

GP Georgia-Pacific

**DensElement**<sup>®</sup>  
Barrier System

# GUÍA TÉCNICA

## SISTEMA DE BARRERA DENSELEMENT<sup>®</sup>



## Descripción del producto



### Índice

Descripción general del producto . . .	2
Especificaciones arquitectónicas . . .	3
Propiedades físicas . . . . .	4
Instalación de revestimiento de paredes exteriores sobre el sistema de barrera DensElement . . . . .	4
Aplicaciones de pared . . . . .	5
Conjuntos resistentes al fuego . . . . .	7
Entrega, manipulación y almacenamiento . . . . .	10
Recomendaciones y limitaciones de uso . . . . .	10
Instrucciones de instalación en paredes exteriores . . . . .	11
Fijación y estructura . . . . .	12
Carga de viento uniforme negativa . . . . .	12
Componentes e instrucciones de instalación . . . . .	13
Productos de yeso de alto rendimiento de Georgia-Pacific . . . . .	17

### La próxima generación de Dens que es una barrera resistente al agua y al aire cuando está correctamente sellada

El sistema de barrera DensElement® consta de revestimiento DensElement® y tapajuntas líquido DensDefy® de Georgia-Pacific. Cuando se instala correctamente y cuando las uniones, juntas, sujetadores, penetraciones, aberturas irregulares y transiciones de materiales se sellan adecuadamente con el tapajuntas líquido DensDefy, el sistema de barrera DensElement es una barrera permeable al agua y resistente al aire (WRB-AB). Este sistema elimina el gasto de comprar e instalar membranas envolventes para construcción líquidas o autoadhesivas sobre la superficie del revestimiento de yeso estándar.

El sistema de barrera DensElement cumple con los requisitos WRB-AB del Código Internacional de Construcción (IBC), el Código Residencial Internacional (IRC) y el Código Internacional de Conservación de Energía (IECC).

Tiene un informe de evaluación ICC-ES ESR-3786 como WRB-AB y ha sido evaluado como barrera contra el aire por la Air Barrier Association of America (ABAA).

### Ventaja de utilizar el sistema de barrera DensElement

El sistema de barrera DensElement es un WRB-AB para ser usado debajo de una variedad de revestimientos, aislamientos rígidos y Sistemas de Acabado y Aislamiento Exterior (EIFS) cuando las uniones, juntas, sujetadores, penetraciones, aberturas irregulares y transiciones de materiales se sellan adecuadamente con el tapajuntas líquido DensDefy. Se debe especificar el sistema de barrera DensElement cuando se requiere resistencia al fuego y un WRB-AB. Al instalar el sistema de barrera DensElement, el revestimiento integrado ayuda a reducir el tiempo y los gastos de instalación de un WRB-AB tradicional.

## Descripción del producto continuación

### Un revestimiento combinado, WRB-AB

El revestimiento de malla de fibra de vidrio del DensElement® y la tecnología AquaKOR™ transforman todo el revestimiento de yeso en un WRB-AB al integrar la malla de fibra de vidrio y el núcleo de yeso para formar una superficie monolítica e hidrófoba que bloquea el agua en masa pero permite el paso del vapor. Esto permite que el vapor de agua se disipe a través del sistema en lugar de atraparlo dentro del conjunto. Las bases de reconocimiento para que el sistema de barrera DensElement® se utilice como barrera resistente al agua son los materiales alternativos de la Sección 104 del IBC y la Sección R104 del IRC al requisito de barrera resistente al agua definido en la Sección 1404 del IBC y la Sección R703 del IRC.

El sistema de barrera DensElement también sirve como una barrera contra el aire continua según lo prescrito en IECC, Sección C 402, para filtraciones de aire, tanto para materiales como para conjuntos, siempre que las uniones, juntas, sujetadores, penetraciones, aberturas irregulares y transiciones de materiales estén sellados con el tapajuntas líquido DensDefy®.

### Resistencia al fuego/NFPA 285

El revestimiento DensElement de 5/8" (15.9 mm) es ignífugo según lo probado de acuerdo con ASTM E 136 y CAN/ULC S114, está clasificado por UL como Tipo DGG y está incluido en muchos conjuntos UL y ULC. El sistema de barrera DensElement cumple con los criterios establecidos en los Criterios de Aceptación (AC) 212 de ICC-ES para barreras resistentes al agua y está aprobado como componente en múltiples conjuntos que cumplen con NFPA 285. Se ha utilizado como componente en múltiples conjuntos NFPA 285 que contienen un Informe de Evaluación ICC-ES, incluidos ladrillos, estuco, EIFS y otros revestimientos.

### Resistencia al moho

Cuando se utilizan correctamente con buenas prácticas de diseño, manipulación y construcción, los productos de yeso Dens® proporcionan más resistencia al moho en comparación con los paneles de pared estándar con revestimiento de papel. La resistencia al moho de cualquier producto de construcción cuando se utiliza en condiciones reales de obra podría no producir los mismos resultados logrados en el entorno controlado del laboratorio. Ningún material puede considerarse a prueba de moho. Para obtener información adicional, vaya a [BuildGP.com/SafetyInfo](http://BuildGP.com/SafetyInfo).

### Cumplimiento de estándares y códigos

El revestimiento DensElement está fabricado para cumplir con la norma ASTM C 1177. Los estándares de aplicación para el revestimiento DensElement, cuando corresponda, concuerdan con la publicación GA 253 de la Gypsum Association para revestimientos de yeso y ASTM C 1280.

El sistema de barrera DensElement cumple como revestimiento y WRB-AB con los códigos enumerados a continuación según lo documentado en ICC-ES ESR-3786 al cumplir con los criterios de aceptación establecidos para WRB-AB.

IBC de 2009, 2012, 2015 y 2018

IRC de 2009, 2012, 2015 y 2018

IECC de 2009, 2012, 2015 y 2018

Código Internacional de Construcción Verde (IGCC) de 2012, 2015 y 2018

Código de Construcción de Florida de 2020 – Construcción

Código de Construcción de Florida de 2020 – Residencial

Código de Construcción de California (CBC) de 2019

Código Residencial de California (CRC) de 2019

Código de Construcción de la Ciudad de Los Ángeles (LABC) de 2020

Código de Construcción Residencial de la Ciudad de Los Ángeles (LARC) de 2020

## Especificaciones arquitectónicas

Una guía reescribible de 3 partes especifica una copia para la colocación del sistema de barrera DensElement en la Sección 061656 - Revestimiento de yeso - Barrera integrada permeable al vapor resistente al agua y barrera contra el aire o la Sección 072726 Revestimiento de yeso integrado con barrera resistente al agua y barrera contra el aire, y pueden encontrar copias descargables de los detalles del sistema de barrera DensElement en [BuildGP.com](http://BuildGP.com).

## Propiedades físicas

Comparación de productos	Revestimiento DansElement® de 5/8" (15.9 mm)
Ancho, nominal <sup>5</sup>	4' (1219 mm) ± 3/32" (2.4 mm)
Longitud, estándar <sup>5</sup>	8', 9', 10' (2438, 2743, 3048 mm) ± 1/4" (6 mm)
Peso <sup>9</sup> nominal, libras/pie cuadrado (kg/m <sup>2</sup> )	2.5 (12)
Radio de curvatura (a lo largo)	8' (2438 mm) <sup>6</sup>
Resistencia al fallo estructural, <sup>7</sup> libras/pie (seco) (N/m) (Último – no valor de diseño)	>654 (9544)
Resistencia a la flexión, 2 paralela, lbf. (N) (4' dirección débil)	≥100 (445)
Resistencia a la compresión	mín. 500 psi (3445kPa)
Deflexión humidificada <sup>2,5</sup>	<1/8" (3 mm)
Permeancia, 3 permanentes (US Perm) (granulado/pies) <sup>2</sup> .hr.inHg)	>20 (taza seca) >30 (taza mojada)
Valor R4, pies <sup>1</sup> ·°F·hr/BTU (m <sup>2</sup> ·K/W)	0.67 (0.118)
Combustibilidad <sup>8</sup>	Ignífugo
Expansión lineal con cambio de humedad in/in/%RH (mm/mm %RH) <sup>10</sup>	6.25 x 10 <sup>-6</sup>
Características de combustión superficial <sup>1</sup> propagación de llama/desarrollo de humo	0/0
Coefficiente de expansión térmica in/in/°F (mm/mm/°C) <sup>11</sup>	8.5 x 10 <sup>-6</sup> (15.3 x 10 <sup>-6</sup> )

<sup>1</sup> Según ASTM E84 o CAN/ULC-S102

<sup>2</sup> Probado de acuerdo con ASTM C473

<sup>3</sup> Probado de acuerdo con ASTM E96

<sup>4</sup> Probado de acuerdo con ASTM C518 (medidor de flujo de calor)

<sup>5</sup> Valores especificados según ASTM C1177

<sup>6</sup> Sujetadores dobles en los extremos según sea necesario

<sup>7</sup> Probado de acuerdo con ASTM E72

<sup>8</sup> Según lo definido y probado de acuerdo con ASTM E136 o CAN/ULC S114

<sup>9</sup> Peso aproximado para fines de diseño y envío. El peso real puede variar según la ubicación de la fabricación y otros factores

<sup>10</sup> Según lo declarado por Gypsum Association GA-235

<sup>11</sup> Probado de acuerdo con ASTM E228-85

Para cumplir con la resistencia al fallo estructural que figura en la tabla de propiedades físicas, el espacio entre los sujetadores es de 4" (102 mm) al centro alrededor del perímetro de cada panel y de 8" (203 mm) al centro a lo largo de los miembros estructurales verticales.

## Instalación de revestimiento de paredes exteriores sobre el sistema de barrera DensElement

Se pueden instalar revestimientos exteriores convencionales, incluidos revestimientos de madera, vinilo, metal o cemento, piedra, ladrillo, EIFS y pantalla contra lluvia, sobre el sistema de barrera DensElement®. Para revestimientos que utilizan listones como estuco o revestimiento de piedra de mampostería adherida, instale una barrera resistente al agua y permeable al vapor que cumpla o supere el rendimiento de una capa de fieltro n.º 15 que cumpla con ASTM D226, Tipo I o ASTM E2556, Tipo I o II. Consulte al profesional de diseño para su colocación dentro del conjunto e integración con accesorios tapajuntas para facilitar el drenaje.

## Aplicaciones de pared

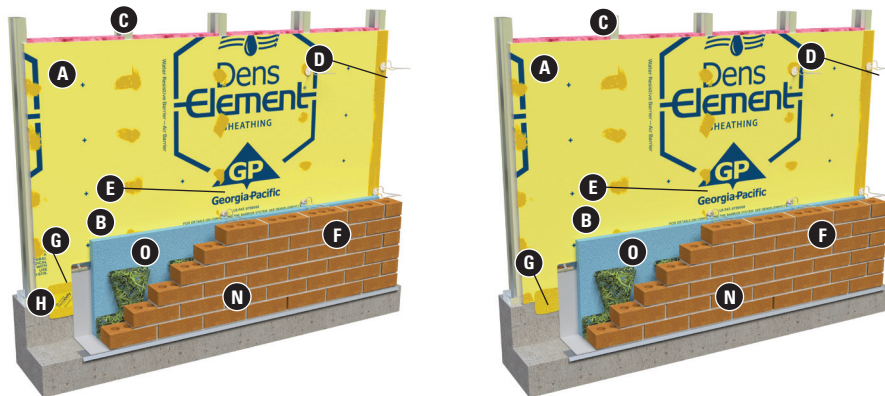
### Instalación de revestimiento sobre el sistema de barrera DensElement®

- |  |                                     |   |
|--|-------------------------------------|---|
| A. Sistema de barrera DensElement                        | F. Ladrillo                         | K. Revestimiento de fibrocemento                  |
| B. Aislamiento   | G. Tapajuntas líquido DensDefy®     | L. Subestructura de pantalla contra la lluvia     |
| C. Miembro de la estructura                              | H. Membrana de transición DensDefy® | M. Canales de enrasado Z                          |
| D. Atadura de metal para ladrillado                      | I. Revestimiento de metal           | N. Borde de goteo de acero inoxidable             |
| E. 1" (25 mm) mín.<br>Espacio de aire según código local | J. Tapajuntas a través de la pared  | O. Dispositivo de recolección de caída de mortero |

**Importante:** Las ilustraciones no están destinadas a fines de diseño o especificación.

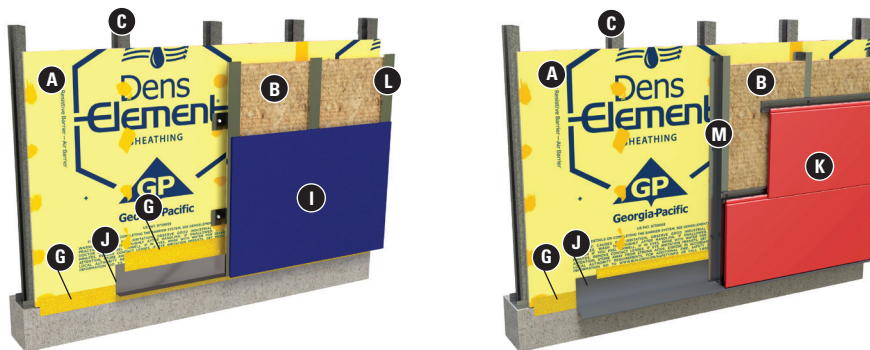
### Pared de cavidad de ladrillo

El ladrillo se puede aplicar sobre el sistema de barrera DensElement® tal como lo haría sobre cualquier otro tipo de revestimiento. Fije las ataduras de mampostería de forma segura a través del sistema de barrera DensElement y en los miembros de la estructura de acero o madera. Separe las ataduras según lo requieran las hileras de mampostería. Asegúrese de que el conjunto esté diseñado adecuadamente para facilitar el drenaje.



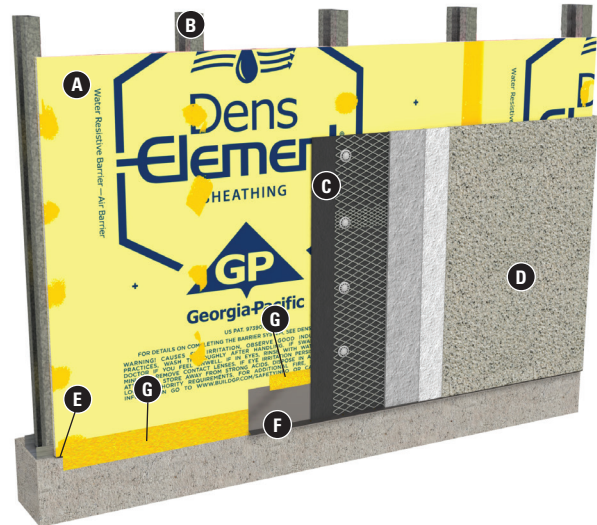
### Panel de pantalla contra lluvia, fibrocemento y metal

El sistema de barrera DensElement® se puede utilizar en aplicaciones detrás de una variedad de conjuntos de pantallas contra la lluvia. Conecte el submarco de pantalla contra la lluvia a través del sistema de barrera DensElement y dentro de los miembros de la estructura. Asegúrese de que el conjunto esté diseñado adecuadamente para facilitar el drenaje.



## Aplicaciones de pared continuación

- A. Sistema de barrera DensElement®
- B. Estructuras
- C. Mín. fieltro n.º 15 que cumple con ASTM D226, tipo I y listón
- D. Sistema de estuco convencional
- E. Separación mínima de 1/4" (6 mm)
- F. Tapajuntas y drenajes
- G. Tapajuntas líquido DensDefy®



### Estuco convencional

Los sistemas de estuco se pueden aplicar sobre el sistema de barrera DensElement® que utiliza una capa de fieltro n.º 15 que cumple con ASTM D226 y listón metálico. Para una mejor práctica, el sistema debe diseñarse e instalarse adecuadamente para promover el drenaje. El listón debe fijarse mecánicamente a través del sistema de barrera DensElement a la estructura de acero o madera. Instale el sistema de estuco de acuerdo con las instrucciones del fabricante y los requisitos del código de construcción local. Asegúrese de que el conjunto esté diseñado adecuadamente para facilitar el drenaje.

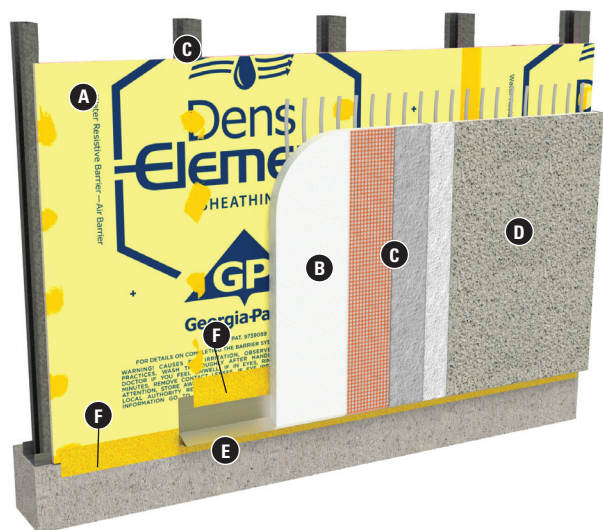
### Sistemas de aislamiento y acabado exterior (EIFS)

El sistema de barrera DensElement® es un sustrato ideal para aplicaciones de EIFS.

- Elimina la necesidad de recubrimientos WRB-AB del fabricante de EIFS.
- Espaciado máximo del marco 24" (610 mm) al centro para el revestimiento DensElement® de 5/8" (15.9 mm).

Asegúrese de que el conjunto esté diseñado adecuadamente para facilitar el drenaje.

- A. Sistema de barrera DensElement
- B. Aislamiento
- C. Malla de refuerzo incrustada en la capa base
- D. Capa de acabado
- E. Tapajuntas a través de la pared
- F. Tapajuntas líquido DensDefy®



## Conjuntos resistentes al fuego

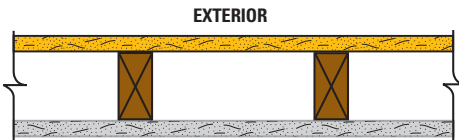
El revestimiento DensElement® de 5/8" está incluido en los conjuntos resistentes al fuego de UL según la designación **Tipo DGG** bajo Georgia-Pacific Gypsum LLC.

Además, el revestimiento DensElement de 5/8" está certificado como "Tipo X" de acuerdo con ASTM C1177 y puede reemplazar el revestimiento de yeso de 5/8" especificado como Tipo X en conjuntos genéricos de pared resistentes al fuego. Los sistemas genéricos en el Manual de Diseño de Resistencia al Fuego GA-600 son aplicables a los productos de cualquier fabricante, incluido Georgia-Pacific Gypsum, siempre que cumplan con ciertos estándares establecidos en dicho manual, como el panel de yeso Tipo X según la norma ASTM aplicable con un espesor especificado y un tamaño descrito en el diseño. "Tipo X", como se utiliza en esta guía técnica, designa paneles de yeso fabricados y probados de acuerdo con estándares ASTM específicos para una mayor resistencia al fuego que los paneles de yeso normales. Consulte la norma ASTM para el producto específico (por ejemplo, ASTM C1177 para sustrato de yeso con fibra de vidrio para uso como revestimiento) para obtener más información y la importancia del uso.

**Diseños GA-600 patentados:** Los conjuntos enumerados como patentados en el Manual de Diseño de Resistencia al Fuego GA-600 solo enumeran un producto por fabricante y es posible que no incluyan todos los productos a los que se hace referencia en las ilustraciones a continuación. Consulte la lista o prueba de incendios especificada por UL, ULC, cUL u otra para obtener una lista completa de productos aprobados.

**Los siguientes diseños son únicamente para clasificación de resistencia al fuego. Para el rendimiento del sistema de barrera DensElement® WRB-AB, las juntas de las paredes exteriores deberán taparse como se describe en esta guía. Para obtener información adicional sobre seguridad contra incendios relacionada con el revestimiento DensElement, visite [BuildGP.com/SafetyInfo](http://BuildGP.com/SafetyInfo).**

**Clasificación de resistencia al fuego de 1 hora**  
Referencia de diseño: UL U305, U337, GA WP 8130



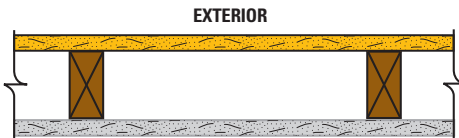
Espesor de pared: 4-3/4" (121 mm)

Peso por pie cuadrado: 5.5 psf (27 Kg/m<sup>2</sup>)

Exterior: Revestimiento DensElement de 5/8" (15.9 mm) aplicado verticalmente (U337, U305) u horizontalmente (U305) a montantes de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm) a 16" (406 mm) del centro con clavos para techo galvanizados de 1-3/4" (45 mm) a 7" (178 mm) al centro para todos los miembros estructurales. Superficie exterior cubierta con revestimiento o sistema de acabado expuesto a la intemperie.

Interior: Paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm) o paneles de yeso ToughRock® FireguardX® de 5/8" (15.9 mm) aplicados verticalmente (U337, U305) u horizontalmente (U305) a montantes con clavos recubiertos 6d de 1-7/8" (48 mm) a 7" (178mm) del centro. Escalone las juntas a cada lado.

**Clasificación de resistencia al fuego de 1 hora**  
Referencia de diseño: UL U309, UL U314, GA WP 8105



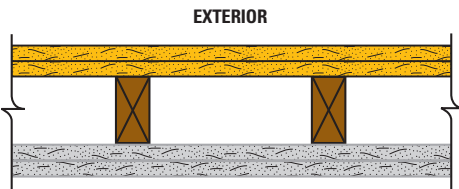
Espesor de pared: 4-3/4" (121 mm)

Peso por pie cuadrado: 6.0 psf (29 Kg/m<sup>2</sup>)

Exterior: Revestimiento DensElement de 5/8" (15.9 mm) aplicado vertical u horizontalmente a montantes de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm) espaciados 24" (610 mm) del centro con clavos para techo galvanizados de 1-3/4" (45 mm) a 7" (178 mm) del centro.

Interior: Paneles interiores DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm) o paneles de yeso ToughRock FireguardX de 5/8" (15.9 mm) aplicados vertical u horizontalmente al marco con clavos recubiertos 6d de 1-7/8" (48 mm) a 7" (178 mm) del centro.

**Clasificación de resistencia al fuego de 2 horas**  
Referencia de diseño: UL U301, GA WP 8416



Espesor de pared: 6-1/8" (156 mm)

Peso por pie cuadrado: 9.4 psf (46 Kg/m<sup>2</sup>)

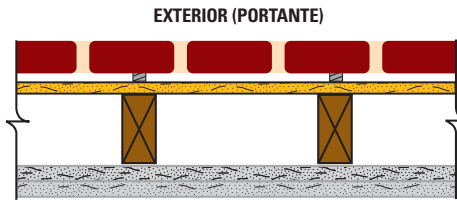
Exterior: Dos capas de revestimiento DensElement de 5/8" (15.9 mm) aplicadas vertical u horizontalmente a montantes de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm) a 16" (406 mm) del centro. Capa base unida con clavos galvanizados para techos de 1-7/8" (48 mm) a 6" (152 mm) del centro. Capa frontal unida con clavos galvanizados para techos de 2-3/8" (60 mm) a 8" (203 mm) al centro. Escalonar juntas entre capas y sobre capa base de ambas caras.

Interior: Dos capas de paneles interiores DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm) o paneles de yeso ToughRock FireguardX de 5/8" (15.9 mm) aplicados horizontal o verticalmente al marco. Capa base unida con clavos recubiertos para cemento 6d de 1-7/8" (48 mm) a 6" (152 mm) del centro. Capa frontal unida con clavos recubiertos para cemento 6d de 2-3/8" (60 mm) a 8" (203 mm) del centro. Escalonar juntas entre capas y sobre capa base de ambas caras. Prueba de sonido con montantes a 16" (406 mm) del centro y clavos para la capa base espaciados a 6" (152 mm) del centro.

## Conjuntos resistentes al fuego continuación

### Clasificación de resistencia al fuego de 2 horas

Referencia de diseño: UL U302, GA WP 8187



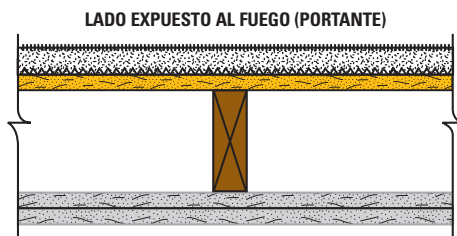
Espesor de pared: 10-1/2" (267 mm)

Exterior: Una capa de revestimiento DensElement® de 5/8" (15.9 mm) aplicada vertical u horizontalmente a los montantes a 16" (406 mm) del centro. con clavos galvanizados para techos de 1-3/4" (45 mm) a 6" (152 mm) al centro. La capa frontal es de ladrillo de arcilla de 2" (51 mm) x 4" (102 mm) x 8" (51 mm x 102 mm x 203 mm) con un espacio de aire de 1" (25 mm) entre el ladrillo y el revestimiento exterior. Ataduras de alambre galvanizado de calibre 20 (30 mils) unidas a cada montante con clavos revestidos 8d de 2-3/8" (60 mm) como se describió anteriormente, ubicadas en cada sexta hilera de ladrillos.

Interior: Dos capas de paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard X® de 5/8" (15.9 mm) o paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® de 5/8" (15.9 mm) aplicados vertical u horizontalmente a 2" (51 mm) x 4" (102 mm) montantes de madera a 16" (406 mm) del centro. Capa base unida con clavos recubiertos 6d de 1-7/8" (48 mm) a 8" (203 mm) del centro. Capa frontal unida con clavos recubiertos de 2-3/8" (60 mm) a 8" (203 mm) del centro.

### Clasificación genérica de resistencia al fuego de 2 horas

Referencia de diseño: GA WP 8192



Espesor de pared: 8-5/8" (219 mm)

Exterior: Capa base de revestimiento DensElement de 5/8" (15.9 mm) con postes de madera de 2" (51 mm) x 6" (152 mm) con tratamiento retardante a 16" (406 mm) del centro con clavos recubiertos 6d, 1-7/8" (48 mm) de largo, vástago de 0.0915" (2 mm), cabezas de 1/4" (6 mm), a 12" (305 mm) del centro y cubierto con una sola capa de papel retardante de intemperie protector resistente al fuego grapado a lo largo de cada borde a 16" (406 mm) del centro. Malla de alambre galvanizado autoenrasable aplicada sobre el revestimiento con clavos para techos galvanizados 8d, 2-3/8" (60 mm) de largo, vástago de 0.113" (3 mm), cabezas de 9/32" (7 mm), a 6" (152 mm) del centro. Cemento estuco aplicado sobre la malla de alambre en dos capas de 1/2" (12.7 mm) de espesor con agente adhesivo aplicado entre capas.

Interior: Capa base de paneles interiores DensArmor Plus Fireguard X® de 5/8" (15.9 mm) o placa de yeso ToughRock Fireguard X de 5/8" (15.9 mm) aplicada verticalmente a los montantes con clavos revestidos 6d, 1-7/8" (48 mm) de largo, vástago de 0.0915" (2 mm), cabezas de 1/4" (6 mm), a 12" (305 mm) del centro. Capa frontal de paneles interiores DensArmor Plus Fireguard X® de 5/8" (15.9 mm) o placa de yeso ToughRock Fireguard X de 5/8" (15.9 mm) aplicada horizontalmente a los montantes con clavos revestidos 8d, 2-3/8" (60 mm) de largo, vástago de 0.113" (3 mm), cabezas de 9/32" (7 mm), a 8" (203 mm) del centro en los bordes y a 12" (305 mm) al centro en los montantes intermedios.

### Clasificación de resistencia al fuego de 1 hora

Referencia de diseño: UL U465, GA WP 8007



Espesor de pared: 4-7/8" (124 mm)

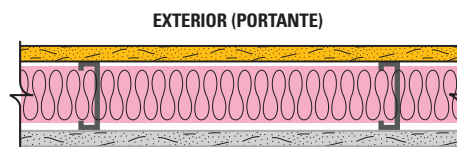
Peso por pie cuadrado: 4.6 psf (19 Kg/m²)

Exterior: Revestimiento DensElement de 5/8" (15.9 mm) aplicado vertical u horizontalmente a poste de acero de un mínimo de 3-5/8" (92 mm) de calibre 25 (18 mils) a 24" (610 mm) del centro, con tornillos tipo S de 1" de cabeza tipo trompeta resistentes a la corrosión a 8" (203 mm) del centro en los montantes verticales y 12" (305 mm) en los corredores del piso y del techo.

Interior: Paneles interiores DensArmor Plus Fireguard X® de 5/8" (15.9 mm) o paneles de yeso ToughRock Fireguard X de 5/8" (15.9 mm) aplicados verticalmente al marco con tornillos de cabeza tipo trompeta tipo S de 1" (25 mm) a 8" (203 mm) del centro en los bordes de las tablas, a 8" (203 mm) en los montantes intermedios y a 12" (305 mm) en los corredores del piso y el techo.

### Clasificación de resistencia al fuego de 1 hora

Referencia de diseño: UL U425, GA WP 8006



Espesor de pared: 4-3/4" (121 mm)

Peso por pie cuadrado: 5 psf (19 kg/m²)

Exterior: Revestimiento DensElement de 5/8" (15.9 mm) aplicado verticalmente a postes de acero de mín. 3-1/2" (89 mm) resistentes a la corrosión de calibre 25 (33 mils) a 24" (610 mm) del centro con tornillos de cabeza tipo trompeta resistentes a la corrosión tipo S-12 de 1" (25 mm) a 12" (305 mm) del centro.

Interior: Paneles interiores DensArmor Plus Fireguard X® de 5/8" (15.9 mm) o paneles de yeso ToughRock Fireguard X de 5/8" (15.9 mm) aplicados verticalmente al marco con tornillos de cabeza de corneta tipo S-12 de 1" (25 mm) a 12" (305 mm) del centro. Aislamiento para llenar completamente la cavidad del montante.



## Conjuntos resistentes al fuego continuación

### Clasificación de resistencia al fuego de 1 hora

Referencia de diseño: GA WP 8122



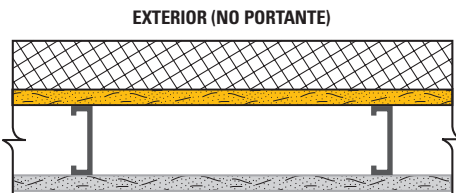
Grosor de la partición: 6" – 7" (152 – 178 mm) Varía según el espesor del aislamiento  
Peso por pie cuadrado: 7.0 psf (34 Kg/m<sup>2</sup>)

Exterior: Revestimiento DensElement® de 5/8" (15.9 mm) aplicado verticalmente a montantes de acero de 3-5/8" (92 mm) calibre 18 (43 mils) a 16" (406 mm) del centro con tornillos para paneles de yeso con cabeza de corneta, autoperforantes y resistentes a la corrosión n.º 6 x 1-1/4" (32 mm), a 8" (203 mm) del centro en los bordes y extremos y a 12" (305 mm) del centro en los montantes intermedios. Sistema patentado de acabado y aislamiento exterior modificado con polímeros aplicado sobre el revestimiento. Espesor máximo de espuma sobre plástico de 2" (51 mm).

Interior: Panel de yeso ToughRock® Fireguard X® de 5/8" (15.9 mm) o paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard X® de 5/8" (15.9 mm) aplicados verticalmente a montantes con tornillos autoperforantes n.º 6 x 1-1/4" (32 mm) con cabeza de corneta para paneles de yeso a 8" (203 mm) del centro en los bordes y extremos y a 12" (305 mm) del centro en los montantes intermedios.

### Clasificación de resistencia al fuego de 1 hora

Referencia de diseño: GA WP 8123



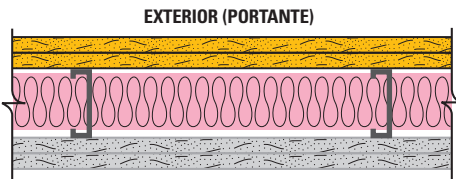
Grosor de la partición: 6" – 9" (152 – 229 mm) Varía según el espesor del aislamiento  
Peso por pie cuadrado: 7.0 psf (34 Kg/m<sup>2</sup>)

Exterior: Revestimiento DensElement de 5/8" (15.9 mm) aplicado verticalmente a montantes de acero de 3-5/8" (92 mm) calibre 18 (43 mils) a 24" (610 mm) del centro con tornillos para paneles de yeso con cabeza de corneta autoperforantes resistentes a la corrosión n.º 6 x 1-1/4" (32 mm) a 8" (203 mm) del centro en los bordes y extremos y a 12" (305 mm) del centro en los montantes intermedios. Sistema de acabado y aislamiento exterior a base de polímeros aplicado sobre el revestimiento. Espesor máximo de espuma sobre plástico de 4" (102 mm).

Interior: Una capa de panel de yeso ToughRock Fireguard X de 5/8" (15.9 mm) o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard X® de 5/8" (15.9 mm) aplicados verticalmente a los montantes con tornillos autorroscantes n.º 6 x 1-1/4" (32 mm) para paneles de yeso con cabeza de corneta a 8" (203 mm) del centro en los bordes y extremos y a 12" (305 mm) del centro en los montantes intermedios.

### Clasificación de resistencia al fuego de 2 horas

Referencia de diseño: UL U425, GA WP 8203



Espesor de pared: 6" (152 mm)

Peso por pie cuadrado: 10 psf (49 kg/m<sup>2</sup>)

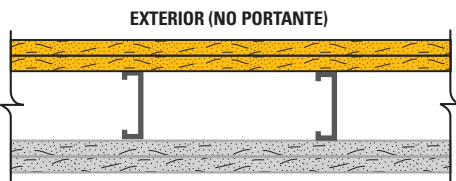
Para dos capas de revestimiento exterior, la capa interior puede ser un revestimiento DensGlass® Fireguard® de 5/8" o un revestimiento DensElement.

Exterior: Dos capas de revestimiento DensElement de 5/8" (15.9 mm) aplicadas verticalmente a pernos de acero de mínimo 3-1/2" (89 mm) de calibre 20 (30 mils) resistentes a la corrosión, a 24" (610 mm) del centro. Capa base unida con tornillos de cabeza de trompeta resistentes a la corrosión Tipo S-12 de 1" (25 mm) a 12" (305 mm) del centro. Capa frontal unida con tornillos de cabeza de trompeta resistentes a la corrosión Tipo S-12 de 1-5/8" (41 mm) espaciados a 12" (305 mm) del centro. Juntas escalonadas.

Interior: Dos capas de paneles interiores DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm) o paneles de yeso ToughRock Fireguard X de 5/8" (15.9 mm) aplicados verticalmente al marco. Capa base unida con tornillos de cabeza de corneta tipo S-12 de 1" (25 mm) a 12" (305 mm) del centro. Capa frontal unida con tornillos de cabeza de corneta tipo S-12 de 1-5/8" (41 mm) espaciados a 12" (305 mm) del centro. Juntas escalonadas. Aislamiento para llenar completamente la cavidad del montante. (Portante: 80% de la carga de diseño).

### Clasificación de resistencia al fuego de 2 horas

Referencia de diseño: UL U411, V487



Espesor de pared: 6 1/8" (156 mm)

Peso por pie cuadrado: 9 psf (44 kg/m<sup>2</sup>)

Para dos capas de revestimiento exterior, la capa interior puede ser un revestimiento DensGlass Fireguard de 5/8" o un revestimiento DensElement.

Exterior: Dos capas de revestimiento DensElement de 5/8" (15.9 mm) aplicadas verticalmente a postes de acero de un mínimo de 2-1/2" (64 mm) de calibre 25 (18 mils), resistentes a la corrosión a 24" (610 mm) del centro. Capa base unida con tornillos de cabeza de trompeta resistentes a la corrosión tipo S de 1" (25 mm) a 16" (406 mm) del centro. Capa frontal unida con tornillos de cabeza de trompeta resistentes a la corrosión tipo S de 1-5/8" (41 mm) espaciados a 8" (203 mm) del centro. Juntas escalonadas.

Interior: Dos capas de paneles interiores DensArmor Plus Fireguard X® de 5/8" (15.9 mm) o paneles de yeso ToughRock Fireguard X de 5/8" (15.9 mm) aplicados verticalmente al marco. Capa base unida con tornillos de cabeza tipo trompeta tipo S de 1" (25 mm) a 16" (406 mm) del centro. Capa frontal unida con tornillos de cabeza tipo trompeta tipo S de 1-5/8" (41 mm) espaciados a 16" (406 mm) del centro en el campo y a lo largo de los bordes verticales y a 12" (305 mm) del centro hasta los corredores del piso y el techo. Juntas escalonadas. Aislamiento de guata o manta opcional.

## Entrega, manipulación y almacenamiento

Todos los materiales del sistema de barrera DensElement® se entregarán en sus paquetes o embalajes originales. El embalaje de plástico utilizado para envolver productos de revestimiento de yeso para envíos por ferrocarril y/o camión está destinado a brindar protección temporal contra la exposición a la humedad durante el tránsito únicamente y no está destinado a brindar protección durante el almacenamiento después de la entrega. Dichos embalajes de plástico deberán retirarse inmediatamente después de la recepción del envío. Si no se retiran las cubiertas protectoras de plástico para envío, se puede producir condensación, lo que puede provocar daños.

Todos los materiales del sistema de barrera DensElement deben mantenerse secos durante el almacenamiento y la entrega. El revestimiento DensElement® deberá apilarse cuidadosamente y de forma plana, teniendo cuidado de evitar que se doblen o dañen los bordes, extremos y superficies. El revestimiento DensElement debe estar adecuadamente apoyado sobre elevadores en una plataforma nivelada y completamente protegidos contra el clima, la exposición directa a la luz solar, la suciedad, el barro y la condensación. El revestimiento DensElement se debe apilar en forma plana en lugar de sobre los bordes o extremos.

Proteja el tapajuntas líquido DensDefy® y el material de la membrana de transición DensDefy® contra daños, el clima, temperaturas excesivas y el tráfico de la construcción.

Guarde el material del tapajuntas líquido DensDefy y de la membrana de transición DensDefy a temperaturas de 40 grados Fahrenheit o superiores en condiciones secas.

Consulte la Manipulación de productos de paneles de yeso, GA-801, para conocer los requisitos de almacenamiento y manipulación adecuados del revestimiento DensElement.

## Recomendaciones y limitaciones para el uso

Las siguientes recomendaciones y limitaciones son importantes para garantizar el uso adecuado y los beneficios del sistema de barrera DensElement®. El incumplimiento estricto de dichas recomendaciones y limitaciones puede anular la garantía limitada proporcionada por GP Gypsum para dichos productos. Para obtener más detalles, vaya a [BuildGP.com/DensElement/Resources/Literature](http://BuildGP.com/DensElement/Resources/Literature) y haga clic en la pestaña de garantía.

El revestimiento DensElement®, el tapajuntas líquido DensDefy® y las membranas de transición DensDefy® son resistentes a condiciones climáticas normales. No están diseñados para usarse como sistema de revestimiento, exposición prolongada al exterior, inmersión en agua ni agua en cascada desde un techo o piso sin terminar. El agua siempre debe dirigirse en dirección opuesta al sistema de barrera DensElement.

El sistema de barrera DensElement está diseñado para usarse en aplicaciones de paredes verticales. Cuando se utiliza en condiciones de pared inclinada, asegúrese de que la pared esté adecuadamente inclinada para evitar que el agua se estanque sobre el sistema y se logre un drenaje adecuado. El sistema de barrera DensElement no debe usarse en aplicaciones en techos. Para aplicaciones en techos, consulte nuestra literatura sobre las placas para techos DensDeck®.

Evite condiciones que creen humedad en el aire y condensación dentro de las paredes exteriores. Esto es especialmente importante durante los periodos en los que las diferencias de temperatura exterior e interior pueden crear un punto de condensación dentro de la pared exterior. El uso de calentadores de aire forzado crea volúmenes de agua que, si no se ventilan adecuadamente, pueden condensarse sobre los materiales de construcción. El uso de calentadores y cualquier daño resultante no es responsabilidad de Georgia-Pacific Gypsum. Consulte al fabricante del calentador para conocer el uso y la ventilación adecuados.

Georgia-Pacific Gypsum no garantiza ni es responsable del desempeño de ningún revestimiento o sistema de revestimiento que esté conectado o adherido al sistema de barrera DensElement. La compatibilidad de cualquier sistema de revestimiento es responsabilidad del fabricante del revestimiento o de la autoridad de diseño.

Los soportes para apoyar revestimientos pesados como baldosas, mármol o piedra deben instalarse directamente sobre el marco y no sobre el revestimiento DensElement.

No aplique el revestimiento DensElement a superficies de cemento o mampostería. No fije paneles de cemento directamente al revestimiento DensElement.

El sistema de barrera DensElement no está diseñado para aplicaciones en interiores ni como sustrato para baldosas, piedra o ladrillos exteriores adheridos.

El sistema de barrera DensElement no debe usarse en lugar de madera contrachapada u OSB cuando se requieren las propiedades físicas de un panel estructural de madera.

No utilice el revestimiento DensElement como base para clavar o fijar mecánicamente. Los sujetadores se introducirán en el marco y quedarán al ras con la cara, no avellanados.

La temperatura de aplicación es superior a 25 °F (-4 °C) y está aumentando. No aplique el sistema de barrera DensElement debajo del nivel del suelo.

Los detalles del diseño de la pared exterior, incluidos, entre otros, accesorios de revestimiento, juntas de control, detalles de transición de materiales e integración con puertas y ventanas, según las especificaciones del proyecto, deben instalarse correctamente.

Las uniones, juntas, aberturas irregulares, transiciones y penetraciones deben sellarse, cubrirse con cinta adhesiva o taparse adecuadamente. De no hacerlo, se anulará la garantía.

Proteja los extremos expuestos de las paredes, como los que se pueden encontrar en parapetos y aberturas irregulares para evitar que entre agua en la cavidad.

## Recomendaciones y limitaciones de uso continuación

El tapajuntas líquido DensDefy® no debe usarse como sellador estructural.

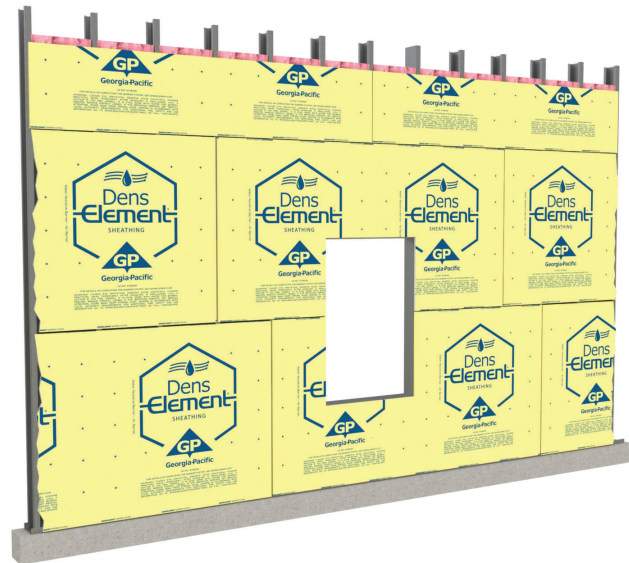
El tapajuntas líquido DensDefy y la membrana de transición DensDefy® no deben usarse en lugar de un tapajuntas a través de la pared apropiado.

NOTA: Las juntas entre paneles DensElement® en conjuntos resistentes al fuego deben construirse con los bordes y extremos en "contacto moderado". Pueden existir pequeños espacios a lo largo de la junta debido a la tolerancia de ancho permitida del revestimiento establecida en ASTM C1177.

## Instrucciones de instalación en paredes exteriores

El revestimiento DensElement® debe instalarse de acuerdo con las instrucciones de esta guía técnica y la publicación GA-253 de la Gypsum Association y ASTM C1280. El revestimiento DensElement se puede instalar paralelo o perpendicular a estructuras de madera o metal. Utilice orientaciones de tablero apropiadas para conjuntos contra incendios específicos y aplicaciones de muros de corte como se define en este documento, otros documentos de referencia o según lo requiera la autoridad de diseño. El ancho de la estructura no debe ser inferior a 1½" (38 mm) de ancho para estructuras de madera y 1¼" (32 mm) para estructuras de acero. Los miembros de la estructura no variarán más de 1/8" (3 mm) del plano de las caras de la estructura adyacente. Los sujetadores deben colocarse al ras de la superficie del panel (no avellanados) y dentro del marco. Ubique los sujetadores perimetrales al menos a 3/8" (9 mm) de los extremos y bordes del panel. Se pueden usar clavos o tornillos, como se enumeran en la tabla de sujetadores, para fijar el revestimiento DensElement al marco. El revestimiento DensElement no debe usarse como base para clavos u otro tipo de sujeción.

Instale el revestimiento DensElement con juntas de extremo escalonadas en aplicaciones horizontales y verticales (cuando corresponda). Los extremos y bordes del revestimiento DensElement deben encajar perfectamente (menos de 1/8"). DensElement no debe estar a menos de 8" (178 mm) del nivel de acabado en sistemas de revestimiento protegidos contra la intemperie, y a no menos de 12" (305 mm) del suelo para espacios de acceso con drenaje adecuado. Consulte con la autoridad de diseño para obtener recomendaciones sobre juntas de control.









## Fijación y estructura

Grosor:	Espaciado de la estructura	Orientación del panel	Espaciado de sujetadores – Estructura de madera <sup>1</sup>	Espaciado de sujetadores – Estructura metálica <sup>1</sup>
5/8" (15.9 mm)	24" (610 mm) del centro máx. <sup>2</sup>	Paralelo <sup>2</sup> o perpendicular	8" (203 mm) del centro del campo <sup>3</sup> y perímetro	8" (203 mm) del centro a lo largo del marco

<sup>1</sup> Los conjuntos resistentes al fuego pueden requerir sujetadores adicionales; ver detalles específicos del montaje.

<sup>2</sup> Para resistencia al fallo estructural, aplique los bordes del panel paralelos con el marco espaciado a un máximo de 16" (406 mm) en el centro (o.c.) para sistema de barrera DensElement® de 5/8" (15.9 mm)

<sup>3</sup> Espaciado de sujetadores alrededor del perímetro de la pared y a lo largo de los miembros intermedios del marco vertical.

Sujetador*	Tipo	Longitud Revestimiento grueso de 5/8" (15.9 mm)	Descripción	Aplicación
	Tipo S-12	1-1/4" (32 mm)	Tornillo para paneles de yeso con punta de taladro, resistente a la corrosión, de rosca fina y cabeza de trompeta	Revestimiento DensElement® para estructuras metálicas de gran calibre (calibre 18 o más grueso)
	Tipo S	1-1/4" (32 mm)	Tornillo para paneles de yeso con cabeza de trompeta, rosca fina, resistente a la corrosión y punta afilada	Revestimiento DensElement para enrasado de estructura metálica de calibre liviano (calibre 20-25)
	Tipo W	1-5/8" (41 mm)	Tornillo para paneles de yeso con cabeza de trompeta, resistente a la oxidación, rosca gruesa y punta afilada	Revestimiento DensElement para estructuras de madera
	Tipo W, S y S-12	Metal de 1-1/4" (32 mm) Madera de 1-5/8" (41 mm)	Tornillos con cabeza de oblea resistentes a la corrosión, taladro o punta afilada	Revestimiento DensElement para estructuras de metal o madera de calibre pesado o liviano
	ASTM C514 y calibre 12	1-3/4" (45 mm)	Clavo galvanizado calibre 11	Revestimiento DensElement para estructuras de madera
	Grapas galvanizadas calibre 16	1-5/8" (41 mm)	Grapas de alambre de punta divergente, galvanizadas, aplanadas, calibre No. 16, con una medida exterior de corona de no menos de 7/16" (11 mm) de ancho.	Revestimiento DensElement para estructuras de madera

\*Para tornillos, cumpla o supere las normas ASTM C1002 o C954. Comuníquese con el fabricante de los sujetadores para conocer la cantidad correcta de resistencia a la corrosión.

## Carga de viento uniforme negativa

### Revestimiento DensElement de 5/8" (15.9 mm) aplicado vertical u horizontalmente

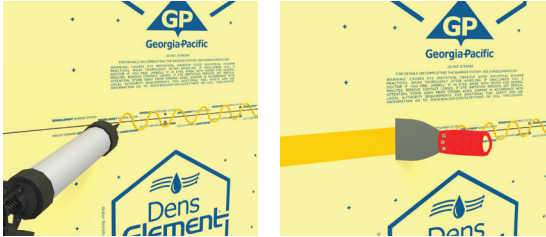
Espesor del revestimiento en pulg. (mm)	Espaciado de la estructura en pulg. (mm)	Espaciado de los tornillos en pulg. (mm)	Orientación del panel	Carga final PSF* (kPa)	Informe de prueba
5/8 (15.9)	16 (406)	8 (203)	Horizontal	131 (6.3)	ITS #F7036.01-550-44
5/8 (15.9)	16 (406)	6 (152)	Horizontal	170 (8.2)	ITS #F7036.01-550-44
5/8 (15.9)	16 (406)	4 (102)	Horizontal	212 (10.1)	ITS #F7036.01-550-44
5/8 (15.9)	12 (305)	8 (203)	Horizontal	158 (7.6)	ITS #F7036.01-550-44
5/8 (15.9)	12 (305)	6 (152)	Horizontal	212 (10.1)	ITS #F7036.01-550-44
5/8 (15.9)	12 (305)	4 (102)	Horizontal	315 (15.1)	ITS #F7036.01-550-44
5/8 (15.9)	8 (203)	8 (203)	Horizontal	193 (9.2)	ITS #F7036.01-550-44
5/8 (15.9)	8 (203)	6 (152)	Horizontal	261 (12.5)	ITS #F7036.01-550-44
5/8 (15.9)	8 (203)	4 (102)	Horizontal	375 (17.9)	ITS #F7036.01-550-44
5/8 (15.9)	24 (610)	8 (203)	Vertical	69 (3.3)	TPI #89-047
5/8 (15.9)	24 (610)	8 (203)	Horizontal	85 (4.1)	TPI #89-047
5/8 (15.9)	16 (406)	8 (203)	Vertical	96 (4.6)	TPI #89-047

\*Aplique el factor de seguridad apropiado del método de diseño utilizado para calcular la carga de diseño.

## Componentes e instrucciones de instalación

Uniones de paneles, esquinas verticales, sujetadores y transiciones para el cumplimiento de WRB-AB utilizando el tapajuntas líquido DensDefy®, aberturas irregulares y penetraciones.

### Uniones de paneles



1. Aplique el tapajuntas líquido DensDefy sobre la junta del revestimiento DensElement® en forma de zig-zag o de cinta.
2. Con una herramienta de borde recto, extiéndala uniformemente sobre la unión del revestimiento.
3. Aplique a una velocidad para lograr un espesor mínimo de 16 mils húmedos en toda el área de la unión, sin dejar revestimiento expuesto. Cubra un mínimo de 1 pulg. en ambos lados de la costura.

### Esquinas verticales



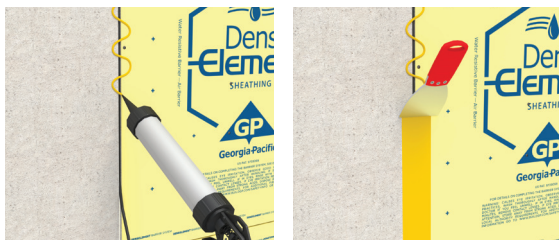
1. Aplique el tapajuntas líquido DensDefy sobre la esquina interior y/o exterior en forma de zigzag o de cinta.
2. Con una herramienta de borde recto, extiéndala uniformemente sobre la esquina del revestimiento.
3. Aplique a una velocidad para lograr un espesor mínimo de 16 mils húmedos sobre el área de la esquina. Cubra un mínimo de 2 pulg. a ambos lados de la esquina.

### Sujetadores



1. Los sujetadores deben mancharse con el tapajuntas líquido DensDefy y limpiarse con una herramienta de borde recto, dejando un espesor mínimo de 16 mils húmedos sobre todo el sujetador.

### Transiciones de materiales con tapajuntas líquido DensDefy



1. Si el espacio entre los materiales es superior a 1/4 de pulgada, llene el espacio entre el revestimiento DensElement y los materiales adyacentes con una varilla de respaldo.
2. Aplique el tapajuntas líquido DensDefy sobre el revestimiento DensElement y el material adyacente en forma de zigzag o de cinta.
3. Usando una herramienta de borde recto, extienda el tapajuntas líquido DensDefy sobre la transición de material.
4. Aplique a una velocidad para lograr un espesor mínimo de 16 mils húmedos. Asegúrese de que el tapajuntas se aplique a un mínimo de 2 pulg. en cada superficie del material del sustrato.

## Componentes e instrucciones de instalación *continuación*

### Transiciones de materiales con membrana de transición DensDefy®



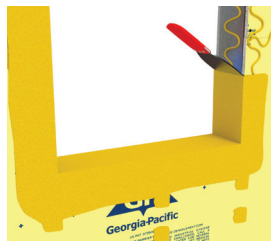
1. Elija el ancho apropiado de la membrana de transición DensDefy para lograr una superposición mínima de 2 pulgadas (50 mm) en ambos lados de la transición. Precorte longitudes manejables y colóquelas sobre el centro del área de transición. Nota: En las esquinas o cambios de plano, doblar la membrana antes de colocarla puede ayudar a alinearla.
2. Retire el papel protector de la membrana de transición DensDefy y presione en su lugar siguiendo el contorno del sustrato, evitando arrugas y bocas de pez.
3. Utilice un rodillo en J para aplicar una presión uniforme para adherir completamente la membrana y lograr una superficie lisa y sin arrugas.
4. Termine todos los bordes de la membrana de transición DensDefy con un contrajuntas de tapajuntas líquido DensDefy®, asegurando que el tapajuntas líquido cubra la membrana y el material adyacente, sin dejar bordes de membrana expuestos.

### Transiciones en condiciones de línea de piso o juntas de expansión verticales/horizontales



1. Para espacios mayores a ¼" y menores a 1", coloque longitudes precortadas sobre el centro del área de transición. Enrolle la membrana de forma cóncava o convexa para acomodar el movimiento potencial. Utilice material rompedor de adherencia para garantizar que la membrana no se adhiera a las superficies dentro de la junta de expansión. Mantenga una superposición mínima de 2" (50 mm) en ambos lados de la junta.
2. Utilice un rodillo en J para aplicar una presión uniforme para adherir completamente la membrana y lograr una superficie lisa y sin arrugas.
3. Termine todos los bordes de la membrana de transición DensDefy con un contrajuntas de tapajuntas líquido DensDefy®, asegurando que el tapajuntas líquido cubra la membrana y el material adyacente, sin dejar bordes de membrana expuestos.

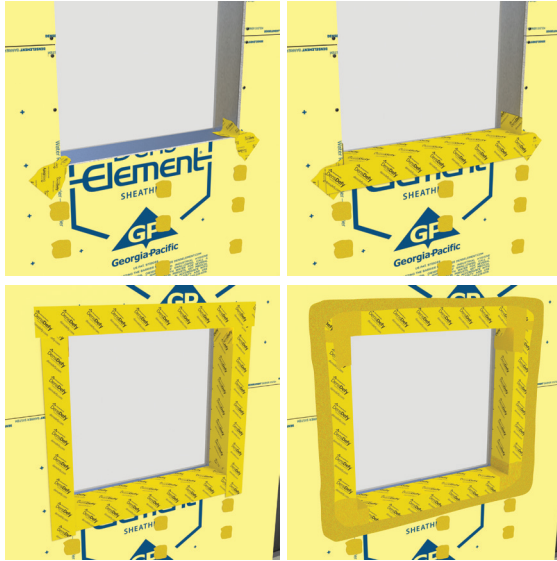
### Aberturas irregulares con el tapajuntas líquido DensDefy®



1. Raspe cualquier borde irregular o dentado del revestimiento DensElement® y limpie el marco libre de residuos, polvo u otros materiales inhibidores de la unión. Nota: Para madera tratada, limpie con una toallita con alcohol isopropílico y deje que se seque antes de aplicar el tapajuntas líquido DensDefy.
2. Aplique una gota del tapajuntas líquido DensDefy en todo el ancho de las esquinas interiores de la abertura.
3. Aplique el tapajuntas líquido DensDefy en todo el ancho del alféizar de la abertura, la jamba y el travesaño en forma de zigzag o de cinta.
4. Aplique el tapajuntas líquido DensDefy sobre el revestimiento DensElement adyacente al alféizar de la abertura, la jamba y el travesaño en forma de zigzag o de cinta.
5. Con una herramienta de borde recto, extienda el tapajuntas líquido DensDefy en todo el ancho del alféizar, jamba y travesaño y la superficie del revestimiento DensElement adyacente a la abertura.
6. Aplique a una velocidad para lograr un espesor mínimo de 16 mils húmedos sobre el área de la abertura, sin dejar revestimiento expuesto. Cubra un mínimo de 2 pulg. de la superficie del revestimiento adyacente a la abertura.

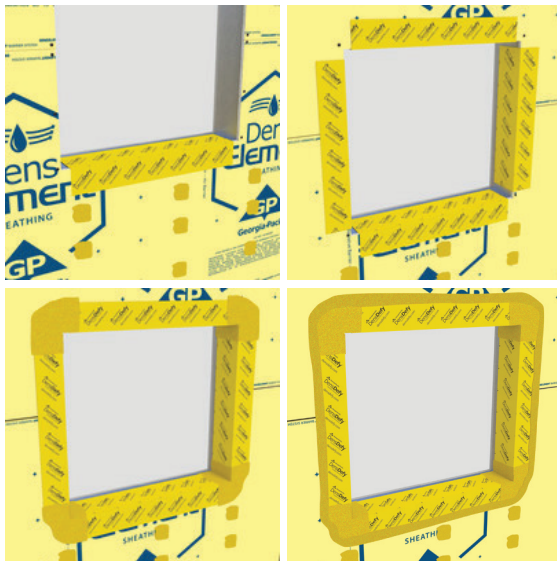
## Componentes e instrucciones de instalación continuación

### Aberturas irregulares con membrana de transición DensDefy®



1. Aplique piezas de refuerzo o "corbatines" en las esquinas de las aberturas irregulares.
2. Elija los anchos apropiados de la membrana de transición DensDefy para lograr una superposición mínima de 2 pulgadas (50 mm) en ambos lados de la transición. Longitudes manejables precortadas. Nota: En las esquinas o cambios de plano, doblar la membrana antes de colocarla puede ayudar a alinearla.
3. Retire el papel protector de la membrana de transición DensDefy y presione en su lugar siguiendo el contorno del sustrato, evitando arrugas y bocas de pez.
4. Aplique longitudes precortadas a lo largo del travesaño de la abertura irregular. Superponga, a modo de teja, un mínimo de 2" (50 mm) sobre la protección de la jamba.
5. Utilice un rodillo en J para aplicar una presión uniforme para adherir completamente la membrana y lograr una superficie lisa y sin arrugas.
6. Termine todos los bordes de la membrana de transición DensDefy con un contrajuntas de tapajuntas líquido DensDefy®, asegurando que el tapajuntas líquido cubra la membrana y el material adyacente, sin dejar bordes de membrana expuestos.

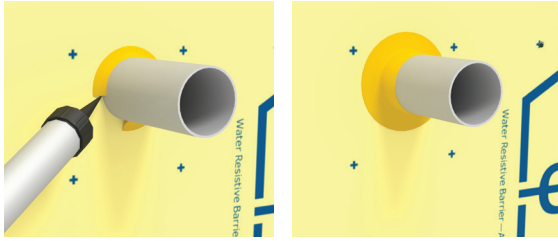
### Aberturas irregulares con método combinado



1. Elija los anchos apropiados de la membrana de transición DensDefy para lograr una superposición mínima de 2 pulgadas (50 mm) en ambos lados de la transición. Precorte longitudes manejables para su manipulación. Nota: En las esquinas o cambios de plano, doblar la membrana antes de colocarla puede ayudar a alinearla.
2. Retire el papel protector de la membrana de transición DensDefy y presione en su lugar siguiendo el contorno del sustrato, evitando arrugas y bocas de pez.
3. Aplique longitudes precortadas de membrana de transición DensDefy al alféizar, las jambas y el travesaño, manteniendo la membrana entre 1 y 2 pulgadas desde las esquinas de aberturas irregulares. Cubra un mínimo de 2 pulg. del revestimiento adyacente a la abertura.
4. Utilice un rodillo en J para aplicar una presión uniforme para adherir completamente la membrana y lograr una superficie lisa y sin arrugas.
5. Aplique el tapajuntas líquido DensDefy en todas las esquinas de las aberturas irregulares, superponiendo los bordes de la membrana al menos 1 pulgada.
6. Termine todos los bordes de la membrana de transición DensDefy con un contrajuntas de tapajuntas líquido DensDefy®, asegurando que el tapajuntas líquido cubra la membrana y el material adyacente, sin dejar bordes de membrana expuestos.

## Componentes e instrucciones de instalación continuación

### Penetraciones de tuberías



1. Penetraciones mecánicamente seguras. Las penetraciones deben ser rígidas y estar aseguradas mecánicamente.
2. Si el espacio entre los materiales es superior a 1/4 de pulgada, instale una varilla de respaldo entre la penetración y el revestimiento DensElement® para formar un dique trasero independientemente del tamaño de la penetración o la abertura.
3. Aplique una capa gruesa del tapajuntas líquido DensDefy® alrededor de la penetración.
4. Con una herramienta de borde recto, extienda el tapajuntas líquido DensDefy en la cara del revestimiento, sobre el espacio anular entre la penetración y el revestimiento, y sobre el elemento penetrante. Selle completamente la junta alrededor de la penetración.



# Productos de yeso de alto rendimiento de Georgia-Pacific

<b>Placa de techo DensDeck®</b>	Placa de techo de fibra de vidrio utilizado como barrera térmica y placa de cubierta ideal para mejorar la resistencia al viento, el granizo, el tránsito peatonal y el fuego en una amplia gama de aplicaciones de techos comerciales. Busque también la placa de techo DensDeck® Prime.
<b>Revestimiento DensGlass®</b>	El estándar original y universal de revestimiento de yeso para exteriores ofrece una resistencia superior a la intemperie, con una garantía limitada de 12 meses contra la delaminación o el deterioro durante la exposición a condiciones climáticas normales. Busque el familiar color ORO. Cumple con el Programa de Certificación UL 2824 GREENGUARD para Resistencia Microbiana.
<b>Revestimiento para pozos/escaleras DensGlass®</b>	Estos paneles especialmente diseñados son perfectos para pozos verticales u horizontales propensos a la humedad, escaleras interiores y conjuntos de paredes de separación de áreas. Incluye una garantía limitada de 12 meses contra delaminación o deterioro durante la exposición a condiciones climáticas normales. Cumple con el Programa de Certificación UL 2824 GREENGUARD para Resistencia Microbiana.
<b>Panel interior DensArmor Plus®</b>	El panel interior de alto rendimiento acelera la programación porque se puede instalar antes de que se seque el edificio. Incluye una garantía limitada de 12 meses contra delaminación o deterioro durante la exposición a condiciones climáticas normales. Certificado GREENGUARD y GREENGUARD Gold para bajas emisiones de COV. Cumple con el Programa de Certificación UL 2824 GREENGUARD para Resistencia Microbiana.
<b>Panel interior resistente al abuso DensArmor Plus®</b>	Con los mismos beneficios que el panel interior DensArmor Plus®, estos también ofrecen resistencia adicional a raspaduras, abrasiones y hendiduras en la superficie; ideal para centros sanitarios y colegios. Certificado GREENGUARD y GREENGUARD Gold para bajas emisiones de COV. Cumple con el Programa de Certificación UL 2824 GREENGUARD para Resistencia Microbiana.
<b>Panel interior resistente a impactos DensArmor Plus®</b>	Con una durabilidad aún mayor que los paneles resistentes al abuso, estos tienen una malla integrada resistente a los impactos para brindar la máxima resistencia en áreas de mucho tráfico; ideal para centros de salud, escuelas e instituciones correccionales. Certificado GREENGUARD y GREENGUARD Gold para bajas emisiones de COV. Cumple con el Programa de Certificación UL 2824 GREENGUARD para Resistencia Microbiana.
<b>Soporte para azulejos DensShield®</b>	El soporte para azulejos recubierto de acrílico detiene la humedad en la superficie. Livianos y resistentes, están diseñados para la rapidez en el lugar de trabajo. Cumple con los requisitos del Código IBC/IRC de 2018. Cumple con el Programa de Certificación UL 2824 GREENGUARD para Resistencia Microbiana.
<b>Panel de yeso ToughRock®</b>	Línea de paneles de yeso con revestimiento de papel para una variedad de aplicaciones que incluyen aplicaciones de paredes y techos interiores, tableros y paneles resistentes al abuso para uso en conjuntos resistentes al fuego. Los productos ToughRock cuentan con las certificaciones GREENGUARD y GREENGUARD Gold por sus bajas emisiones de COV.
<b>Panel de yeso ToughRock® Mold-Guard™</b>	Los productos de paneles de yeso ToughRock Mold-Guard tienen una mayor resistencia al moho en comparación con los paneles de yeso ToughRock® normales. Tienen certificación GREENGUARD y GREENGUARD Gold por sus bajas emisiones de COV. Cumple con el Programa de Certificación UL 2824 GREENGUARD para Resistencia Microbiana.
<b>Sistema de barrera DensElement®</b>	El sistema de barrera DensElement® es el resultado de una ciencia innovadora llamada tecnología AquaKOR™ que integra el núcleo de yeso y la estera de fibra de vidrio para formar una superficie monolítica hidrófoba que bloquea el agua en masa, pero permite el paso del vapor. Al conservar una alta permeabilidad, el sistema de barrera DensElement permite que el vapor de humedad atraviese la pared en ambas direcciones en cualquier clima. Esto permite que los conjuntos de pared se sequen en caso de que se mojen, lo que ayuda a evitar el moho y el deterioro. Como el sistema de barrera DensElement es un WRB-AB continuo, no se necesita un WRB-AB separado. Cumple con el Programa de Certificación UL 2824 GREENGUARD para Resistencia Microbiana.



**Georgia-Pacific**  
Gypsum

EE. UU. GP Gypsum  
CANADA Georgia-Pacific Canada LP

## INFORMACIÓN DE VENTAS Y PEDIDOS

EE. UU. Suroeste Pacífico: **1-800-824-7503**  
Medio Oeste: **1-800-876-4746**  
Centro: **1-800-231-6060 x 7709**  
Norte: **1-800-947-4497**  
Noroeste Pacífico: **1-800-444-0092**  
Sur: **1-800-327-2344**

CANADÁ Número gratuito de Canadá: **1-800-387-6823**

## LÍNEA TÉCNICA

EE. UU. y Canadá: **1-800-225-6119**



## MARCAS COMERCIALES

A menos que se indique lo contrario, todas las marcas comerciales son propiedad de Georgia-Pacific Gypsum o están bajo licencia de ésta.

## GARANTÍAS Y CONDICIONES DE VENTA

Para información sobre la garantía actual, vaya a [BuildGP.com/Warranties](http://BuildGP.com/Warranties) y seleccione el producto correspondiente. Todas las ventas realizadas por Georgia-Pacific están sujetas a nuestros Términos de venta disponibles en [BuildGP.com/TC](http://BuildGP.com/TC).

## PRECAUCIÓN

Para obtener información sobre incendios, seguridad y uso del producto, visite [BuildGP.com/SafetyInfo](http://BuildGP.com/SafetyInfo) o llame al 1-800-225-6119.

## MANIPULACIÓN Y USO

Consulte la SDS para obtener instrucciones sobre el manejo y uso seguro del producto aquí:

[BuildGP.com/DensElement/Resources/Literature/](http://BuildGP.com/DensElement/Resources/Literature/)

## PRECAUCIÓN DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

Pasar una prueba de incendio en un entorno de laboratorio controlado y/o certificar o etiquetar un producto con una clasificación de resistencia o protección contra el fuego de una hora, dos horas o cualquier otra y, por lo tanto, como aceptable para su uso en ciertos conjuntos con clasificación contra incendios, no significa que un conjunto/sistema particular que incorpora el producto, o cualquier pieza determinada

del producto en sí, necesariamente proporcionará resistencia al fuego de una hora, resistencia al fuego de dos horas o cualquier otra resistencia o protección contra incendios especificada en un incendio real. En caso de un incendio real, debe tomar inmediatamente todas y cada una de las medidas necesarias para su seguridad y la seguridad de los demás, sin tener en cuenta la clasificación de resistencia al fuego de cualquier producto o conjunto/sistema.

**DensElement.com**