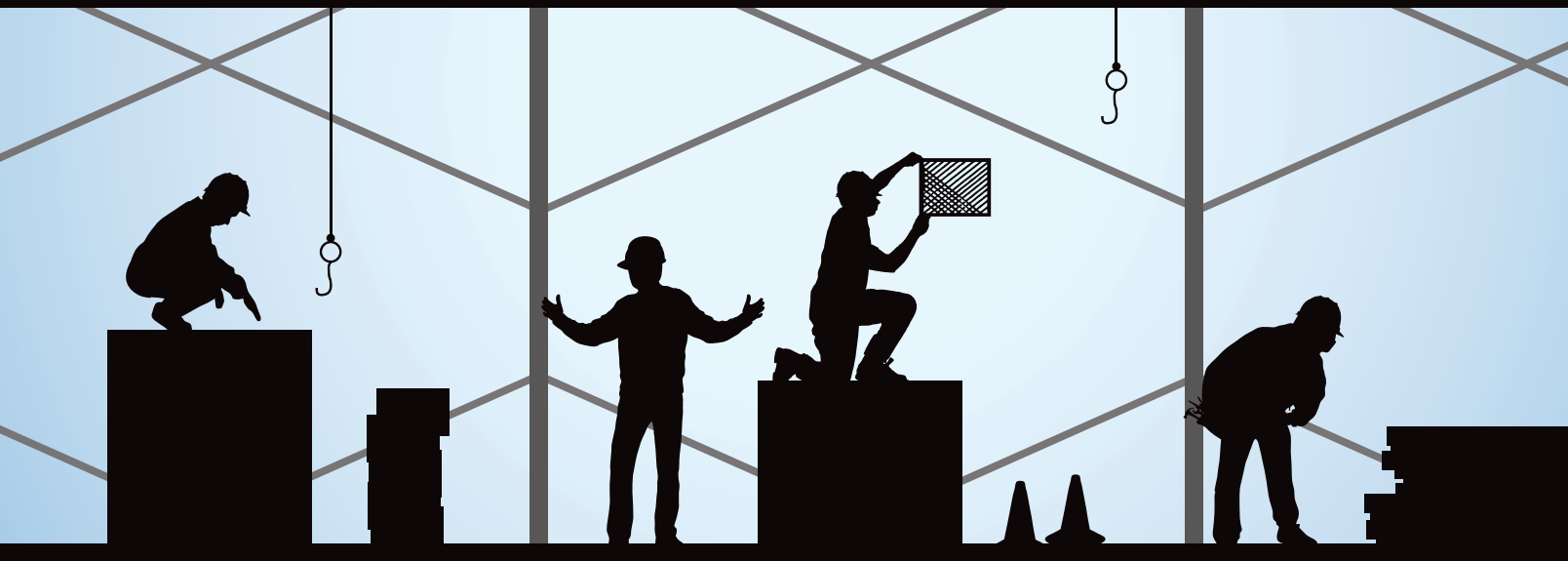




# DensArmor Plus®

Paneles interiores de alto rendimiento



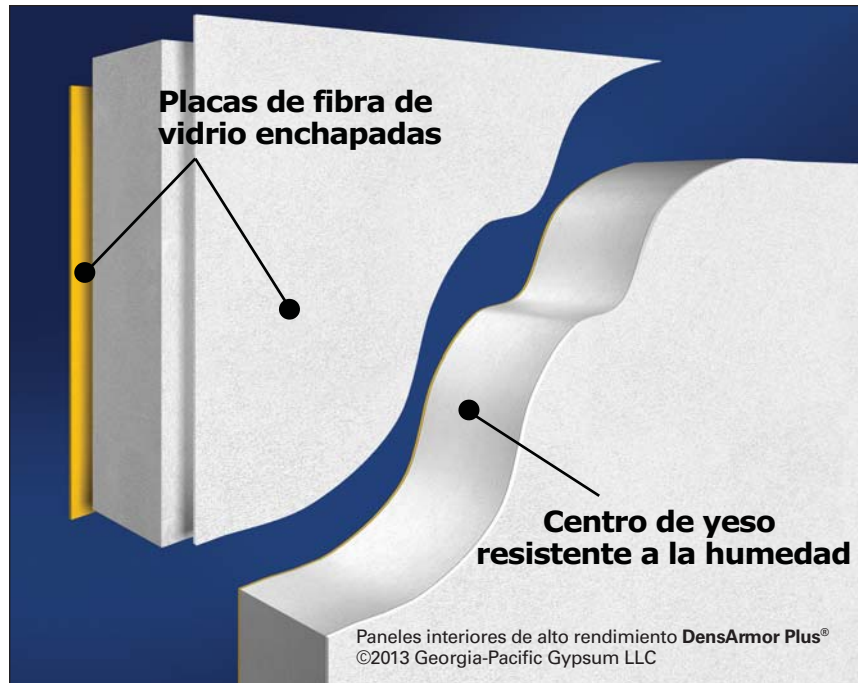
## Descripción general del producto

### Áreas de uso

**Interiores de paredes exteriores,** en zonas más propensas a la intrusión de humedad.

**Zonas sin protección contra la humedad,** donde las ventanas, las puertas y el techo no han sido instalados, haciendo inevitable la intrusión de humedad.

**Zonas propensas a estar expuestas a la humedad,** donde se podría haber especificado en el pasado el greenboard con cubierta de papel, tales como cuartos de lavado, paredes de baños, cocinas y sótanos.



Paneles interiores de alto rendimiento **DensArmor Plus®**  
©2013 Georgia-Pacific Gypsum LLC

Los paneles interiores de alto rendimiento **DensArmor Plus®** poseen placas de fibra de vidrio para una mayor protección contra el moho y la humedad en comparación con placas de yeso con cubierta de papel.

- Las placas de fibra de vidrio utilizadas en lugar de las cubiertas de papel eliminan una fuente de alimentación potencial para el desarrollo de moho y pueden reducir las demoras en la programación del proyecto y en los métodos de solución relacionados con los paneles de yeso con cubierta de papel
- Reemplaza el panel de yeso con cubierta de papel tradicional
- Aún al utilizarlos sin protección contra la humedad, los paneles interiores **DensArmor Plus** soportan la humedad ambiental y las mojaduras imprevistas durante y después de la construcción
- Cuenta con el respaldo de una garantía limitada contra la delaminación y el deterioro de hasta 12 meses de exposición a condiciones climáticas normales. Para obtener los detalles completos de la garantía, visite [www.gpgypsum.com](http://www.gpgypsum.com).

Al ser sometidos a pruebas durante la fabricación, de acuerdo con la norma ASTM D 3273, los paneles interiores **DensArmor® Plus** obtuvieron una calificación de 10, el nivel más alto de rendimiento de la resistencia al moho según el método de evaluación de la ASTM D 3273. La calificación de 10 en la prueba de ASTM D 3273 indica que no hubo desarrollo de moho en una prueba de laboratorio controlada de 4 semanas de duración. La resistencia al moho de cualquier producto para la construcción utilizado en condiciones reales en el lugar de trabajo podría no producir los mismos resultados que los obtenidos en un entorno controlado de laboratorio. Ningún material se puede considerar a prueba de moho. Cuando se utilizan adecuadamente y de acuerdo con las buenas prácticas de diseño, manipulación y construcción, los productos de yeso de la marca **Dens®** proveen una mayor resistencia al moho en comparación con los paneles de pared con cubierta de papel estándar. Para obtener más información, visite [www.buildgp.com/safetyinfo](http://www.buildgp.com/safetyinfo).

Los paneles interiores **DensArmor Plus** son los primeros paneles de yeso que cuentan con las certificaciones **GREENGUARD Indoor Air Quality Certified®** y **GREENGUARD Children & Schools™** respecto de bajas emisiones de compuestos orgánicos volátiles (VOC) por parte de una organización externa, **GREENGUARD Environmental Institute**. Además, los paneles interiores **DensArmor Plus** son los primeros paneles de yeso clasificados como resistentes a microbios por **GREENGUARD**. Esta clasificación significa que los paneles **DensArmor Plus**, que presentan placas de fibra de vidrio en lugar de los revestimientos de papel utilizados en la superficie de las placas de yeso tradicionales, son resistentes al desarrollo de moho. La prueba de resistencia a microbios se basa en la norma ASTM D 6329, una norma de evaluación establecida por ASTM International que desarrolla los parámetros y procedimientos de evaluación para los materiales, productos, sistemas y servicios de construcción.

Los paneles **DensArmor Plus** también figuran en la base de datos de productos de alto rendimiento Collaborative for High Performance Schools® (CHPS®) como productos de bajas emisiones. CHPS es una organización nacional sin fines de lucro que trabaja con distritos escolares y sus equipos de diseñadores para mejorar la calidad de la educación mediante el uso de productos que cumplen con los requerimientos necesarios para recibir créditos del CHPS.

### Índice

Descripción general del producto . . . . .	2
Reducción de soluciones costosas con tecnología comprobada de placa de fibra de vidrio . . . . .	3
Especificaciones arquitectónicas. . . . .	3
Propiedades físicas . . . . .	4
Instrucciones de instalación . . . . .	5
Distancia máxima de encofrado para construcción de una sola capa . . . . .	5
Aplicaciones de techo . . . . .	6
Aplicaciones en soffito, sujetadores, encofrado y acabado . . . . .	6
Acabados decorativos . . . . .	7
Imprimación y pintura . . . . .	9
Ensamblajes con índice de inflamabilidad y de sonido. . . . .	10
Resumen de diseño de cajas de escalera y muros de hueco -Vertical . . . . .	12
Entrega, manipulación y almacenamiento. . . . .	13
Recomendaciones y limitaciones de uso. . . . .	14
Conversiones métricas de uso habitual. . . . .	15

Los paneles interiores de alto rendimiento DensArmor Plus® presentan placas de fibra de vidrio tanto en el frente como en la parte trasera para obtener la mejor protección interna contra la humedad que se ofrece actualmente. Las placas de fibra de vidrio resistentes a la humedad hacen que los paneles DensArmor Plus sean el reemplazo ideal del greenboard o la placa de yeso con cubierta de papel resistente a la humedad y el moho. En un revolucionario cambio en comparación con los paneles de pared tradicionales, la fachada de los paneles DensArmor Plus presenta un acabado similar al de las placas de pared tradicionales y ofrece un mayor rendimiento en la resistencia contra el moho.

Durante años, el revestimiento DensGlass® ha demostrado su resistencia en el área de construcciones comerciales, en las condiciones climáticas más desafiantes. Ahora esta excelente protección se utiliza en el interior con los paneles interiores de alto rendimiento DensArmor Plus.

Integrar los paneles DensArmor Plus a sus especificaciones forma parte de una solución integral para la construcción que puede contribuir a enfrentar el problema del moho y a reducir el tiempo y los gastos que lleva reemplazar productos alternativos si se humedecen.

### **Georgia-Pacific Gypsum y el concepto de sustentabilidad**

La definición de sustentabilidad que sostiene Georgia-Pacific consiste en satisfacer las necesidades de la sociedad moderna sin perjudicar nuestra capacidad de seguir haciéndolo en el futuro. Mantenemos el compromiso de usar los recursos con eficiencia para ofrecer soluciones y productos innovadores que satisfagan las necesidades de los clientes y la sociedad, y a la vez funcionen de forma tal de demostrar responsabilidad ambiental y social, y solidez económica.

Como siempre, nuestros esfuerzos se concentran en:

- Mejorar la eficiencia energética de nuestras plantas de fabricación
- Buscar oportunidades para reducir el uso de agua y reutilizarla de forma más eficaz
- Encontrar formas más económicas de seguir reduciendo las emisiones en la atmósfera.
- Recuperar y reutilizar materiales que de otro modo acabarían en basureros

Los códigos, programas y normas de construcción ecológica están ganando terreno en todo el país. Todas estas pautas promueven el uso de productos que contribuyan a favorecer el rendimiento edilicio y a la vez reduzcan el impacto ambiental y sanitario durante la vida útil de la edificación o la vivienda. Dado que promovemos el rendimiento de los productos y operamos de forma tal de promover los factores ambientales, sociales y económicos, los propietarios y arquitectos pueden tener absoluta tranquilidad acerca de las estructuras que construyen con nuestros productos.

Muchos de nuestros productos contribuyen con LEED® y otros códigos, normas o créditos y requisitos de programas de construcción ecológica. Para obtener más información respecto de contenidos reciclados, materiales regionales y productos de bajas emisiones o bien usar nuestro calculador LEED en línea a fin de estimar la contribución para un crédito específico, consulte las Hojas de datos de materiales sustentables (Sustainable Materials Data Sheets, SMDS) en [www.gpgypsum.com](http://www.gpgypsum.com). Para obtener información general sobre sustentabilidad, seleccione la pestaña "Sustainability" en el sitio web.

## **Reducción de soluciones costosas con tecnología comprobada de placa de fibra de vidrio**

Las características de resistencia a la humedad exclusivas de los paneles interiores de alto rendimiento DensArmor Plus permiten a los constructores instalar los ensamblajes de yeso cuando no es posible esperar hasta que se termine el revestimiento. Los paneles interiores DensArmor Plus® de Georgia-Pacific Gypsum ofrecen garantías limitadas por exposición a las condiciones climáticas contra daños que causa la exposición a condiciones climáticas normales o humedad si son almacenados e instalados de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Los productos con cubierta de papel a menudo se dañan con la lluvia que trae el viento y la humedad durante su instalación. Al construir de adentro hacia afuera con estos productos de yeso resistentes a la humedad, los contratistas generales pueden, potencialmente, terminar los proyectos anticipadamente, y los propietarios de edificios tienen la oportunidad de generar ingresos rápidamente al permitir que sus inquilinos se muden antes. No todos los proyectos podrán alcanzar tales resultados y el ahorro de dinero variará en función del proyecto. Los paneles DensArmor Plus ofrecen una garantía limitada de 12 meses que los cubre contra la delaminación y el deterioro cuando se exponen a condiciones climáticas normales durante y después de la instalación, así como una garantía de tres años contra defectos de fabricación. Para obtener los detalles completos de la garantía, visite [www.gpgypsum.com](http://www.gpgypsum.com).

## **Especificaciones arquitectónicas**

Las especificaciones de la guía de tres partes de Georgia-Pacific Gypsum se pueden descargar como documentos de Microsoft® Word reescribibles en formato CSI y ARCOM MasterSpec®. Las especificaciones de Georgia-Pacific Gypsum y los modelos compatibles 3-D Revit® pueden encontrarse en [www.gpdesignstudio.com](http://www.gpdesignstudio.com). Las especificaciones también se pueden descargar del sitio web de Building Systems Design, Inc. ([www.bsdssoftlink.com](http://www.bsdssoftlink.com)) y de ARCOM Product MasterSpec en [www.masterspec.com](http://www.masterspec.com).

## Propiedades físicas

Propiedades	DensArmor Plus® de 1/2" (12.7 mm)	DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm)	DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm)	DensArmor Plus® Fireguard C® de 5/8" (15.9 mm)
Grosor, nominal <sup>4</sup>	1/2" (12.7 mm) ± 1/64" (0.4 mm)	1/2" (12.7 mm) ± 1/64" (0.4 mm)	5/8" (15.9 mm) ± 1/64" (0.4 mm)	5/8" (15.9 mm) ± 1/64" (0.4 mm)
Ancho, estándar <sup>4</sup>	4' (1219 mm) ± 3/32" (2.4 mm)	4' (1219 mm) ± 3/32" (2.4 mm)	4' (1219 mm) ± 3/32" (2.4 mm)	4' (1219 mm) ± 3/32" (2.4 mm)
Largo, estándar <sup>4</sup>	8' (2438 mm) a 12' (3658 mm) ± 1/4" (6.4 mm)	8' (2438 mm) a 12' (3658 mm) ± 1/4" (6.4 mm)	8' (2438 mm) a 12' (3658 mm) ± 1/4" (6.4 mm)	8' (2438 mm) 12' (3658 mm) ± 1/4" (6.4 mm)
Peso nominal <sup>1</sup> , lb/pies <sup>2</sup> (kg/m <sup>2</sup> )	2.0 (9.8)	2.0 (9.8)	2.5 (12.2)	2.4 (12.1)
Permeancia <sup>7</sup> , Perms (ng/Pa•S•m <sup>2</sup> )	>10 (570)	>10 (570)	>10 (570)	>10 (570)
Expansión lineal con cambio de humedad pulg/pulg %RH (mm/mm/%RH)	6.25 x 10 <sup>-6</sup>	6.25 x 10 <sup>-6</sup>	6.25 x 10 <sup>-6</sup>	6.25 x 10 <sup>-6</sup>
Coefficiente de expansión térmica pulg/pulg/°F (mm/mm/°C)	8.5 x 10 <sup>-6</sup> (15,3 x 10 <sup>-6</sup> )	8.5 x 10 <sup>-6</sup> (15,3 x 10 <sup>-6</sup> )	8.5 x 10 <sup>-6</sup> (15,3 x 10 <sup>-6</sup> )	8.5 x 10 <sup>-6</sup> (15,3 x 10 <sup>-6</sup> )
Resistencia a la tensión, paralela, lbf <sup>3,4</sup> (N)	≥80 (356)	≥80 (356)	≥100 (444)	≥100 (444)
Resistencia a la tensión, perpendicular, lbf <sup>3,4</sup> (N)	≥100 (444)	≥100 (444)	≥140 (622)	≥140 (622)
Valor R <sup>2</sup> , p <sup>2</sup> •°F•h/BTU (m <sup>2</sup> •K/W)	0.56 (0.099)	0.56 (0.099)	0.67 (0.118)	0.67 (0.118)
Combustibilidad <sup>6</sup>	No es combustible	No es combustible	No es combustible	No es combustible
Resistencia a la extracción de clavos, mínima, lbf <sup>3,4</sup> (N)	≥80 (356)	≥80 (356)	≥90 (400)	≥90 (400)
Dureza del centro, de los bordes y los extremos, lbf <sup>3,4</sup> (N)	≥15 (67)	≥15 (67)	≥15 (67)	≥15 (67)
Absorción de agua (% del peso) <sup>3,4</sup>	<5	<5	<5	<5
Absorción de agua superficial <sup>3,5</sup>	<1.6 gramos	<1.6 gramos	<1.6 gramos	<1.6 gramos
Características de la combustión superficial (según ASTM E 84 o CAN/ULC-S102): dispersión de la llama/desarrollo de humo	0/0	0/0	0/0	0/0
Curvatura humidificada, pulgadas <sup>3,4</sup>	≤2/8" (6.4 mm)	≤2/8" (6.4 mm)	≤1/8" (3 mm)	≤1/8" (3 mm)
Radio de curvatura <sup>5</sup>	6' (1829 mm)	6' (1829 mm)	8' (2438 mm)	8' (2438 mm)

<sup>1</sup> Representa el peso aproximado a los fines del diseño y del envío.

<sup>2</sup> Probado de acuerdo con ASTM C 518.

<sup>3</sup> Probada de acuerdo con ASTM C 473.

<sup>4</sup> Valores especificados de acuerdo con ASTM C 1658 y ASTM C 1177.

<sup>5</sup> Sujetadores dobles en los extremos según sea necesario.

<sup>6</sup> Según se define y se prueba de acuerdo con ASTM E 136 o CAN/ULC S114.

<sup>7</sup> Probada de acuerdo con ASTM E 96 (método dry cup).

## Instrucciones de instalación

Los paneles interiores de alto rendimiento DensArmor Plus® se instalan de modo similar a los paneles de yeso tradicionales revestidos de papel. Los paneles DensArmor Plus se deben instalar de acuerdo a las versiones más actuales de la Gypsum Association Publication GA-216 “Application and Finishing of Gypsum Panel Products” (Aplicación y acabado de paneles de yeso) y ASTM C 840 “Standard Specification for Application and Finishing of Gypsum Board for Non-Fire Rated Construction” (Aplicación y acabado de placas de yeso en construcciones sin nivel de inflamabilidad). Para lograr óptimos resultados, apoye los paneles DensArmor Plus contra paneles de yeso revestidos de papel solamente en el interior o en las esquinas exteriores a fin de eliminar las transiciones en el espacio de una pared o del techo. Ajuste las herramientas de sujeción para garantizar que los sujetadores no sobrepasen la superficie del panel. Los clavos y los tornillos se deben orientar con las cabezas apenas por debajo de la superficie del panel.

1. Los paneles DensArmor Plus se deben instalar de acuerdo con la norma ASTM C 840 “Standard Specification for Application and Finishing of Gypsum Board” (Norma de especificación para la aplicación y el acabado de placas de yeso).
2. Para instalaciones resistentes al fuego, la instalación y los detalles deben estar de acuerdo con las estructuras publicadas en el Gypsum Association Fire Resistance Design Manual (Manual de diseño de resistencia al fuego de la Gypsum Association) GA-600, UL y ULC Fire Resistance Directories (Directorios de resistencia al fuego ULC). Cumpla con los requisitos de sujetadores más estrictos para cada prueba que corresponda.
3. Los clavos se deben colocar a una distancia máxima de 7” (178 mm) al centro en los techos, y un máximo de 8” (203 mm) al centro en las paredes.
4. Los tornillos se deben colocar a una distancia no mayor de 12” (305 mm) al centro a lo largo de las partes del encofrado para el techo y 16” (406 mm) al centro para las paredes donde las partes del encofrado son de 16” (406 mm) al centro. Los tornillos se deben colocar a una distancia no mayor de 12” (305 mm) al centro a lo largo de las partes del encofrado en techos y paredes en los cuales las partes del encofrado son de 24” (609 mm) al centro.
5. Al utilizar una combinación de sujetadores consistente en clavos a lo largo del perímetro y tornillos en la superficie de la placa de yeso, la distancia entre el clavo y el tornillo adyacente no debe superar la especificada para los tornillos.
6. Los clavos se deben orientar con las cabezas levemente por debajo de la superficie de la placa de yeso, evitando dañar la superficie y el centro de la placa, por ejemplo, rompiendo la placa de fibra de vidrio o fracturando el centro. Los tornillos se deben colocar de modo tal que les permita ingresar apenas por debajo de la superficie del panel DensArmor Plus sin romper la superficie de la placa de fibra de vidrio del panel ni quitar la pieza del encofrado alrededor del vástago del tornillo.
7. La facia y la moldura adecuadas se deben colocar alrededor del perímetro a fin de proteger los paneles DensArmor Plus de la exposición directa al agua. A menos que estén protegidos por un tope para el agua de metal o de otro tipo, los bordes del DensArmor Plus se deben colocar por lo menos a 1/2” (12.7 mm) de distancia de las superficies verticales conjuntas. No deje que se acumule agua sobre los paneles DensArmor Plus.

## Distancia máxima del encofrado para construcción de una sola capa<sup>1</sup>

Grosor de un panel DensArmor Plus de una sola capa en pulg (mm)	Aplicación <sup>2</sup>	Espaciado máximo al centro de las partes del encofrado en pulg (mm)
Aplicaciones sin azulejos:		
Cielorrasos: 1/2” (12.7 mm)	paralela <sup>1</sup>	16” (406 mm)
5/8” (15.9 mm)	paralela	16” (406 mm)
1/2” (12.7 mm)	perpendicular	24” (610 mm)
5/8” (15.9 mm)	perpendicular	24” (610 mm)
Paredes:		
1/2” (12.7 mm)	perpendicular o paralela	24” (610 mm)
5/8” (15.9 mm)	paralela	24” (610 mm)
Aplicaciones con azulejos <sup>3</sup> :		
Cielorrasos: 1/2” (12.7 mm)	perpendicular	12” (305 mm)
5/8” (15.9 mm)	perpendicular	16” (406 mm)
Paredes:		
1/2” (12.7 mm)	perpendicular o paralela	16” (406 mm)
5/8” (15.9 mm)	paralela	24” (610 mm)

<sup>1</sup> Los paneles interiores de alto rendimiento DensArmor Plus a los que se les aplicará un material texturizador al agua mediante un pulverizador o a mano deben instalarse en forma perpendicular.

<sup>2</sup> Los clavos para los paneles DensArmor Plus aplicados sobre superficies ya existentes deberán tener cabeza plana y punta de diamante y deberán penetrar a no menos de 7/8” (22 mm) ni más de 1-1/4” (32 mm) en la pieza del encofrado.

<sup>3</sup> Cuando se colocan azulejos sobre travesaños de acero, se requiere acero calibre 20 (30 mils), como mínimo. No tenemos recomendaciones de evaluación o instalación para travesaños de acero efectivos y su calibre equivalente.

## Aplicaciones de techo

**Los paneles interiores DensArmor Plus® son la opción ideal tanto para techos interiores como para soffitos exteriores. Estos paneles cumplen con los requisitos de ASTM C 1396, Sección 12.**

Los paneles interiores de alto rendimiento DensArmor Plus® resistentes a la humedad son la opción ideal para las aplicaciones de placas para el techo sobre áreas húmedas tales como duchas residenciales y en áreas de cocina y el interior de garajes. Cuentan con bordes cónicos para un acabado fácil y resisten la humedad que puede causar problemas con las placas para techos tradicionales que tienen cubiertas de papel.

## Aplicaciones en soffito, sujetadores, encofrado y acabado

Los paneles interiores DensArmor Plus resistentes a la humedad son la opción ideal para soffitos exteriores, techos de porches y garajes subterráneos. Cuentan con bordes cónicos para un acabado más sencillo.

Las placas para techos exteriores de yeso tradicionales tienen recubrimiento de papel. El papel es una fuente de alimento potencial para el desarrollo de moho. Los paneles DensArmor Plus tienen placas de fibra de vidrio a cada lado en lugar de papel y son resistentes a la humedad.

Grosor	Espaciado del encofrado	Orientación	Distancia de los tornillos
1/2" (12.7 mm)	16" (406 mm) al centro máx.	Perpendicular	8" (203 mm) al centro a lo largo del encofrado
5/8" (15.9 mm)	24" (610 mm) al centro máx.	Perpendicular	8" (203 mm) al centro a lo largo del encofrado

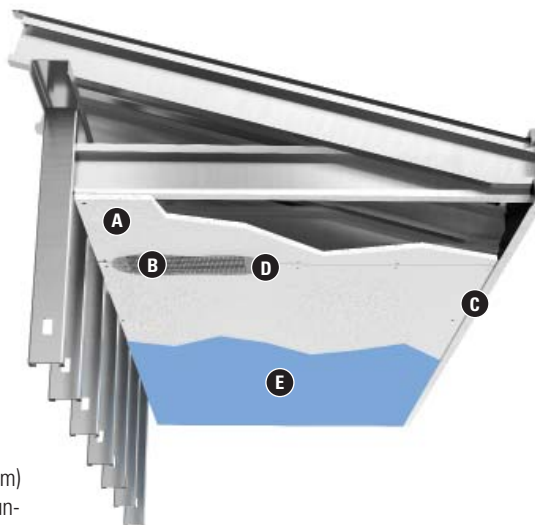
### Techos pintados y juntas acabadas de soffitos

- A. Panel interior DensArmor Plus
- B. Cinta de malla de fibra de vidrio de 2" (51 mm)
- C. Moldura en plinto
- D. Compuesto de endurecimiento\*
- E. Capas de acabado

\* No se recomienda el uso de compuestos de endurecimiento que pueden lijarse.

#### Método de acabado 1

Coloque cinta de malla de fibra de vidrio de 2" (51 mm) de ancho en el compuesto de endurecimiento para juntas ToughRock® 90 o un producto equivalente en todas las juntas. Imprima con imprimador de alta calidad, de alta densidad, de grado exterior y termine con dos capas de pintura para exteriores de buena calidad.

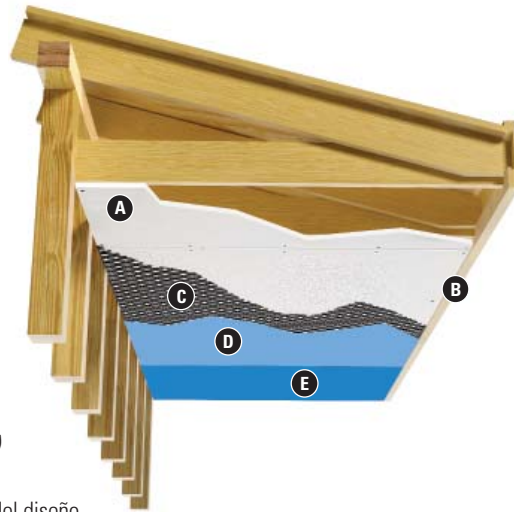




## Aplicaciones en sofito, sujetadores, encofrado y acabado (continuación)

### Techos exteriores y soffits

- A. Panel DensArmor Plus®
- B. Moldura en plinto
- C. Malla de refuerzo/Capa base\*
- D. Capa base\*
- E. Capa de acabado\*



### Método de acabado 2

\*Aplice un sistema de acabado sintético de aplicación directa de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

### Condiciones especiales: (para las ilustraciones de las páginas 6 y 7)

1. Se recomienda que las juntas de control se encuentren, como mínimo, a 30' (9144 mm) o menos, según lo especifique la autoridad encargada del diseño.
2. Se brindará protección contra los elementos con anterioridad a la instalación de los paneles DensArmor Plus en aplicaciones horizontales a fin de evitar que la humedad se acumule sobre del panel.
3. Los compuestos de endurecimiento que pueden lijarse no deben utilizarse sobre los paneles DensArmor Plus en aplicaciones de sofito exteriores.
4. El compuesto de endurecimiento ToughRock® 90 de Georgia-Pacific Gypsum no se encuentra disponible en todos los mercados. Se autoriza el uso de compuestos para juntas de otros fabricantes que sean equivalentes al compuesto de endurecimiento ToughRock 90.

En los sitios donde los paneles DensArmor Plus se utilicen para techos de porches para automóviles, senderos abiertos, porches y soffits o aleros que se encuentren en forma horizontal o inclinada hacia abajo lejos de la construcción, los paneles DensArmor Plus tendrán un grosor de 1/2" (12.7 mm) o de 5/8" (15.9 mm). El encofrado no será superior a 16" (406 mm) al centro para los paneles DensArmor Plus con un grosor de 1/2" (12.7 mm) y no superior a 24" (610 mm) al centro para los paneles DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm). La fascia y la moldura adecuadas se deben colocar alrededor del perímetro a fin de proteger los paneles DensArmor Plus de la exposición directa al agua. A menos que estén protegidos por un tope para el agua de metal o de otro tipo, los bordes del panel de yeso se deben colocar por lo menos a 1/2" (12.7 mm) de distancia de las superficies verticales conjuntas. No deje que se acumule agua sobre los paneles DensArmor Plus.

## Acabados decorativos

### Acabado

El acabado y lijado de los paneles interiores DensArmor Plus® se deben realizar de acuerdo con la versión más actualizada de la Gypsum Association Publication GA-214 "Recommended Levels of Gypsum Board Finish" (Publicación de la Gypsum Association "Niveles recomendados de acabados para placas de yeso"). Las juntas entre los paneles DensArmor Plus se pueden acabar ya sea con cinta de papel colocada con compuesto para juntas multiuso o con cinta de malla de fibra de vidrio y compuesto de endurecimiento. Debido a las propiedades mejoradas de resistencia al moho y a la humedad de los paneles DensArmor Plus, los tiempos de secado del compuesto de endurecimiento y del compuesto para juntas pueden variar un poco. Es importante dejar secar bien cada capa de compuesto antes de aplicar capas adicionales. Es importante tener la precaución de que todas las juntas y los sujetadores se encuentren adecuadamente lijados a fin de proporcionar una transición suave entre el compuesto y la fachada del panel.

### Zonas de iluminación crítica y pinturas brillantes

Al utilizar pintura brillante, semibrillante o esmaltada, o al trabajar en zonas de iluminación crítica (severa), siempre termine los paneles DensArmor Plus con un acabado de Nivel 5 como se detalla en GA-214. Las zonas de iluminación crítica incluyen, entre otras cosas, paredes y techos que se encuentran cerca de ventanas y claraboyas, largos pasillos y atrios con grandes superficies expuestas a la luz artificial o natural. Consulte GA-214 para obtener ejemplos adicionales.

### Revestimientos de pared

Debido a las propiedades mejoradas de resistencia al moho y a la humedad de los paneles DensArmor Plus, los tiempos de secado de los adhesivos para revestimientos de pared y los imprimadores pueden variar un poco. Algunos revestimientos de pared, tales como los revestimientos de vinilo sin soporte, requieren un acabado de Nivel 5 según se detalla en GA-214 cuando se colocan sobre los paneles DensArmor Plus. Evite el uso de revestimientos de pared sobre acabados de Nivel 4 si el material es liviano, contiene un patrón limitado, tiene un acabado brillante o alguna combinación de estos elementos se encuentra presente según se detalla en GA-214. Siempre respete las instrucciones de instalación del fabricante del empapelado y del adhesivo.

## Acabados decorativos (continuación)

### Azulejo

En los casos en que se coloquen azulejos aplicados con adhesivo sobre los paneles DensArmor Plus®, el panel puede utilizarse en paredes en las que el encofrado de madera o un travesaño de acero calibre 20\* (30 mils) como mínimo se encuentre a una distancia no mayor a 16" (406 mm) al centro para paneles de 1/2" (12.7 mm) o 24" (610 mm) al centro para paneles de 5/8" (15.9 mm). En el caso de cielorrasos con un encofrado de madera o travesaño de acero de calibre 20 (30 mils) que se encuentra a una distancia no mayor de 12" (305 mm) al centro para paneles con un grosor de 1/2" (12.7 mm) ni mayor de 16" (406 mm) al centro para paneles con un grosor de 5/8" (15.9 mm). Los paneles DensArmor Plus se pueden utilizar como tablero de apoyo para azulejos en áreas secas o áreas con limitada humedad tales como zonas adyacentes a lavabos y sanitarios, techos de baños y áreas que se encuentran encima de azulejos en áreas de duchas residenciales. **En zonas húmedas donde se han adoptado los códigos IBC e IRC 2006 (Código de construcción internacional y Código residencial internacional respectivamente), Georgia-Pacific Gypsum recomienda el uso de la base para azulejos DensShield®, la cual incorpora una barrera resistente a la humedad en zonas húmedas.**

### Instrucciones de instalación de los paneles DensArmor Plus para duchas

Instale los paneles DensArmor Plus en las paredes de acuerdo con las instrucciones de instalación.

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

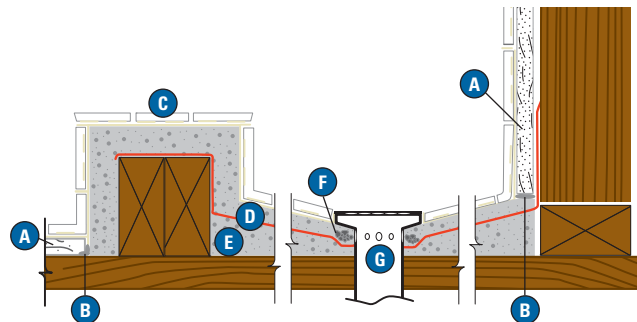
Para duchas con bordes, aplique membrana impermeable sobre las paredes como mínimo 2" (51 mm) y como máximo 4" (102 mm) por encima del borde. No utilice paneles DensArmor Plus en el borde.

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

Se debe aplicar madera u otro bloque en el encofrado inferior para sostener los laterales verticales de la bandeja de la ducha o la membrana y los paneles DensArmor Plus.

**No coloque los paneles DensArmor Plus en un lecho de mortero convencional para la bandeja de ducha. Deje un espacio de 1/8" (3 mm) como mínimo y llénelo con sellador flexible.**

- A. Paneles DensArmor Plus
- B. Sellador flexible en un espacio de 1/8" como mínimo (3 mm)
- C. Azulejos
- D. Membrana de caucho en declive
- E. Lecho de mortero en declive
- F. Roca machacada
- G. Orificios de drenaje



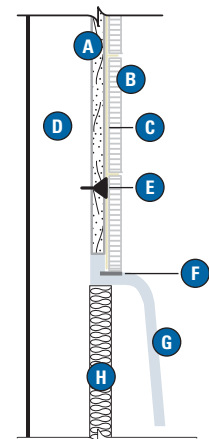
### Receptor de la tina

Coloque los paneles DensArmor Plus de forma horizontal o vertical en las paredes tal como se describió anteriormente.

A fin de 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 encofrado. Esto les permite colgar los paneles DensArmor Plus con un margen de 1/8" (3 mm) desde la parte superior de la tina.

- A. Paneles DensArmor Plus
- B. Azulejos
- C. Adhesivo para azulejos (masilla o argamasa de látex de colocación fina)
- D. Travesaños de metal de calibre 20 (30 mils) como mínimo o de madera
- E. Sujetador
- F. Sellador flexible en un espacio de 1/8" como mínimo (3 mm)
- G. Tina
- H. Material ignífugo de ser necesario (por parte de otros)



*No tenemos recomendaciones de evaluación o instalación para travesaños de acero efectivos y su calibre equivalente.*



## Imprimación y pintura

Se debe utilizar una maqueta o una pared de prueba para garantizar que el acabado decorativo propuesto produzca un resultado aceptable. La instalación, el acabado y la imprimación adecuados son factores vitales. Saltarse uno de los pasos, tal como la aplicación de imprimador, o tomar un atajo, tal como la no utilización de una técnica adecuada de lijado tendrá un efecto negativo en la calidad del acabado decorativo final.

Debido a que varios factores que no guardan relación con la fabricación de los paneles pueden afectar la aceptabilidad del acabado definitivo, Georgia-Pacific Gypsum no brinda garantía alguna, ni expresa ni implícita, respecto de los resultados del acabado que alcancen los paneles DensArmor Plus®.

Rohm & Haas Saint Quality Institute ha desarrollado la siguiente guía para imprimir los paneles interiores DensArmor Plus:

1. Se debe utilizar un imprimador con alto contenido de sólidos, al menos 40 % de volumen de sólidos. La mejor manera de colocar el imprimador es con un rodillo con un grosor de lámina superior en una sola capa vs. una aplicación con rociador o brocha.
2. Para una cobertura adecuada, el imprimador se debe colocar sobre un grosor de lámina seca de 1.7 (0.043 mm) a 1.8 mils (0.046 mm) a fin de garantizar una cobertura y apariencia uniformes. La cantidad de capas necesarias para alcanzar el grosor de lámina seca dependerá del imprimador utilizado. Por ejemplo, un imprimador con un volumen de sólidos inferior a 37 % podría necesitar dos capas para una cobertura adecuada.

% de volumen de sólidos del imprimador	Índice de dispersión, pie cuadrado/galón (m <sup>2</sup> /l)
37	330-350 (8.4-8.6)
40	355-380 (8.7-9.3)
43	380-400 (9.3-9.8)
47	420-450 (10.3-11)

3. Para obtener mejores resultados, coloque un imprimador con alto contenido de sólidos con un rodillo de felpa de 3/8" (10 mm) a una velocidad de aplicación natural.
4. Es posible utilizar un rodillo de felpa de 1/2" (12.7 mm) y aplicar una capa más gruesa. Sin embargo, el patrón de rodillo es más pronunciado y algunos podrían encontrarlo objetable.
5. Para maximizar los beneficios de resistencia al moho de los paneles DensArmor Plus, se debe utilizar un imprimador 100 % de acrílico con agente antihongos.
6. Sobre el imprimador se debe aplicar pintura satinada u opaca de alta calidad.
7. Se debe utilizar un acabado de Nivel 5 para pinturas brillantes o semibrillantes, de acuerdo con GA-214.

Si no se puede evitar la iluminación crítica, los efectos se pueden minimizar al colocar una capa fina de imprimación en las superficies de la placa de yeso, al decorar la superficie con texturas medianas a gruesas, o al usar cortinas y persianas que atenúen las sombras. Por lo general, las pinturas cuyo nivel de brillo sea brillante, semibrillante o semimate, y los acabados con pintura esmaltada y oscura, resaltan las imperfecciones de la superficie, de acuerdo con GA-214.

Comuníquese con el fabricante de pintura o productos de alta densidad posteriores a la imprimación para conocer los productos que recomienda a fin de satisfacer estos requisitos de imprimación.

## Ensamblajes con índice de inflamabilidad y de sonido

Los paneles de alto rendimiento DensArmor Plus® Fireguard® y los paneles de interiores DensArmor Plus® Fireguard C® tienen la clasificación UL y ULC como **tipo DAP y tipo DAPC** respectivamente, y están incluidos en numerosos diseños de ensamblaje investigados por UL y ULC para clasificaciones de resistencia al fuego por hora.

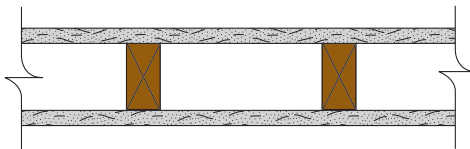
Además, los paneles interiores DensArmor Plus Fireguard y DensArmor Plus Fireguard C tienen clasificación "tipo X" de acuerdo con la norma ASTM C 1658 y se pueden utilizar en ensamblajes genéricos resistentes al fuego donde se requiera placa para yeso tipo X (según la definición de la norma ASTM C 1658). Los sistemas genéricos en el 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 placa de yeso tipo X de acuerdo con la correspondiente norma ASTM con el grosor y tamaños especificados en el diseño. El término "tipo X" se emplea en esta guía técnica con el fin de designar placas de yeso fabricadas y sometidas a prueba de acuerdo con las normas ASTM específicas para aumentar la resistencia al fuego en comparación con las placas de yeso normales. Consulte la norma ASTM con respecto a un producto específico (por ejemplo, ASTM C 1658 para paneles de yeso con placa de fibra de vidrio) para obtener más información y significado del uso.

**Diseños patentados GA-600:** Los ensamblajes que figuran como patentados en el manual de diseño de resistencia al fuego GA-600 solo mencionan un producto por fabricante y es posible que no incluyan todos los productos que aparecen en las ilustraciones anteriores. Consulte el correspondiente listado o prueba de inflamabilidad de UL, ULC, cUL u otro listado o prueba para acceder a una lista completa de los productos aprobados.

**Los siguientes ensamblajes de diseño se ofrecen solo a modo ilustrativo. Consulte con el correspondiente directorio de resistencia al fuego o informe de prueba para obtener la información de ensamblaje completa. Para obtener información de seguridad adicional contra incendios con respecto a los paneles DensArmor Plus, visite [www.buildgp.com/safetyinfo](http://www.buildgp.com/safetyinfo).**

### Nivel de inflamabilidad de 1 hora

Referencia de diseño: UL U305, ULC W3011, cUL U305, GA WP 3605



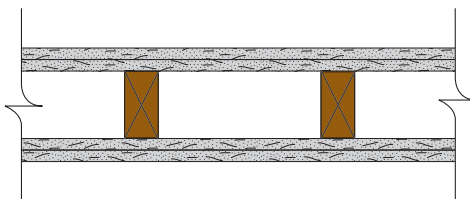
### Trans. de sonido 30-34 STC

Referencia para la prueba: OR 64-8  
Grosor de la partición: 4-7/8" (124 mm)  
Peso por pie cuadrado 7.0 psf (34 kg/m<sup>2</sup>)

Panel DensArmor Plus® Fireguard® o Fireguard C® de 5/8" (15.9 mm) colocado vertical u horizontalmente (W3011<sup>1</sup> solo verticalmente) a cada lado de los travesaños de madera de 2 x 4 a 16" (406.4 mm) al centro con clavos recubiertos de 1-7/8" (48 mm) 6d a una distancia de 7" (178 mm) al centro. Juntas escalonadas. (UL U309, travesaños a 24" (610 mm) al centro)

### Nivel de inflamabilidad de 2 horas

Referencia de diseño: UL U301, cUL U301



### Trans. de sonido 40-44 STC

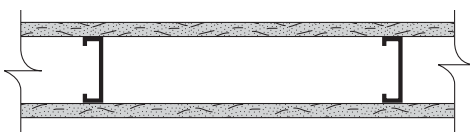
Referencia para la prueba: NGC-2363  
Grosor de la partición: 6-1/8" (156 mm)  
Peso por pie cuadrado: 12.0 psf (59 kg/m<sup>2</sup>)

Capa base: Panel DensArmor Plus Fireguard o Fireguard C de 5/8" (15.9 mm) colocado vertical u horizontalmente a cada lado de los travesaños de madera de 2 x 4 a 16" (406 mm) al centro con clavos recubiertos de 1-7/8" (48 mm) 6d a una distancia de 6" (152 mm) al centro.

Capa frontal: Panel DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm) colocado vertical u horizontalmente a los travesaños sobre la capa base con clavos recubiertos de 2-3/8" (60 mm) 8d a 8" (203 mm) al centro. Juntas escalonadas a 16" (406 mm) al centro en cada capa y lado.

### Nivel de inflamabilidad de 1 hora

Referencia de diseño: UL U465, ULC W4151, cUL U465, GA WP 1081



### Trans. de sonido 48 STC

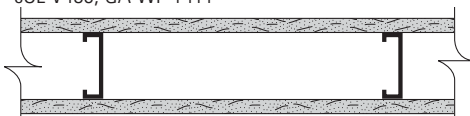
Referencia para la prueba: RAL TL99-103  
Grosor de la partición: 4-7/8" (124 mm)  
Peso por pie cuadrado 6.0 psf (29 kg/m<sup>2</sup>)

Panel DensArmor Plus Fireguard o Fireguard C de 5/8" (15.9 mm) colocado verticalmente (UL U465, ULC W415, GA WP 1081) u horizontalmente (UL U465) a cada lado de travesaños de acero de 3-5/8" (92 mm) a 24" (610 mm) al centro con tornillos para panel de yeso tipo S de 8" (203 mm) al centro en los bordes y 12" (304.8 mm) al centro en los travesaños intermedios.

**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 2-1/2" (64 mm), colocado a fricción en la cavidad

### Nivel de inflamabilidad de 1 hora

Referencia de diseño: UL V450, ULC W480, cUL V450, GA WP 1411



Grosor de la partición: 4-7/8" (124 mm)  
Peso por pie cuadrado: 5.0 psf (24 kg/m<sup>2</sup>)

Placa de yeso DensArmor Plus Fireguard o Fireguard C de 5/8" (15.9 mm) colocada verticalmente a cada lado de los travesaños ProSTUD® de 3-5/8" (92 mm) a 24" (610 mm) al centro con tornillos para panel de yeso tipo S de 1" (25 mm) a 8" (203 mm) al centro en los bordes y 12" (305 mm) al centro en los travesaños intermedios.

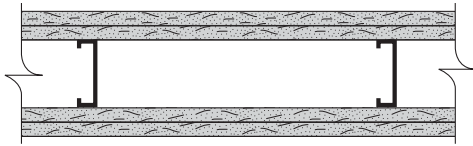
### Notas importantes:

1. **DensArmor Plus Fireguard:** Para algunos ensamblajes patentados de ULC que se mencionan anteriormente, los paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard C® (**tipo DAPC**) no han recibido aprobación de ULC para los listados en dichos ensamblajes a la fecha de esta publicación en lugar de los paneles interiores de alto rendimiento DensArmor Plus® Fireguard® (**tipo DAP**). Consulte con ULC para obtener la información más actualizada.

## Ensamblajes con índice de inflamabilidad y de sonido (continuación)

### Nivel de inflamabilidad de 2 horas

Referencia de diseño: UL U411, cUL U411



### Trans. de sonido 50-54 STC

Referencia para la prueba: WHI 218-1

Grosor de la partición: 5-1/8" (130 mm)

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

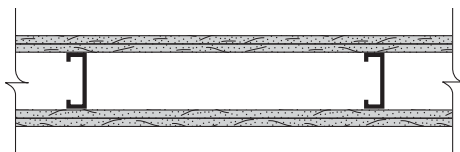
Capa base: Panel DensArmor Plus® Fireguard® o Fireguard C® de 5/8" (15.9 mm) colocado verticalmente a cada lado de los travesaños de acero de 2-1/2" (64 mm) a 24" (610 mm) al centro con tornillos tipo S de 1" (25 mm) a 16" (406 mm) al centro.

Capa frontal: Panel DensArmor Plus Fireguard o Fireguard C de 5/8" (15.9 mm) colocado en forma vertical a cada lado con adhesivo para panel de yeso o asegurado con tornillos tipo S de 1-5/8" (41 mm) a 12" (305 mm) al centro en la parte superior y en la parte inferior, a 16" (406 mm) al centro, en el encofrado intermedio y las juntas de los bordes. Juntas escalonadas a 24" (610 mm) en cada capa y lado.

**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 2-1/2" (64 mm)

### Nivel de inflamabilidad de 2 horas

Referencia de diseño: ULC W414, GA WP1546



### Trans. de sonido 50-54 STC

Referencia para la prueba: NRCC 798-NV

Grosor de la partición: 4-1/2" (114.3 mm)

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

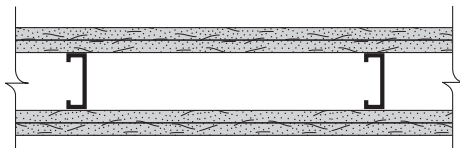
**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 2-1/2" (64 mm) engrampado en el espacio para el travesaño

Capa base: Panel DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm) colocado verticalmente a cada lado de los travesaños de acero de 2-1/2" (63 mm) a 24" (610 mm) al centro con tornillos para paneles de yeso tipo S de 1" (25 mm) a 24" (610 mm) al centro.

Capa frontal: Panel DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm) colocado verticalmente a cada lado con tornillos para panel de yeso de tipo S de 1-5/8" (41 mm) a 12" (305 mm) al centro. Juntas escalonadas a 24" (610 mm) en cada capa y a cada lado.

### Nivel de inflamabilidad de 2 horas

Referencia de diseño: UL V450, ULC W480, cUL V450, GA WP 1944



Grosor de la partición: 4-1/8" (104.8 mm)

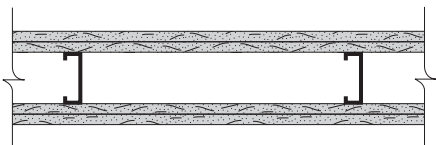
Peso por pie cuadrado: 10 psf (49 kg/m<sup>2</sup>)

Capa base: Panel DensArmor Plus Fireguard o Fireguard C de 5/8" (15.9 mm) colocado horizontalmente a cada lado de los travesaños ProSTUD® de 1-5/8" (41 mm) a 24" (610 mm) al centro con tornillos tipo S de 1" (25 mm) a 24" (610 mm) al centro, con el primer tornillo colocado a 1-1/4" (32 mm) desde el borde de la placa y el riel.

Capa frontal: Panel DensArmor Plus Fireguard o Fireguard C de 5/8" (15.9 mm) colocado horizontalmente a cada lado con tornillos tipo S de 1-5/8" (41 mm) a una distancia de 16" (406 mm) al centro con el primer y segundo tornillo instalados a 1-1/4" (32 mm) y a 8" (203 mm) del borde de la placa, respectivamente y del riel a una distancia de 16" (406 mm) al centro. Juntas horizontales en la capa frontal escalonadas a 12" (305 mm) de la capa base.

### Nivel de inflamabilidad de 2 horas

Referencia de diseño: UL V487, ULC W482, cUL V487, GA WP 1948



Grosor de la partición: 4-1/8" (105 mm), peso por pie cuadrado: 10 (49 kg/m<sup>2</sup>)

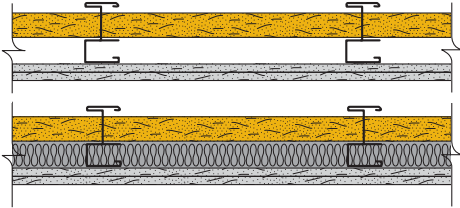
Capa base: Placa de yeso DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm) colocada horizontal o verticalmente a cada lado de los travesaños de acero de 1-5/8" (41 mm) a 24" (610 mm) al centro con tornillos tipo S de 1" (25 mm) a 12" (305 mm) al centro.

Capa frontal: Placa de yeso DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm) colocada horizontal o verticalmente a cada lado con tornillos tipo S de 1-5/8" (41 mm) a 16" (406 mm) al centro. Juntas verticales centradas en relación con los travesaños y alternadas una por cavidad en los lados opuestos de los travesaños. Juntas verticales en capas adyacentes alternadas una por cavidad. No es necesario que las juntas horizontales estén apoyadas en el encofrado de acero. No es necesario que las juntas horizontales de los bordes y de las uniones en los lados opuestos estén alternadas. Las juntas horizontales de los bordes y de las uniones en capas adyacentes deben alternarse a un mínimo de 12" (305 mm)

## Resumen de diseño de cajas de escalera y muros de hueco -Vertical

### Nivel de inflamabilidad de 2 horas

Referencia de diseño: WHI GP/WA 120-01,  
GA WP 7054.4



### Trans. de sonido 50 STC

Referencia para la prueba: RAL TL 09-360

**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 1-1/2" (38 mm), colocado a fricción en la cavidad Peso aproximado: aproximado: 9 psf (44 kg/m<sup>2</sup>)

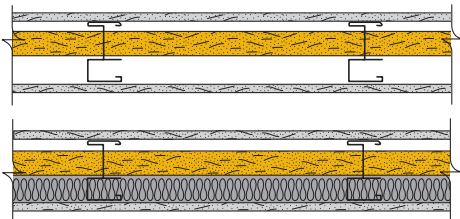
El grosor del aislamiento de fibra de vidrio del sonido es de 1" (25 mm), 2-1/2" (64 mm) y 3-1/2" (89 mm) para travesaños C-T, C-H o I de 2-1/2" (64 mm), 4" (102 mm) y 6" (152 mm) respectivamente. Acabado de un lado. Componentes: Panel de revestimiento para hueco DensGlass® de 1" (25,4 mm), travesaños C-T y dos capas de DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm) instalado vertical u horizontalmente. Desvío en bordes y extremos a 24" (610 mm) al centro.

Travesaño C-T, C-H o I de 2-1/2" (64 mm) 4" (102 mm) 6" (152 mm)

Grosor de pared 3-1/2" (89 mm) 5" (127 mm) 7" (178 mm)

### Nivel de inflamabilidad de 2 horas

Referencia de diseño: WHI GP/WA 120-02.  
GA WP 7073



### Trans. de sonido 46 STC

Referencia para la prueba: RAL TL 09-359

**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 1-1/2" (38 mm) colocado a fricción en la cavidad Peso aproximado: aproximado: 9 psf (44 kg/m<sup>2</sup>)

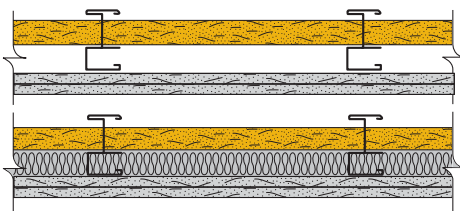
El grosor del aislamiento de fibra de vidrio del sonido es de 1" (25 mm), 2-1/2" (64 mm) y 3-1/2" (89 mm) para travesaños C-T, C-H o I de 2-1/2" (64 mm), 4" (102 mm) y 6" (152 mm) respectivamente. Ambos lados terminados con DensArmor Plus Fireguard C 1/2" (12.7 mm) instalado horizontal o verticalmente. Desvío en bordes y extremos a 24" (610 mm) al centro.

Travesaño C-T, C-H o I de 2-1/2" (64 mm) 4" (102 mm) 6" (152 mm)

Grosor de pared 3-1/2" (89 mm) 5" (127 mm) 7" (178 mm)

### Nivel de inflamabilidad de 2 horas

Referencia de diseño: UL V473, ULC W481,  
cUL V473, GA WP 7054



### Trans. de sonido 51 STC

Referencia para la prueba: RAL TL 09-358

**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 1-1/2" (38 mm) colocado a fricción en la cavidad Peso aproximado: aproximado: 9 psf (44 kg/m<sup>2</sup>)

Acabado de un lado. Componentes: Panel de revestimiento para hueco DensGlass de 1" (25.4 mm), travesaños C-T o C-H y dos capas de DensArmor Plus® Fireguard® o Fireguard C de 5/8" (15.9 mm) instalado horizontalmente para la capa base y verticalmente para la capa frontal. Desvío en bordes y extremos a 24" (610 mm) al centro.

Travesaño C-T, C-H de 2-1/2" (64 mm) 4" (102 mm) 6" (152 mm)

Grosor de pared de 3-3/4" (95 mm) 5-1/4" (133 mm) 7-1/4" (184 mm)

## Entrega, manipulación y almacenamiento

Todos los materiales se entregarán en paquetes originales con el nombre de la marca, si corresponde, la designación estándar y el nombre del fabricante o proveedor para quien se fabricó el producto. El empaque plástico utilizado para envolver los productos del panel de yeso que se envían por vía férrea o terrestre tiene como objeto brindar protección provisoria contra la exposición a la humedad durante el transporte únicamente y no durante el almacenamiento posterior a la entrega. Dichos empaques plásticos se deben quitar inmediatamente después de recibir el envío. **ADVERTENCIA:** El hecho de no retirar las cubiertas plásticas de envío podría generar condensación, lo cual podría provocar daño y hacer crecer moho.

Todos los materiales deben mantenerse secos. Los productos de panel de yeso deben apilarse de manera horizontal y prolija con cuidado de evitar pandeo o daño a los bordes, extremos y superficies. Los productos de panel de yeso y accesorios deben sostenerse adecuadamente en elevadores sobre una plataforma nivelada y completamente protegidos de la intemperie, la exposición directa al sol y la condensación. Los productos de panel de yeso deben apilarse de forma horizontal en vez de verticalmente o de costado. **ADVERTENCIA:** Los productos de panel de yeso apilados verticalmente o de costado pueden quedar inestables y representar un peligro laboral grave en el caso de que se caigan accidentalmente.

Consulte la publicación Manipulación de los productos de panel de yeso, GA-801, para leer los requisitos de almacenamiento y manipulación adecuados.

*Referencia: Aplicación y acabado de productos de paneles de yeso, GA-216, Gypsum Association.*

## Recomendaciones y limitaciones de uso

Las siguientes recomendaciones y limitaciones junto con las pautas de instalación, manipulación, almacenamiento, entre otras, que figuran en esta guía son importantes para garantizar el uso adecuado y beneficios de los paneles interiores de alto rendimiento DensArmor Plus®. Es posible que el hecho de no acatar dichas recomendaciones y limitaciones al pie de la letra pueda anular la garantía limitada que brinda Georgia-Pacific Gypsum para este producto. Para obtener información adicional, visite [www.gpgypsum.com](http://www.gpgypsum.com) y seleccione "DensArmor Plus High-Performance Interior Panels" para consultar la información de garantía.

- Los paneles interiores de alto rendimiento DensArmor Plus® son resistentes a las condiciones climáticas normales pero no deben ser sumergidos en agua. La caída de agua en forma de cascada desde el techo o del piso debe encontrarse lejos de los paneles hasta que se termine la construcción.
- El uso de calentadores de aire crea volúmenes de vapor de agua, el cual, si no existe ventilación suficiente, se puede condensar sobre los materiales de construcción. El uso de estos calentadores y cualquier daño emergente no serán responsabilidad de Georgia-Pacific Gypsum. Consulte con el fabricante del calentador para conocer el uso y la ventilación correspondientes. Evite cualquier condición que pueda crear humedad en el aire y condensación en las paredes exteriores durante períodos en los que la temperatura exterior sea inferior a la temperatura interior.
- Al utilizar los paneles DensArmor Plus en posición horizontal, tal como en un techo, no deben instalarse sin protección contra la humedad. No deje que se acumule agua sobre los paneles.
- Los paneles DensArmor Plus no deben utilizarse en aplicaciones de techos. Para la colocación en techos, consulte nuestro folleto de placas para techo DensDeck®.
- Los paneles interiores DensArmor Plus no deben utilizarse en aplicaciones de revestimiento. Para aplicaciones de revestimiento, consulte nuestro folleto acerca del revestimiento DensGlass®.
- Georgia-Pacific Gypsum no garantiza y no será responsable por el rendimiento de cualquier recubrimiento, acabado, revestimiento u otros materiales que se apliquen sobre los paneles DensArmor Plus o cualquier sistema que utilice los paneles DensArmor Plus. La adaptabilidad y compatibilidad de cualquier sistema es la responsabilidad del fabricante del sistema o de la autoridad encargada del diseño.
- Para todas las instalaciones, los detalles de diseño tales como los sujetadores, selladores y juntas de control incluidos en las especificaciones del sistema se deben instalar adecuadamente. Se debe sellar adecuadamente las aberturas y penetraciones. El hecho de no hacerlo anulará la garantía.
- No dé un acabado a la placa hasta que la construcción haya finalizado.
- No utilice paneles DensArmor Plus como base para enclavar ni sujeciones mecánicas.



### CONVERSIONES MÉTRICAS DE USO HABITUAL

#### Grosor de la placa de yeso

1/4 in (pulg) – 6 mm  
 1/2 in (pulg) – 12.7 mm  
 5/8 in (pulg) – 15.9 mm  
 1 in (pulg) – 25.4 mm

#### Ancho de la placa de yeso

2 ft (pies) – 610 mm  
 4 ft (pies) – 1219 mm  
 32 in (pulg) – 813 mm

#### Largo de la placa de yeso

4 ft (pies) – 1219 mm  
 5 ft (pies) – 1524 mm  
 8 ft (pies) – 2438 mm  
 9 ft (pies) – 2743 mm  
 10 ft (pies) – 3048 mm  
 12 ft (pies) – 3658 mm

#### Espaciado del encofrado

16 in (pulg) – 406 mm  
 24 in (pulg) – 610 mm

#### Espaciado de los sujetadores

2 in (pulg) – 51 mm  
 2.5 in (pulg) – 64 mm  
 7 in (pulg) – 178 mm  
 8 in (pulg) – 203 mm  
 12 in (pulg) – 305 mm  
 16 in (pulg) – 406 mm  
 24 in (pulg) – 610 mm

#### Temperatura

40 °F – 5 °C  
 50 °F – 10 °C  
 125 °F – 52 °C

## Productos de yeso de alto rendimiento de Georgia-Pacific

<b>DensDeck® Roof Boards (Placas para techo)</b>	Placa de fibra de vidrio para techos utilizada como barrera térmica y placa de recubrimiento, ideal para mejorar la resistencia contra levantamientos a causa del viento, granizo, tránsito, incendio y moho en una amplia variedad de aplicaciones comerciales para techos. Busque DensDeck Prime y DensDeck DuraGuard también.
<b>DensGlass® Sheathing (Revestimiento)</b>	El estándar original y universal de revestimiento exterior de yeso ofrece resistencia climática superior, con garantía limitada de 12 meses a las condiciones climáticas. Busque el reconocido color DORADO.
<b>DensGlass® Shaftliner (Revestimiento para hueco)</b>	Paneles de diseño especial para columnas verticales y horizontales, cajas de escaleras interiores y paredes de separación de áreas con tendencia a la humedad. Garantía limitada de 12 meses de exposición a las condiciones climáticas. Con certificación GREENGUARD para resistencia contra microbios.
<b>DensArmor Plus® (Panel interior de alto rendimiento)</b>	Panel interior de alto rendimiento que acelera los proyectos porque puede instalarse antes de que se seque la construcción. Garantía limitada de 12 meses de exposición a las condiciones climáticas. Certificaciones GREENGUARD Indoor Air Quality Certified® y GREENGUARD Children & SchoolsSM. Con certificación GREENGUARD para resistencia contra microbios. Figura en la base de datos de productos de alto rendimiento de CHPS® como un producto de bajas emisiones.
<b>DensArmor Plus® (Panel interior resistente al abuso)</b>	Los mismos beneficios que los paneles interiores de alto rendimiento DensArmor Plus® con mayor resistencia a raspones, abrasión e indentaciones en la superficie. Ideal para instalaciones médicas y escuelas. Certificaciones GREENGUARD Indoor Air Quality Certified® y GREENGUARD Children & SchoolsSM. Con certificación GREENGUARD para resistencia contra microbios. Figura en la base de datos de productos de alto rendimiento de CHPS® como un producto de bajas emisiones.
<b>DensArmor Plus® (Panel interior resistente a impactos)</b>	Mayor durabilidad aun, con una malla resistente a impactos incorporada para obtener el máximo rendimiento en zonas de mucho tránsito. Ideal para instalaciones médicas, escuelas e instituciones correccionales. Certificaciones GREENGUARD Indoor Air Quality Certified® y GREENGUARD Children & SchoolsSM. Con certificación GREENGUARD para resistencia contra microbios. Figura en la base de datos de productos de alto rendimiento de CHPS® como un producto de bajas emisiones.
<b>DensShield® Tile Backer (Base para azulejos)</b>	La base para azulejos recubierta con acrílico detiene la humedad en la superficie. Liviana y resistente, construida para funcionar con rapidez en la obra. Conforme a los requisitos del Código IBC/IRC 2012. Con certificación GREENGUARD para resistencia contra microbios.
<b>ToughRock® (Placas de yeso)</b>	Paneles de yeso con cubierta de papel para diversas aplicaciones, lo que incluye pared interior y cielorraso, placas resistentes al abuso y paneles para usar con ensamblajes resistentes al fuego. Use las placas de yeso tratadas con cubierta de papel Mold-Guard™ para mejorar la resistencia al moho. Mold-Guard es un producto con certificación GREENGUARD para resistencia contra microbios. Los productos ToughRock cuentan con certificaciones GREENGUARD Indoor Air Quality Certified® y GREENGUARD Children & SchoolsSM. Incluidos en la base de datos de productos de alto rendimiento de CHPS® como productos de bajas emisiones.



**Georgia-Pacific**  
Gypsum

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

### INFORMACIÓN DE VENTA Y TRAMITACIÓN DE PEDIDOS

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

CANADÁ Línea gratuita de Canadá: **1-800-387-6823**  
Línea gratuita de 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 propiedad o se encuentran bajo licencia de Georgia-Pacific Gypsum LLC. La marca GREENGUARD INDOOR AIR QUALITY CERTIFIED y la marca GREENGUARD Children & Schools son marcas de certificación registradas utilizadas bajo licencia a través del GREENGUARD Environmental Institute. PROSTUD y ClarkDietrich son marcas comerciales de ClarkDietrich Building Systems. LEED, USGBC y el logo relacionado son marcas comerciales de U.S. Green Building Council y se utilizan con autorización. Collaborative for High Performance Schools y CHPS son marcas comerciales propiedad de Collaborative for High Performance Schools Inc. MICROSOFT es una marca registrada de Microsoft Corporation. MASTERSPEC es una marca registrada de The American Institute of Architects. REVIT es una marca registrada de Autodesk, Inc.

### GARANTÍAS, RECURSOS Y TÉRMINOS DE VENTA:

Para obtener información actualizada sobre la garantía, visite [www.gpgypsum.com](http://www.gpgypsum.com) y seleccione el producto correspondiente. Todas las ventas por parte de Georgia-Pacific están sujetas a nuestros términos de venta, disponibles en [www.gpgypsum.com](http://www.gpgypsum.com).

### ACTUALIZACIONES E INFORMACIÓN RECIENTE:

La información incluida en este documento puede modificarse sin previo aviso. Visite nuestro sitio web ([www.gpgypsum.com](http://www.gpgypsum.com)) para acceder a actualizaciones y obtener información reciente.

**PRECAUCIÓN: Para obtener información sobre incendios, seguridad y uso del producto, visite [buildgyp.com/safetyinfo](http://buildgyp.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 producidas durante la manipulación y la instalación del producto pueden provocar irritación de la piel, de los ojos y de las vías respiratorias. Evite respirar polvo y minimice el contacto con la piel y los ojos.

Utilice camisa de manga larga, pantalones largos y protección en los ojos. Mantenga siempre una ventilación adecuada. Utilice una máscara para polvo o un respirador aprobado por NIOSH/MSHA según corresponda en áreas con polvo o poco ventiladas.

### PRECAUCIÓN CONTRA INCENDIOS:

La aprobación de una prueba contra incendios en un laboratorio controlado o la certificación y rotulación de un producto para indicar resistencia al fuego de una hora o de dos horas o cualquier otro nivel de resistencia al fuego o protección con la consiguiente posibilidad de ser utilizado en ensamblajes/sistemas con determinado nivel de inflamabilidad no implican que un ensamblaje/sistema específico que incorpora el producto o un componente del producto necesariamente proporcionará una resistencia al fuego de una hora, de dos horas o alguna otra resistencia al fuego o protección especificadas en un incendio real. En caso de incendio, debe tomar todas las medidas necesarias de manera inmediata para su seguridad y la de otros independientemente del nivel de inflamabilidad de cualquier producto o ensamblaje/sistema.

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