulejos DensShield de menos de 1.0 perms. (57 ng/Pa•s•m<sup>2</sup>). Para los muros, se debe colocar el bastidor de madera o de acero a no más de 16" (406 mm) al centro para la Base para azulejos DensShield de 1/2" (12.7 mm), o de 24" (610 mm) al centro para la Base para Azulejos DensShield Fireguard de 5/8" (15.9 mm). Para los techos, los paneles se deben espaciar a no más de 12" (305 mm) al centro para un grosor de 1/2" (12.7 mm), o a no más de 16" (406 mm) al centro para un grosor de 5/8" (15.9 mm).

## Áreas Húmedas sin Azulejos

### DS012

#### Opción 1

Para áreas húmedas sin azulejos, se debe colocar el bastidor de madera o de acero a no más de 16" (406 mm) al centro para la Base para Azulejos DensShield de 1/2" (12.7 mm), o a no más de 24" (610 mm) al centro, para la Base para Azulejos DensShield de 5/8" (15.9 mm). Para los techos, los paneles se deben espaciar a no más de 12" (305 mm) al centro para un grosor de 1/2" (12.7 mm), o a no más de 16" (406 mm) al centro para un grosor de 5/8" (15.9 mm).

En áreas sin azulejos, expuestas al agua y a la condensación de agua durante períodos prolongados, tales como plantas de procesamiento, cuartos de lavado y laboratorios, aplique a los ángulos una tira de 6" (152 mm) de ancho de Sto Reinforcing Mesh o un equivalente, e incorpórela con Capa de Suelo Sto Flexyl™ o un equivalente.

Coloque una capa fina de sellado a toda la superficie con Sto Flexyl para conseguir una superficie lisa y uniforme. Selle con Sto Primer.

*Nota: Da como resultado una fina textura lijada*

ó

#### Opción 2

Utilice una capa de epoxi reducible en agua de una o de dos partes, apropiada para el uso destinado. El recubrimiento debe aplicarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante, y debe alcanzar el nivel deseado de transmisión de vapor de agua.

En todos los pasos, aplique materiales de acabado de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

## Saunas Residenciales

### DS013

La Base para Azulejos DensShield® puede ser utilizada en saunas residenciales con un área de piso de hasta 48 pies cuadrados (15 metros cuadrados). Para los muros, el bastidor de madera o de acero de calibre 20 (33 mils) debe colocarse a no más de 16" (406 mm) al centro para la Base para Azulejos DensShield de 1/2" (12.7 mm), o a no más de 24" (610 mm) al centro para la Base para Azulejos DensShield de 5/8" (15.9 mm). Para el techo, los paneles se deben espaciar a no más de 12" (305 mm) al centro para un grosor de 1/2" (12.7 mm), o a no más de 16" (406 mm) al centro para un grosor de 5/8" (15.9 mm).

Aplique la Base para Azulejos DensShield en los muros y en el techo del sauna, utilizando clavos o tornillos resistentes a la corrosión a 6" (152 mm) al centro o lo largo de las partes del bastidor. **El sauna entero debe llevar azulejos.**

Encinte todas las esquinas y juntas con cinta de malla de fibra de vidrio autoadhesiva e intégreala con mortero modificado de látex de colocación en seco (de aplicación fina). Localice cualquier sujetador avellanado por error y otras deformaciones en la superficie. Como alternativa, a las esquinas y a las juntas se les puede dar acabado con membrana líquida, siguiendo el procedimiento de unión del fabricante. Consulte las instrucciones del fabricante.

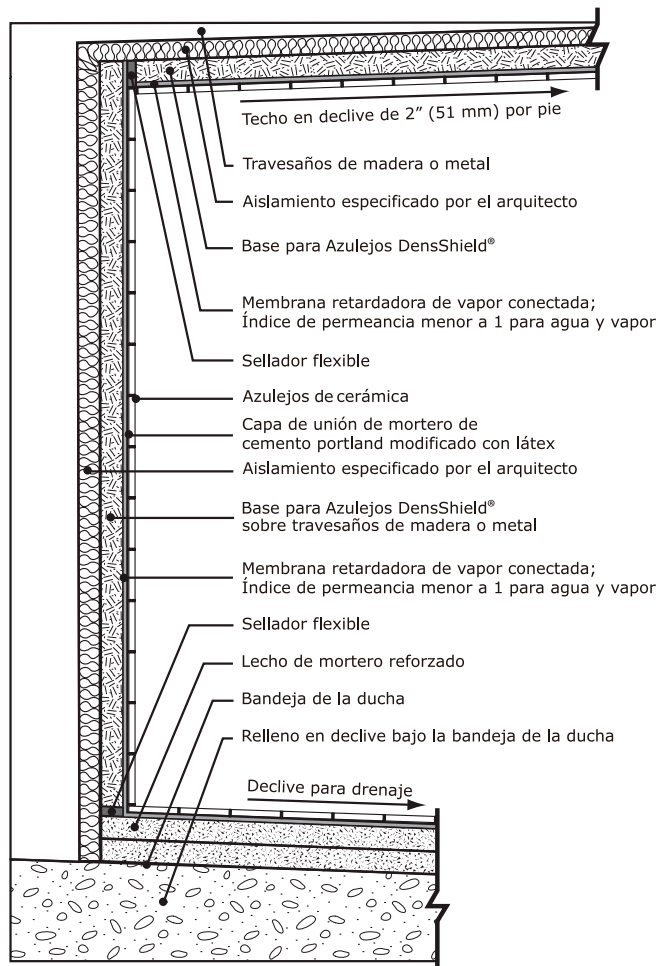
Selle con un sellador de silicona flexible alrededor de las penetraciones y donde la Base para Azulejos DensShield se una con materiales desiguales. Evite que caiga sellador en la superficie de la Base para Azulejos DensShield.

Utilice un apropiado sistema de impermeabilización aprobado por el fabricante para saunas, y aplíquelo directamente sobre la superficie de la Base para Azulejos DensShield, cubriendo todos los tornillos, esquinas y juntas. Siga las instrucciones de instalación del fabricante del sistema de impermeabilización para cuando éste es instalado sobre la Base para Azulejos DensShield. No instale un retardador de vapor por detrás de la Base para Azulejos DensShield.

Coloque el azulejo con mortero modificado de aplicación fina, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Utilice masilla de silicona flexible como lechada en todas las esquinas.

Funcionamiento y Mantenimiento: La unidad generadora de vapor debe ser controlada con un temporizador para evitar exposiciones prolongadas incidentales. Cada vez que sea necesario, se debe dar mantenimiento a la lechada y a la masilla de las esquinas, a causa del movimiento.



## Ejemplos de Sistemas de Impermeabilización Interior

### Fabricante de Acabados\*

Dryvit® Systems, Inc (1.800.556.7752)

Sto Corp. (1.800.221.2397)

Parex® (1.800.537.2739)

### Fabricante de Impermeabilizantes\*

Laticrete Intl., Inc. (1.800.243.4788)

Mer-Krete Systems (1.800.851.6303)

Noble Company (1.800.878.5788)

Mapei (1.800.426.2734)

*\*Ésta no pretende ser una lista total y completa. Sírvase contactar al fabricante de acabados o impermeabilizantes para asesorarse sobre cómo utilizar sus productos sobre la Base para Azulejos DensShield®.*

*Cualquier recomendación de instalación de otros fabricantes al utilizar la Base para Azulejos DensShield como uno de sus componentes, debe ajustarse a las instrucciones de instalación incluidas en este manual. Georgia Pacific Gypsum no se hace responsable de una aplicación inadecuada de la Base para Azulejos DensShield. Para obtener instrucciones de instalación de sistemas de impermeabilización y acabados, sírvase contactar al fabricante del producto.*



## Ensambles Resistentes al Fuego

La Base para Azulejos DensShield® Fireguard® es el primer sustrato para azulejos especificado cuando es necesario un nivel de inflamabilidad y protección contra la humedad, y es el sustrato de alto rendimiento para azulejos preferido, que protege la instalación de azulejos en áreas húmedas y alcanza un nivel de inflamabilidad de 1 hora. No es necesario utilizar azulejos con la Base para Azulejos DensShield Fireguard de 5/8" (15.9 mm) para conseguir un nivel de inflamabilidad de 1 o 2 horas. Cuando un ensamble con nivel de inflamabilidad se termina con azulejos, es necesario utilizar travesaños de acero de mínimo calibre 20 (33 mils).

La Base para Azulejos DensShield Fireguard de 5/8" (15.9 mm) tiene certificación UL y ULC como **Tipo DS** y está incluida en varios diseños de ensambles estudiados por UL y ULC para clasificación de resistencia al fuego.

Adicionalmente, la Base para Azulejos DensShield Fireguard de 5/8" (15.9 mm) tiene clasificación "Tipo X", de conformidad con el estándar ASTM C1178, y puede reemplazar a los paneles de yeso de 5/8" (15.9 mm) especificados como tipo X en ensambles genéricos para muros resistentes al fuego. También se alinea perfectamente con los paneles de yeso tipo X de 5/8" (15.9 mm). Los sistemas genéricos del Manual de Diseño de Resistencia al Fuego GA-600 son válidos para los productos de cualquier fabricante, incluso Georgia-Pacific Gypsum, siempre y cuando cumplan con ciertos requisitos establecidos en dicho manual, como paneles de yeso tipo X, de acuerdo con el correspondiente estándar ASTM, en cuanto a grosor y tamaño especificados en el diseño. El término "tipo X" se emplea en esta guía técnica para designar paneles de yeso fabricados y sometidos a pruebas de acuerdo con los estándares ASTM específicos para aumentar la resistencia al fuego, en comparación con los paneles de yeso normales. Consulte el estándar ASTM con respecto a un producto específico (por ejemplo, ASTM C1178 para paneles de yeso con placa de fibra de vidrio recubierta) para obtener más información y conocer el alcance de su uso. Al colocar azulejos, consulte la guía de sujetadores de la página 3.

**Los siguientes ensambles de diseño se ofrecen sólo a modo ilustrativo. Consulte el correspondiente directorio o informe sobre pruebas de resistencia al fuego para ver la información completa sobre el ensamble. Para información de seguridad adicional contra incendios en relación a la Base para Azulejos DensShield, visite [www.buildgp.com/safetyinfo](http://www.buildgp.com/safetyinfo).**

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia del diseño: WHI 495-0853, UL U305, ULC W301, cUL U305



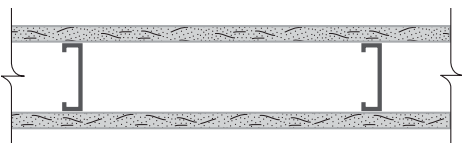
### Trans. de Sonido 30-34 STC

Referencia para la prueba: OR 64-8  
Grosor de la partición: 4-3/4" (121 mm)  
Peso por pie cuadrado: 7.0 psf (34 Kg/m<sup>2</sup>)

Base para Azulejos DensShield Fireguard de 5/8" (15.9 mm) aplicada de forma vertical (ULC W301) u horizontal (UL U305) a travesaños de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), a 16" (406 mm) al centro, con clavos recubiertos de fosfato de 1-7/8" (48 mm), a 8" (203 mm) al centro. Juntas escalonadas a cada lado y cubiertas con cinta de malla de fibra de vidrio de 2" (51 mm) de ancho y adhesivo para azulejos. (Soporte de carga)

### Nivel de inflamabilidad de 1 Hora

Referencia del diseño: UL U465, ULC W415, cUL U465



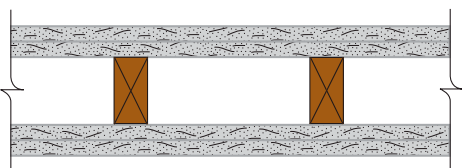
### Trans. de Sonido 49 STC

Referencia para la prueba: RAL-TL00-125  
Grosor de la partición: 4-5/8" (118 mm)  
Peso por pie cuadrado: 6.0 psf (29 Kg/m<sup>2</sup>)

Base para Azulejos DensShield Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicada de manera vertical u horizontal (sólo U465), a cada lado de travesaños de acero de 3-5/8" (92 mm), a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1-1/4" (32 mm), a 8" (203 mm) al centro con respecto a los travesaños verticales, y a 12" (305 mm) al centro con respecto a la guía perimetral. Escalona las juntas a cada lado. Sonido evaluado con aislamiento de guata de fibra de vidrio de 2-1/2" (64 mm), colocado a fricción.

### Nivel de inflamabilidad de 2 Horas

Referencia del diseño: UL U301, cUL U301



Grosor de la partición: 6" (152 mm)  
Peso por pie cuadrado: 13.8 psf (67 Kg/m<sup>2</sup>)

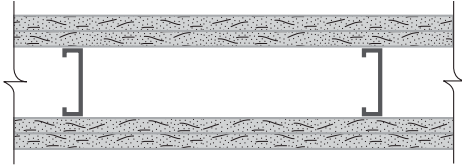
Capa base: DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm) o panel de yeso ToughRock® Fireguard X® de 5/8" (15.9 mm). Capa base unida de manera horizontal o vertical a los travesaños, con clavos de 1-7/8" (48 mm), espaciados 16" (406 mm) al centro.

Capa frontal: Base para Azulejos DensShield Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicada vertical u horizontalmente. Capa frontal unida a los travesaños sobre la capa base, con clavos de 2-3/8" (60 mm), espaciados a 8" (203 mm) al centro. Las juntas verticales van ubicadas sobre los travesaños. Todas las juntas en las capas frontales se escalonan con las juntas de las capas base. Las juntas de cada capa base se desvían con las juntas de la capa base del lado opuesto. (Soporte de carga)

## Ensamblajes Resistentes al Fuego (continuación)

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia del diseño: UL U411, cUL U411



### Trans. de Sonido 57 STC

Referencia para la prueba: RAL-TL00-122

Grosor de la partición: 6-1/4" (159 mm)

Peso por pie cuadrado: 9.0 psf (44 Kg/m<sup>2</sup>)

Capa base: Paneles DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), o panel de yeso ToughRock® Fireguard X® de 5/8" (15.9 mm) aplicados verticalmente a cada lado de travesaños de acero de 2-1/2" (64 mm), a 24" (610 mm) al centro, con tornillos tipo S de 1" (25 mm), a 16" (406 mm) al centro.

Capa frontal: Base para Azulejos DensShield® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicada verticalmente a cada lado de los travesaños, con tornillos tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 16" (406 mm) al centro en las juntas de los bordes, y a 12" (305 mm) al centro en los travesaños perimetrales e intermedios. Juntas escalonadas a 24" (610 mm) al centro en cada capa y lado. Sonido evaluado con aislamiento de guata de fibra de vidrio de 2-1/2" (64 mm), colocado a fricción.

## Suministro, Manipulación y Almacenamiento

Todos los materiales serán despachados en paquetes originales con el nombre de marca, la designación estándar -si la hubiere-, y el nombre del fabricante o proveedor para quien se fabricó el producto. El empaque plástico utilizado para envolver los productos de paneles de yeso transportados en trenes o camiones tiene como objeto brindar protección temporal contra la exposición a la humedad únicamente durante el transporte, pero no durante el almacenamiento posterior al despacho. Tales empaques plásticos se deben remover inmediatamente después de recibir la mercancía. **ADVERTENCIA:** No retirar las cubiertas plásticas de despacho podría provocar condensación, lo cual podría provocar daños, incluyendo el crecimiento de moho.

Todos los materiales deben mantenerse secos. Los productos de paneles de yeso deben apilarse prolijamente de manera horizontal, teniendo cuidado de evitar el pandeo o daño en los bordes, extremos y superficies. Los productos de paneles de yeso y accesorios deben sostenerse de manera adecuada en elevadores sobre una plataforma nivelada, y estar totalmente protegidos de la intemperie, la exposición directa al sol y la condensación. Los productos de paneles de yeso deben apilarse de forma horizontal en vez de verticalmente o de costado.

**ADVERTENCIA:** Los productos de paneles de yeso que son apilados verticalmente o de costado pueden quedar inestables y representar un grave peligro para el lugar de trabajo, en caso de que se desmoronaran accidentalmente.

Consulte la publicación *Manipulación de Productos de Paneles de Yeso, GA-801*, para conocer los requisitos de almacenamiento y manipulación adecuados.

# Productos de Yeso de Alto Rendimiento de Georgia-Pacific

<b>Paneles para Techo DensDeck®</b>	Cubierta de yeso con envoltorio de fibra de vidrio para techos, utilizada como barrera térmica y placa de recubrimiento, ideal para mejorar la resistencia contra levantamientos causados por viento, granizo, tráfico de personas, incendio y moho, en una amplia variedad de aplicaciones comerciales para techos. Busque también DensDeck Prime y DensDeck DuraGuard.
<b>Revestimiento DensGlass®</b>	El estándar original y universal de revestimiento exterior de yeso que ofrece resistencia climática superior, con una garantía limitada de 12 meses para delaminación o deterioro durante exposición a condiciones climáticas normales. Busque el reconocido color DORADO. Con certificación GREENGUARD para resistencia contra microbios.
<b>Revestimiento para Ductos DensGlass®</b>	Estos paneles especialmente diseñados, son perfectos para huecos verticales y horizontales, cajas de escaleras interiores y muros de separación de áreas propensas a la humedad. Garantía limitada de 12 meses para delaminación o deterioro durante exposición a condiciones climáticas normales. Con certificación GREENGUARD para resistencia contra microbios.
<b>Panel Interior DensArmor Plus®</b>	Panel interior de alto rendimiento que adelanta el cronograma, porque puede instalarse antes de que la construcción se haya secado. Garantía limitada de 12 meses para delaminación o deterioro durante exposición a condiciones climáticas normales. Con certificaciones GREENGUARD y GREENGUARD Gold para bajas emisiones de COV. Incluido en la base de datos de productos de alto rendimiento de CHPS®, como un producto de bajas emisiones. Certificación GREENGUARD para resistencia contra microbios.
<b>Panel Interior Resistente al Abuso DensArmor Plus®</b>	A más de contar con los mismos beneficios que los Paneles Interiores de alto rendimiento DensArmor Plus®, estos ofrecen mayor resistencia a raspones, abrasión y hendiduras en la superficie. Son ideales para instalaciones médicas y escuelas. Con certificaciones GREENGUARD y GREENGUARD Gold para bajas emisiones de COV. Incluido en la base de datos de productos de alto rendimiento de CHPS®, como un producto de bajas emisiones. Certificación GREENGUARD para resistencia contra microbios.
<b>Panel Interior Resistente a Impactos DensArmor Plus®</b>	Con aun mayor durabilidad, este panel tiene incorporada una malla resistente a impactos, a fin de brindar el máximo rendimiento en zonas de mucho tránsito. Es ideal para instalaciones médicas, escuelas e instituciones correccionales. Con certificaciones GREENGUARD y GREENGUARD Gold para bajas emisiones de COV. Incluido en la base de datos de productos de alto rendimiento de CHPS®, como un producto de bajas emisiones. Certificación GREENGUARD para resistencia contra microbios.
<b>Base para Azulejos DensShield®</b>	Base para baldosas recubierta con acrílico, que detiene la humedad en la superficie. Liviana y resistente, está construida para actuar con rapidez en la obra. Cumple con los requisitos del Código IBC/IRC 2012. Con certificación GREENGUARD para resistencia contra microbios.
<b>Panel de Yeso ToughRock®</b>	Línea de paneles de yeso con cubierta de papel para diversas aplicaciones, incluyendo aplicaciones para muros interiores y cielorraso, placas resistentes al abuso y paneles para a ser utilizados en ensambles resistentes al fuego. Los productos ToughRock tienen certificaciones GREENGUARD y GREENGUARD Gold para bajas emisiones de COV. Incluido en la base de datos de productos de alto rendimiento de CHPS®, como un producto de bajas emisiones.
<b>Panel de Yeso Mold-Guard™ ToughRock®</b>	Los Paneles de Yeso ToughRock Mold-Guard ofrecen una mejor resistencia al moho, comparados con los Paneles de Yeso ToughRock® regulares. Tienen certificaciones GREENGUARD y GREENGUARD Gold para bajas emisiones de COV y están incluidos en la base de datos de productos de alto rendimiento de CHPS®, como un producto de bajas emisiones. Los Paneles de Yeso ToughRock Mold-Guard también tienen certificación GREENGUARD para resistencia contra microbios.
<b>Sistema de Barrera DensElement™</b>	El Sistema de Barrera DensElement ofrece las mismas ventajas que el Revestimiento DensGlass, al tiempo que incorpora la Tecnología AquaKOR™, un sistema de barrera de agua que mantiene una alta permeabilidad al vapor, mitigando el riesgo de humedad en la cavidad del muro. Con esta innovación integrada en su núcleo, DensElement elimina la necesidad de una barrera (WRB-AB) adicional, ahorrando tiempo, mano de obra y materiales.



## Georgia-Pacific Gypsum

EE.UU. Georgia-Pacific Gypsum LLC  
CANADÁ Georgia-Pacific Canada LP

### INFORMACIÓN DE VENTAS Y TRÁMITE DE PEDIDOS

EE.UU. Oeste: **1-800-824-7503**  
Medio Oeste: **1-800-876-4746**  
Centro-Sur: **1-800-231-6060**  
Sureste: **1-800-327-2344**  
Noreste: **1-800-947-4497**

CANADÁ Línea Gratuita Canadá: **1-800-387-6823**  
Línea Gratuita Quebec: **1-800-361-0486**

### LÍNEA DIRECTA DE SERVICIO TÉCNICO

EE.UU. y Canadá: **1-800-225-6119**



### MARCAS COMERCIALES -

A menos que se indique lo contrario, todas las marcas comerciales son de propiedad o licencia de Georgia-Pacific Gypsum LLC. BASF es una marca comercial registrada de BASF. LEED, USGBC y el logotipo vinculado son marcas comerciales de propiedad del U.S. Green Building Council, y han sido utilizadas con autorización. CHPS es una marca comercial de propiedad de Collaborative for High Performance Schools Inc. El Código Internacional de Conservación de Energía es una marca registrada del International Code Council.

### GARANTÍAS, RECURSOS Y TÉRMINOS DE VENTA -

Para ver la información vigente sobre la garantía, diríjase a [www.buildgp.com/warranties](http://www.buildgp.com/warranties) y seleccione el correspondiente producto. Toda venta efectuada por Georgia-Pacific está sujeta a nuestros Términos de Venta, disponibles en [www.buildgp.com/tc](http://www.buildgp.com/tc).

### ACTUALIZACIONES E INFORMACIÓN RECIENTE -

La información contenida en este documento podría cambiar sin previo aviso. Visite nuestro sitio web: [www.gpgypsum.com](http://www.gpgypsum.com) para obtener actualizaciones y la información más reciente.

**PRECAUCIÓN: Para información sobre incendios, seguridad y uso de los productos, diríjase a [buildgp.com/safetyinfo](http://buildgp.com/safetyinfo) o llame al 1-800-225-6119.**

### MANIPULACIÓN Y USO -

**PRECAUCIÓN:** Este producto contiene recubrimiento de fibra de vidrio, que puede ocasionar irritación en la piel. El polvo y las fibras que se producen durante la manipulación y la instalación del producto pueden causar irritación en la piel, en los ojos y en las vías respiratorias. Evite respirar polvo y minimice el contacto con la piel y los ojos. Use camisa de manga larga, pantalones largos y protección para los ojos. Mantenga siempre una ventilación adecuada. Utilice máscara para polvo o un respirador aprobado por NIOSH/MSHA, según proceda en zonas con polvo o poco ventiladas.

### PRECAUCIÓN CONTRA INCENDIOS -

La aprobación de una prueba contra incendios en un entorno controlado de laboratorio o la certificación o rotulación de un producto indicando una resistencia al fuego de una hora, dos horas o cualquier otra valoración o protección contra el fuego que lo habilite para ser utilizado en ciertos sistemas y ensambles con resistencia al fuego, no conlleva que un sistema o ensamble específico que incluya el producto o cualquier componente del producto, proporcionará resistencia al fuego o cualquier otra resistencia al fuego o cualquier otra protección especificadas en un incendio real. En caso de incendio, usted deberá tomar inmediatamente todas las medidas necesarias para su propia seguridad y la de los demás, independientemente del nivel de resistencia al fuego de cualquier producto, sistema o ensamble.

[www.gpgypsum.com](http://www.gpgypsum.com)