



**Georgia-Pacific**  
Placas de Yeso

# GUÍA DE SELECCIÓN DE PRODUCTOS Y ENSAMBLES ARQUITECTÓNICOS



## La Línea de Productos de Georgia-Pacific Gypsum

Georgia-Pacific Gypsum monitorea y controla constantemente sus procesos de fabricación para garantizar la consistencia y confiabilidad de sus productos de yeso. Como respaldo de este compromiso y para la satisfacción del cliente, Georgia-Pacific Gypsum ofrece garantías limitadas para sus productos de yeso. Visite [www.gpgypsum.com](http://www.gpgypsum.com) para ver detalles de la garantía. Nuestros productos han sido sometidos a pruebas para cumplir con los siguientes estándares:

**Estándares de Producto ASTM**  
**Estándares de Aplicación ASTM**

**Estándares CSA**  
**Calificación CE**

Se han realizado evaluaciones adicionales en ciertos productos indicados:

**Con Clasificación UL**  
**Con Clasificación ULC**  
**Con Clasificación WHI**

**Con Evaluación CTC**  
**Con Evaluación TPI**  
**Con Evaluación y Aprobación FM**

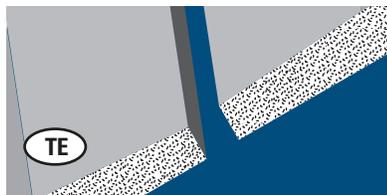
Otras clasificaciones, designaciones y pruebas que pueden haberse realizado en productos específicos, se encuentran indicadas en este directorio, cuando corresponde.

*La información incluida en este directorio tiene la intención de ser informativa y precisa. Sin embargo, debe utilizarse como una pauta técnica, y no reemplaza los criterios y diseños de un arquitecto o ingeniero calificado. Georgia-Pacific Gypsum no se hace responsable por daños al producto o defectos resultantes de aplicaciones incorrectas, manipulación y almacenamiento inadecuados o abuso.*

### Índice

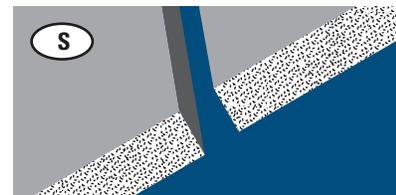
Paneles de Yeso .....	3
Productos Especializados .....	3
Paneles de Yeso con Placas de Fibra de Vidrio .....	5
Información Importante sobre Uso y Seguridad	
Resistencia al Fuego y al Sonido .....	7
Resistencia a la Humedad y al Moho .....	8
Suministro, Manipulación y Almacenamiento .....	8
Ensamblajes	
Muro Enmarcado con Madera .....	9
Muro Enmarcado con Acero .....	12
Piso y Cielo Enmarcados con Madera .....	21
Piso y Cielo Enmarcados con Acero .....	25
Techo y Cielo Enmarcados con Madera .....	28
Techo y Cielo Enmarcados con Acero .....	28
Muro Exterior Enmarcado con Madera .....	28
Muro Exterior Enmarcado con Acero .....	30
Muro de Hueco .....	31
Muro Separador de Áreas .....	35
Columnas Resistente al Fuego .....	36
Vigas Resistente al Fuego .....	38
Designaciones de Tipo de UL y de ULC para Georgia-Pacific .....	38

### Detalles de los Bordos de los Paneles de Yeso



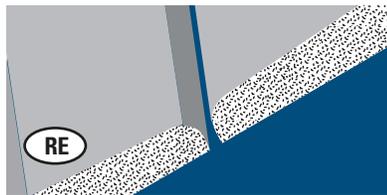
#### Cónico

El borde cónico era llamado originalmente "borde empotrado". Esta conicidad brinda espacio para aplicar cinta y tratamiento de juntas, por lo que el trabajo finalizado luce plano, suave y monolítico. El ancho de la conicidad es de alrededor de 2" (51 mm).



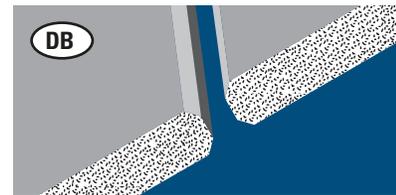
#### Cuadrado

El borde cuadrado era el original de los paneles de yeso. Estos fueron diseñados inicialmente para servir como base para una cubierta final, tal como azulejos, paneles o papel tapiz. En la actualidad se fabrican principalmente como revestimientos y paneles de respaldo.



#### Cónico con Borde Redondo

El borde redondo está diseñado para reducir los problemas de crestas y rebordes, comúnmente asociados a los paneles estándar de yeso.



#### Biselado Doble

Los paneles de revestimiento para hueco se fabrican con bordes de biselado doble para permitir un ajuste fácil y rápido en el marco de metal de los muros de hueco, ductos confinados y muros separadores de áreas.

## Panel de Yeso ToughRock®

Los estándares federales y de CSA, al igual que ciertos estándares de ASTM que figuran en la lista, han sido eliminados o reemplazados, y se muestran sólo con propósitos de información.

Producto	Tamaño de la Aplicación			Borde				Estándar		
	GROSOR	ANCHO	LARGO	TE	S	RE	B	ASTM	FEDERAL	CSA
<b>Panel de Yeso ToughRock® Liviano</b> Peso más ligero que el del tradicional panel de yeso de 1/2" (12.7 mm). Para utilizarse en muros interiores y cielos, hasta a 24" (610 mm) al centro, con resistencia mejorada al pandeo.	1/2" (12.7 mm)	48" (1219 mm)	8' a 16' (2438 mm a 4877 mm)	•				C1396 (Sec 5 y 12)	SS-L-30d Tipo III Grado R	A82.27M
<b>Panel de Yeso ToughRock® Fireguard 45®</b> Panel interior estándar de 1/2" (12.7 mm) con propiedades mejoradas de resistencia al fuego. Cumple con los requisitos aplicables de ASTM C1396 para tipo X (calificación mínima de 45 minutos). Tiene clasificación UL, para ser utilizado en ciertos ensambles resistentes al fuego.	1/2" (12.7 mm)	48" (1219 mm)	8' a 16' (2438 mm a 4877 mm)	•				C1396 (Sec 5 y 12)	SS-L-30d Tipo III Grado X	A82.27M
<b>Panel de Yeso ToughRock®</b> Panel de yeso estándar para ser utilizado en muros interiores y cielos. Se adapta a una amplia gama de tratamientos decorativos.	1/4" (6.4 mm) 3/8" (9.5 mm) 1/2" (12.7 mm)	48" (1219 mm)	8' a 12' (2438 mm a 3658 mm) 8' a 12' (2438 mm a 3658 mm) 8' a 12' (2438 mm a 3658 mm)	•	•			C1396 (Sec 5)	SS-L-30d  Tipo III  Grado R	A82.27M
<b>Panel de Yeso ToughRock® X®</b> Panel de 5/8" (15.9 mm) para muros interiores con propiedades mejoradas de resistencia al fuego. Cumple con el estándar ASTM C1396 para tipo X. Tiene clasificación UL y ULC, para ser utilizado en ciertos ensambles resistentes al fuego.	5/8" (15.9 mm)	48" (1219 mm)	8' a 16' (2438 mm a 4877 mm)	•	•	•	•	C1396 (Sec 5)	SS-L-30d Tipo III Grado X	A82.27M
<b>Panel de Yeso ToughRock® Liviano con Clasificación contra Fuego</b> Peso más ligero que el del tradicional panel de yeso tipo X de 5/8" (15.9 mm). Para utilizarse en aplicaciones interiores de muros y piso/cielo. Cumple con los requisitos del estándar ASTM C1396 de tipo X para resistencia al fuego. Cuenta con clasificación ULC, para ser utilizado en ciertos ensambles resistentes al fuego.	5/8" (15.9 mm)	48" (1219 mm)	8' a 16' (2438 mm a 4877 mm)	•				C1396 (Sec 5)	SS-L-30d Tipo III Grado X	A82.27M
<b>Panel de Yeso ToughRock® C®</b> Panel para muros interiores para determinadas aplicaciones que requieren resistencia extendida al fuego. Este panel sobrepasa los requisitos para tipo X del estándar ASTM C1396 y cuenta con clasificación UL y ULC, para ser utilizado en ciertos ensambles resistentes al fuego.	1/2" (12.7 mm) 5/8" (15.9 mm)	48" (1219 mm)	8' a 12' (2438 mm a 3658 mm) 8' a 12' (2438 mm a 4876 mm)	•	•	•	•	C1396 (Sec 5)	SS-L-30d Tipo III Grado R	A82.27M
<b>ToughRock® MoldGuard™ (Resistente al Moho)</b> Protección mejorada contra el moho y la humedad, en comparación con los paneles de yeso tradicionales. Para utilizarse en muros y cielos interiores de áreas con alta humedad; núcleo de papel tratado y resistente a la humedad.	1/2" (12.7 mm)	48" (1219 mm)	8' a 12' (2438 mm a 3658 mm)	•				C1396 (Sec 7)	SS-L-30d Tipo VII Grado W	A82.27M
<b>Panel de Yeso ToughRock® Fireguard X® MoldGuard™ (Resistente al Moho)</b> Para usarse de acuerdo a la descripción del panel ToughRock® Mold-Guard™. Resistencia al fuego mejorada para cumplir con los requisitos para tipo X del estándar ASTM C1396. Cuenta con clasificación UL y ULC, para ser utilizado en ciertos ensambles resistentes al fuego.	5/8" (15.9 mm)	48" (1219 mm)	8' a 12' (2438 mm a 3658 mm)	•				C1396 (Sec 7)	SS-L-30d Tipo VII Grados W,X	A82.27M

## Productos Especializados ToughRock®

Producto	Dimensiones			Borde					Estándar		
	GROSOR	ANCHO	LARGO	T	S	RE	B	D	AST	FEDERAL	CSA
<b>Panel de Yeso ToughRock® Stretch 54®</b> Panel de yeso estándar más ancho, para muros interiores y cielos. Puede utilizarse en muros de 9' (2743 mm) para eliminar la tira de relleno requerida para los paneles de 48' (1219 mm).	1/2" (12.7 mm) 5/8" (15.9 mm)	54" (1371 mm)	8' a 12' (2438 mm a 3658 mm)	•					C1396 (Sec 5)	SS-L-30d Tipo III Grado R	A82.27M
<b>Panel de Yeso ToughRock® Fireguard 45® Stretch 54®</b> Panel interior estándar de 1/2" (12.7 mm) con propiedades de resistencia al fuego mejoradas para cumplir con los requisitos aplicables para tipo X del estándar ASTM C1396 (calificación de mínimo 45 minutos). Cuenta con clasificación UL, para ser utilizado en ciertos ensambles resistentes al fuego.	1/2" (12.7 mm)	54" (1371 mm)	8' a 16' (2438 mm a 4877 mm)	•					C1396 (Secs 5 y 12)  C1395	SS-L-30d Tipo III Grado X	A82.27M

**Nota:** Algunos productos no están disponibles en todas las plantas o locales. Llame al número de la oficina de ventas que aparece en la contraportada para informarse sobre la disponibilidad de un producto específico.

**PRECAUCIÓN:** Para información sobre incendios, seguridad y uso del producto, consulte la página 7.

Para información más reciente y actualizaciones, consulte: **3**  
Línea Directa Servicio Técnico 1.800.225.6119 ó [www.gpgypsum.com](http://www.gpgypsum.com)

## Productos Especializados ToughRock® (continuación)

Los estándares federales y de CSA, al igual que ciertos estándares de ASTM que figuran en la lista, han sido eliminados o reemplazados, y se muestran sólo con propósitos de información.

Producto	Tamaño de la Aplicación			Borde				Estándar			
	GROSOR	ANCHO	LARGO	TE	S	RE	B	DB	ASTM	FEDERAL	CSA
<b>Panel para Cielos ToughRock® Span 24®</b> Panel para cielos interiores, con mejorada resistencia al pandeo y núcleo y papel especialmente formulados, diseñados para aplicaciones de cielos con textura a base de agua.	1/2" (12.7 mm)	48" (1219 mm)	12' (3658 mm)	•					C1396 (Sec 12)	SS-L-30d TIPO III Grado R	
<b>Panel para Cielorrasos ToughRock® Fireguard C®</b> Panel para cielorrasos con cubierta de papel tratada, unida a un núcleo especialmente formulado, diseñado para resistir el pandeo. Para uso exterior, como cielorrasos, cocheras y aplicaciones al aire libre sin exposición directa al clima.	5/8" (15.9 mm)	48" (1219 mm)	8', 9', 10' (2438 mm a 3048 mm)	•					C1396 (Sec 8)		A82.27M
<b>Panel de Yeso ToughRock® Fireguard X® MoldGuard™ Resistente al Abuso</b> Panel de yeso interior resistente al abuso, diseñado para ser utilizado en áreas de mucho tránsito, donde la durabilidad y la resistencia de la superficie son importantes. Cuenta con clasificación UL y ULC, para ser utilizado en ciertos ensamblajes resistentes al fuego.	5/8" (15.9 mm)	48" (1219 mm)	8' a 12' (2438 mm a 3658 mm)	•					C1396 (Sec 5)	SS-L-30d Tipo VII Grados W,X	A82.27M
<b>Revestimiento ToughRock® para Sistemas de Muro Separador y Ductos Confinados</b> Para uso en muros de hueco con travesaños metálicos, ductos confinados o muros separadores de área. Con bordes de doble biselado para facilitar el ajuste por fricción en los componentes metálicos. Cuenta con clasificación UL, para ser utilizado en ciertos ensamblajes resistentes al fuego.	1" (25.4 mm)	23 7/8" (606 mm)	8' a 12' (2438 mm a 3658 mm)					•	C1396 (Sec 6)	SS-L-30d Tipo IV	
<b>Revestimiento ToughRock®</b> Se utiliza como sustrato con revestimientos exteriores. Resiste la humedad por su núcleo tratado y cubierta de papel que repele el agua. No está recomendado para cielos ni para exposición a la intemperie a largo plazo.	1/2" (12.7 mm)	48" (1219 mm)	8' (2438 mm)	•					C1396 (Sec 9)	SS-L-30d Tipo VI Grado W	A82.27M
<b>Revestimiento ToughRock® Fireguard X®</b> Se utiliza al igual que en la descripción del Revestimiento ToughRock®. Cumple con el estándar ASTM C1396 para tipo X. Tiene clasificación UL y ULC, para ser utilizado en ciertos ensamblajes resistentes al fuego.	5/8" (15.9 mm)	48" (1219 mm)	8' (2438 mm)	•					C1396 (Sec 9)	SS-L-30d Tipo VI Grados W,X	A82.27M
<b>Base de Yeso Fino Revestida ToughRock®</b> Panel para muro interior con cubierta de papel con gran poder de succión. Para utilizarse con revestimientos finos.	1/2" (12.7 mm)	48" (1219 mm)	8' a 16' (2438 mm a 4876 mm)	•					C1396 (Sec 10)	SS-L-30d Tipo VI Grado R	A82.27M
<b>Base de Yeso Fino Revestida ToughRock® Fireguard X®</b> Se utiliza al igual que en la descripción de la Base de Yeso Fino Revestida ToughRock® (Panel Azul). Con resistencia al fuego mejorada, para cumplir con el estándar ASTM C1396 para tipo X. Tiene clasificación UL y ULC, para ser utilizado en ciertos ensamblajes resistentes al fuego.	5/8" (15.9 mm)	48" (1219 mm)	8' a 16' (2438 mm a 4876 mm)	•					C1396 (Sec 10)	SS-L-30d Tipo VI Grado X	A82.27M

**Nota:** Algunos productos no están disponibles en todas las plantas o locales. Llame al número de la oficina de ventas que aparece en la contraportada para informarse sobre la disponibilidad de un producto específico.

## Paneles de Yeso con Placas de Fibra de Vidrio Marca Dens®

Los estándares federales y de CSA, al igual que ciertos estándares de ASTM que figuran en la lista, han sido eliminados o reemplazados, y se muestran sólo con propósitos de información.

Producto	Tamaño de la Aplicación			Borde		Estándar
	GROSOR	ANCHO	LARGO	TE	S	ASTM
<p><b>La familia de paneles de yeso DensArmor Plus® está certificada por UL Environment como GREENGUARD y GREENGUARD Gold para bajas emisiones de VOC.</b></p> <p><b>Paneles Interiores DensArmor Plus®</b> Panel de yeso con placas de fibra de vidrio en anverso y reverso, en lugar de cubiertas de papel, para brindar resistencia superior a la humedad y al moho. Para uso en muros y cielos interiores.</p>	1/2" (12.7 mm)	48" (1219 mm)	8' a 12' (2438 mm a 3658 mm)	•		C1658, C1177, C1396 (sección 7)
<p><b>Panel Interior DensArmor Plus® Fireguard® de Alto Rendimiento</b> Cubiertas de placas de fibra de vidrio en anverso y reverso y núcleo tratado para brindar resistencia superior a la humedad y al moho. Se utiliza al igual que en la descripción de los paneles interiores DensArmor Plus®. Cuenta con resistencia al fuego mejorada, para cumplir con los requisitos de tipo X del estándar ASTM C1658. Tiene clasificación UL y ULC, para ser utilizado en ciertos ensambles resistentes al fuego.</p>	5/8" (15.9 mm)	48" (1219 mm)	8' a 12' (2438 mm a 3658 mm)	•		C1658, C1177, C1396 (sección 7)
<p><b>Panel Interior DensArmor Plus® Fireguard® C</b> Cubiertas con placas de fibra de vidrio en anverso y reverso y núcleo tratado para brindar resistencia superior a la humedad y al moho. Se utiliza al igual que en la descripción de los paneles interiores DensArmor Plus®, cuando es necesaria una calificación de resistencia prolongada al fuego. Sobrepasa los requisitos de tipo X del estándar ASTM C1658. Tiene clasificación UL y ULC, para ser utilizado en ciertos ensambles resistentes al fuego.</p>	1/2" (12.7 mm) 5/8" (15.9 mm)	48" (1219 mm)	8' a 12' (2438 mm a 3658 mm) 8' a 12' (2438 mm a 3658 mm)	• •		C1658, C1177, C1396 (sección 7)
<p><b>Panel Interior DensArmor Plus® Fireguard® Resistente al Abuso</b> Panel de yeso con placas de fibra de vidrio resistentes al abuso en anverso y reverso, para muros y cielos interiores de áreas con mucho tránsito. Cubiertas con placas de fibra de vidrio y núcleo tratado para brindar resistencia superior a la humedad y al moho. Cumple con los requisitos de tipo X del estándar ASTM C1658. Tiene clasificación UL y ULC, para ser utilizado en ciertos ensambles resistentes al fuego.</p>	5/8" (15.9 mm)	48" (1219 mm)	8' a 10' (2438 mm a 3048 mm)	•		C1658, C1177, C1396 (sección 7), Estándar de Evaluación C1629
<p><b>Panel Interior DensArmor Plus® Fireguard® Resistente al Impactos</b> Panel interior resistente a impactos, con placas de fibra de vidrio y núcleo tratado para brindar resistencia superior a la humedad y al moho, diseñado para soportar el impacto y proporcionar resistencia a hendiduras y abuso en la superficie. Cumple con los requisitos de tipo X del estándar ASTM C1658. Tiene clasificación UL y ULC, para ser utilizado en ciertos ensambles resistentes al fuego.</p>	5/8" (15.9 mm)	48" (1219 mm)	8' a 10' (2438 mm a 3048 mm)	•		C1658, C1177, C1396 (sección 7), Estándar de Evaluación C1629
<p><b>Base para Azulejos DensShield®</b> Panel base para azulejos, con barrera contra agua incorporada, para la instalación de baldosas en muros interiores, cielos, pisos y mostradores. Superior resistencia a la humedad para la instalación permanente de azulejos. De fácil colocación y más ligero que las placas de cemento.</p>	1/4" (6.4 mm) 1/2" (12.7 mm) 1/2" (12.7 mm) 1/2" (12.7 mm)	48" (1219 mm)	4' (1219 mm) 5' (1524 mm) 5' (1524 mm) 8' (2438 mm)		•	C1178
<p><b>Base para Azulejos DensShield® Fireguard®</b> Se usa al igual que en la descripción de la Base para Azulejos DensShield®. Tiene clasificación UL y ULC, para ser utilizado en ciertos ensambles resistentes al fuego.</p>	5/8" (15.9 mm)	48" (1219 mm)	8' (2438 mm)		•	C1178
<p><b>Panel para Techos DensDeck®</b> Superior barrera térmica y panel de cubierta para aplicaciones comerciales de techos y tejados. Posee cubiertas con placas de fibra de vidrio y núcleo tratado para brindar resistencia superior a la humedad y al moho. Fácil de cortar e instalar; no requiere de espaciado.</p>	1/4" (6.4 mm) 1/2" (12.7 mm) 1/2" (12.7 mm)	48" (1219 mm)	8' (2438 mm) 4' (1219 mm) 8' (2438 mm)		• • •	C1177

**Nota:** Algunos productos no están disponibles en todas las plantas o locales. Llame al número de la oficina de ventas que aparece en la contraportada para informarse sobre la disponibilidad de un producto específico.

Paneles de Yeso con Placas de Fibra de Vidrio Marca Dens  
continúa en la siguiente página

## Paneles de Yeso con Placas de Fibra de Vidrio Marca Dens® (continuación)

Los estándares federales y de CSA, al igual que ciertos estándares de ASTM que figuran en la lista, han sido eliminados o reemplazados, y se muestran sólo con propósitos de información.

Producto	Tamaño de la Aplicación			Borde			Estándar
	GROSOR	ANCHO	LARGO	TE	S	DB	ASTM
<b>Paneles para Techos DensDeck® Prime</b> Barrera térmica y tablero de cubierta premium, diseñado con una cara con base aplicada, que mejora la adherencia de los sistemas de techado comercial. Posee cubiertas con placas de fibra de vidrio y núcleo tratado para brindar resistencia superior a la humedad y al moho. Fácil de cortar e instalar; no requiere de espaciado.	1/4" (6.4 mm) 1/4" (6.4 mm) 1/2" (12.7 mm) 1/2" (12.7 mm)	48" (1219 mm) 48" (1219 mm) 48" (1219 mm) 48" (1219 mm)	4' (1219 mm) 8' (2438 mm) 4' (1219 mm) 8' (2438 mm)		<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>		C1177
<b>Paneles para Techos DensDeck® y DensDeck® Prime Fireguard®</b> Se usan al igual que en la descripción de los Paneles DensDeck® y DensDeck® Prime. Cumplen con los requisitos de tipo X del estándar ASTM C1177. Tienen clasificación UL y ULC, para ser utilizados en ciertos ensambles resistentes al fuego.	5/8" (15.9 mm) 5/8" (15.9 mm)	48" (1219 mm) 48" (1219 mm)	4' (1219 mm) 8' (2438 mm)		<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> </ul>		C1177
<b>Revestimiento DensGlass®</b> Panel de yeso con cubiertas con placas de fibra de vidrio y su ampliamente conocido recubrimiento para aplicación de base de color DORADO, núcleo tratado para brindar una resistencia superior a la humedad y al moho. Para usarse como sustrato exterior para muros, cielos y techos. Ideal para EIFS, ladrillo y otras aplicaciones de revestimiento exterior.	1/2" (12.7 mm)	48" (1219 mm)	8' a 12' (2438 mm a 3658 mm) 8' a 16' (2438 mm a 4877 mm)		<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>		C1177
<b>Revestimiento DensGlass® Fireguard®</b> Se usa al igual que en la descripción anterior del Revestimiento DensGlass®. Con resistencia mejorada al fuego, cumple con los requisitos de tipo X del estándar ASTM C1177. Cuenta con clasificación UL y ULC, para ser utilizado en ciertos ensambles resistentes al fuego.	5/8" (15.9 mm)	48" (1219 mm)	8' a 12' (2438 mm a 3658 mm) 8' a 16' (2438 mm a 4877 mm)		<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>		C1177
<b>Paneles de Revestimiento DensGlass® para Sistemas de Muro Separador y Ductos Confinados</b> Para utilizarse con sistemas de muros de hueco con travesaños metálicos, huecos de escalera o muros separadores de áreas. Poseen cubiertas con placas de fibra de vidrio y núcleo tratado para brindar resistencia superior a la humedad y al moho. Sus bordes biselados dobles facilitan el ajuste de los componentes metálicos. Cumplen con los requisitos de tipo X del estándar ASTM C1658. Cuentan con clasificación UL y ULC, para ser utilizados en ciertos ensambles resistentes al fuego.	1" (25.4 mm)	23-7/8" (606 mm)	8' a 12' (2438 mm a 3658 mm)			<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	C1658, C1396 (Sec 6)

## Información Importante sobre Seguridad y Uso

A continuación se incluye información importante sobre seguridad y uso de los productos de Georgia-Pacific Gypsum, que incluye datos sobre resistencia al fuego, sonido, humedad y moho. Sin embargo, por favor tenga en cuenta que la información contenida en este directorio podría cambiar sin previo aviso. **Para ver la información actualizada de nuestros productos con respecto a fuego, seguridad y uso, diríjase a [www.buildgp.com/safetyinfo](http://www.buildgp.com/safetyinfo) o comuníquese al 1-800-225-6119.**

### Resistencia al Fuego y al Sonido

La información presentada en este directorio en relación a las clasificaciones de resistencia al fuego (como las clasificaciones de 1 o 2 horas) se ofrece únicamente con fines ilustrativos y refleja los resultados de pruebas realizadas en sistemas compuestos por materiales específicos, ensamblados de manera específica, o aprobaciones independientes basadas en otras evaluaciones o inferencias de tales pruebas. El uso de otros materiales o métodos de construcción podría afectar negativamente el rendimiento. Además, organizaciones independientes como UL pueden autorizar que productos específicos sean etiquetados como aceptables para ser utilizados en ciertos sistemas con clasificación contra fuego, en base a criterios que estas organizaciones consideren apropiados, sin requerir una prueba de fuego a escala completa de los sistemas incluidos en tal producto. Sírvase consultar el directorio de resistencia al fuego apropiado, como el Directorio de Resistencia al Fuego de UL, para obtener información sobre cada clasificación y ensamble con resistencia al fuego.

Aprobar una prueba de incendio en un entorno de laboratorio controlado y/o certificar o etiquetar un producto con clasificación de resistencia al fuego de una hora, dos horas o cualquier otra, y, por lo tanto, que éste sea aceptable para ser utilizado en ciertos ensambles con clasificación contra incendios, no significa que un ensamble o sistema particular que incorpore tal producto o cualquier parte del producto en sí, proporcionará necesariamente, durante un incendio real, una resistencia al fuego de una hora, de dos horas o cualquier otra resistencia o protección contra incendios especificada. En caso de un incendio real, usted debe tomar inmediatamente todas las medidas necesarias para su seguridad y la de los demás, sin tener en cuenta la clasificación contra fuego de ningún producto, ensamble o sistema.

El término "Tipo X" es utilizado en esta guía técnica para designar paneles de yeso fabricados y sometidos a prueba, de acuerdo con los estándares específicos ASTM, para mayor resistencia al fuego en comparación con los paneles de yeso normales. Sírvase consultar el estándar ASTM con respecto a un producto específico (por ejemplo, ASTM C1396 en el caso de los paneles de yeso estándar con placa de fibra de vidrio) para mayor información y el alcance de su utilización.

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, tales como ser paneles de yeso tipo X según el estándar ASTM aplicable, con los espesores especificados y el tamaño descrito en el diseño.

El término "no combustible" utilizado en este directorio se basa en pruebas de productos identificados, tal como se fabricaron, de acuerdo con la norma ASTM E136. Este estándar ASTM se utiliza para medir la respuesta de los productos al calor y a las llamas en condiciones controladas de laboratorio, pero no pretende abordar todas las consideraciones sobre seguridad contra incendios, si corresponde, asociadas con el producto. Consulte la norma ASTM E136 para conocer más información y la importancia de su utilización.

La información contenida en este directorio en relación a la resistencia al sonido, se basa en las características, propiedades y rendimiento de los materiales y sistemas, obtenidos en condiciones de prueba controladas, de acuerdo a lo establecido en las normas ASTM aplicables, como el estándar ASTM E90. Condiciones ocasionadas por diseño, instalación u otros factores pueden afectar adversamente la resistencia al sonido en cualquier estructura, y por lo tanto, la resistencia al sonido de cualquier producto de construcción al ser utilizado en situaciones reales del lugar de trabajo, puede no producir los mismos resultados que aquellos obtenidos en un ambiente controlado de laboratorio.

## Resistencia al Moho y a la Humedad

La resistencia al moho y a la humedad a las que se hace referencia en este directorio, se determinan en base a las normas ASTM aplicables. Por ejemplo, la resistencia a la humedad de los paneles de yeso generalmente se determina de acuerdo con la Sección 20 del estándar ASTM C473. Si bien algunos productos están sujetos a garantías limitadas para la exposición a condiciones climáticas normales, otros no están diseñados para ser sumergidos en agua y deben manipularse y almacenarse de acuerdo con los lineamientos de Georgia-Pacific Gypsum y las buenas prácticas del sector.

A menos que se indique específicamente, la resistencia al moho se basa en la evaluación de los productos, tal como son fabricados, de acuerdo con el estándar ASTM D3273. Una puntuación de 10, el nivel más alto de rendimiento para la resistencia al moho según el método de prueba ASTM D3273, indica que no hubo crecimiento de moho en un ensayo de laboratorio controlado de 4 semanas.

La resistencia al moho de cualquier producto de construcción, al ser utilizado en las condiciones reales del sitio de trabajo, puede no producir los mismos resultados obtenidos en el entorno controlado de laboratorio. Ningún material se puede considerar a prueba de moho, ya que éste puede crecer virtualmente en cualquier superficie cuando está expuesto a los elementos adecuados. Cuando se utilizan adecuadamente, siguiendo las prácticas correctas de diseño, manipulación y construcción, los productos de yeso de la marca Dens® de Georgia-Pacific Gypsum y los productos de yeso ToughRock® Mold-Guard™, proporcionan mayor resistencia a la humedad y al moho en comparación con los paneles estándar con revestimiento de papel.

## Suministro, Manipulación y Almacenamiento

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

Todos los materiales deben mantenerse secos. Los productos de paneles de yeso deben apilarse prolijamente de manera horizontal, teniendo cuidado de evitar el pandeo o daño en los bordes, extremos y superficies. Los productos de paneles de yeso y accesorios deben sostenerse de manera adecuada en elevadores sobre una plataforma nivelada, y estar totalmente protegidos de la intemperie, la exposición directa al sol y la condensación. Los productos de paneles de yeso deben apilarse de forma horizontal en vez de verticalmente o de costado. **ADVERTENCIA:** Los productos de paneles de yeso que son apilados verticalmente o de costado pueden quedar inestables y representar un grave peligro para el lugar de trabajo, en caso de que se desmoronaran accidentalmente.

Consulte la publicación *GA-801, Manipulación de Paneles de Yeso*, para informarse sobre los requisitos idóneos de almacenamiento y manipulación.

Referencia: *Aplicación y Acabado de Productos de Paneles de Yeso, GA-216, Gypsum Association*

## Tableros y Paneles de Yeso

**PRECAUCIÓN:** Algunos de estos productos contienen revestimientos o cubiertas de fibra de vidrio que podrían causar irritación de la piel. El polvo y las fibras producidos durante la manipulación e instalación del producto pueden causar irritación de la piel, los ojos y las vías respiratorias. Evite respirar el polvo y minimizar el contacto con la piel y los ojos. Utilice camisas de manga larga, pantalones largos y protección ocular. Siempre mantenga una ventilación adecuada. Use una máscara antipolvo o un respirador aprobado por NIOSH / MSHA según corresponda, en áreas polvorientas o de poca ventilación.

**Para revisar las fichas técnicas de seguridad de los materiales o para obtener información adicional sobre incendios, seguridad y uso de los productos, diríjase a [www.buildgp.com/safetyinfo](http://www.buildgp.com/safetyinfo) o comuníquese al 404-652-5119.**

## Ensambles con Resistencia al Fuego y al Sonido

Los siguientes ensambles de diseño se presentan únicamente con fines ilustrativos. Es importante consultar a un profesional de diseño, a más del directorio de resistencia al fuego adecuado o el informe de las evaluaciones, para obtener toda la información relacionada con el ensamble. Georgia-Pacific Gypsum no ofrece servicios de arquitectura o ingeniería. Para obtener información adicional sobre seguridad contra incendios con respecto a los productos de Georgia-Pacific Gypsum, diríjase a la página 7 y visite [www.buildgpc.com/safetyinfo](http://www.buildgpc.com/safetyinfo).

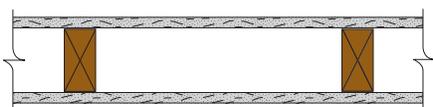
Algunos de los productos de Georgia-Pacific Gypsum identificados en los ensambles de diseño presentados a continuación, han sido clasificados por UL y/o ULC y están incluidos en los listados de diseños de ensambles de UL y ULC con clasificaciones de resistencia al fuego por hora. Para ver información adicional sobre la clasificación de los productos por parte de UL y ULC, consulte las páginas 38 y 39. Otros productos de Georgia-Pacific Gypsum identificados a continuación se han incluido en ensambles genéricos, sobre la base del cumplimiento de los requisitos de Tipo X, de conformidad con las normas ASTM aplicables. Para obtener información adicional sobre conjuntos genéricos y sobre los requisitos para el Tipo X, consulte la página 7.

**Diseños Patentados GA-600:** Los ensambles incluidos como patentados en el Manual de Diseño de Resistencia al Fuego GA-600 sólo contemplan un producto por fabricante, y puede que no incluyan todos los productos de las siguientes ilustraciones. Consulte el listado especificado de UL, ULC, cUL u otros listados o pruebas de inflamabilidad, para una lista completa de productos aprobados.

## Ensambles de Muros Enmarcados con Madera

### Nivel de Inflamabilidad de 30 Minutos

Referencia de diseño: UL V319, cUL U315



### Trans. de Sonido 40-44 STC

Referencia para la prueba: RAL TL14-300

Grosor de la partición: 4-5/8" (118 mm)

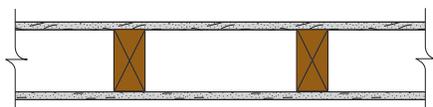
Peso por pie cuadrado: 6.0 (29 Kg/m<sup>2</sup>)

**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 3-1/2" (89 mm).

Panel de Yeso ToughRock® Fireguard 45® de 1/2" (12.7 mm), aplicado de manera vertical u horizontal a cada lado de travesaños de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), a 24" (610 mm) al centro, con clavos de 1-3/8" (35 mm) recubiertos con fosfato, espaciados a 12" (305 mm) al centro. Las juntas del borde horizontal y las juntas horizontales planas del lado opuesto de los travesaños no necesitan ir escalonadas.

### Nivel de Inflamabilidad de 45 Minutos

Referencia de diseño: UL U319, cUL U319



Panel de Yeso ToughRock® Fireguard 45® de 1/2" (12.7 mm), aplicado de manera vertical u horizontal a cada lado de travesaños de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), a 16" (406 mm) al centro, con clavos de 1-3/8" (35 mm) recubiertos de cemento, espaciados a 8" (203 mm) al centro. Juntas escalonadas.

Al utilizarse, el muro debe instalarse según el Suplemento NDS 2012, Método ASD, como muro reforzado a media altura. Se requiere apuntalamiento horizontal a un máximo de 5' (1524 mm) al centro, construido de los mismos travesaños.

### Nivel de Inflamabilidad de 45 Minutos

Referencia de diseño: UL V316, cUL U316



### Trans. de Sonido 30-34 STC

Referencia para la prueba: RAL TL14-298

Grosor de la partición: 4-5/8" (118 mm)

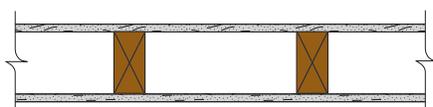
Peso por pie cuadrado: 6.0 (29 Kg/m<sup>2</sup>)

Panel de Yeso ToughRock® Fireguard 45® de 1/2" (12.7 mm), aplicado de manera vertical u horizontal a cada lado de travesaños de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), a 16" (406 mm) al centro, con clavos de 1-5/8" (41 mm) recubiertos de cemento, espaciados a 8" (203 mm) al centro. Juntas escalonadas.

Al utilizarse, el muro debe instalarse según el Suplemento NDS 2012, Método ASD, como muro reforzado a media altura. Se requiere apuntalamiento horizontal a un máximo de 5' (1524 mm) al centro, construido de los mismos travesaños.

### Nivel de Inflamabilidad de 45 Minutos

Referencia de diseño: UL U380, cUL U380

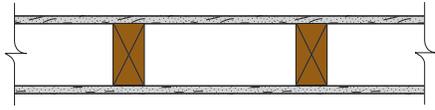


Panel de Yeso ToughRock® Fireguard 45® de 1/2" (12.7 mm), aplicado de manera vertical u horizontal a cada lado de travesaños de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), a 16" (406 mm) al centro, con clavos de 1-3/8" (35 mm) recubiertos con fosfato, espaciados a 8" (203 mm) al centro. Las juntas del borde horizontal y las juntas horizontales planas del lado opuesto de los travesaños no necesitan ir escalonadas.

Al utilizarse, el muro debe instalarse según el Suplemento NDS 2012, Método ASD, como muro reforzado a media altura. Se requiere apuntalamiento horizontal a un máximo de 5' (1524 mm) al centro, construido de los mismos travesaños.

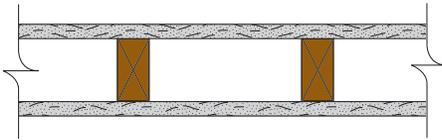
## Ensambles de Muros Enmarcados con Madera (continuación)

**Nivel de Inflamabilidad de 45 Minutos**  
Referencia de diseño: UL U317, cUL U317



Grosor de la partición: 4-5/8" (118 mm)  
Peso por pie cuadrado: 6.0 (29 Kg/m<sup>2</sup>)  
Paneles de Yeso ToughRock® Fireguard C® o ToughRock® Fireguard 45® de 1/2" (12.7 mm), aplicados vertical u horizontalmente a cada lado de travesaños de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), a 16" (406 mm) al centro, con clavos recubiertos para cemento de 1-5/8" (41 mm), espaciados a 7" (178 mm) al centro. Juntas escalonadas.

**Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora**  
Referencia de diseño: UL U305, UL U309, ULC W301<sup>1</sup>, cUL U305, GA WP 3605

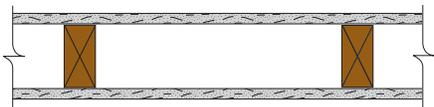


**Trans. de Sonido 30-34 STC**

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>)

Paneles ToughRock Fireguard X®, DensArmor Plus® Fireguard® o DensArmor Plus® Fireguard C® de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente (W301<sup>1</sup> sólo verticalmente) a cada lado de travesaños de madera de 2" x 4" (51 mm x 102 mm), a 16" (406.4 mm) al centro, con clavos recubiertos 6d de 1-7/8" (48mm), espaciados a 7" (178 mm) al centro. Las juntas van escalonadas. (Para UL U309, los travesaños van a 24" (610 mm) al centro.)

**Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora**  
Referencia de diseño: GA WP 3520

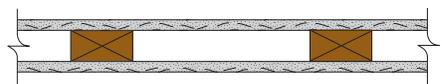


**Trans. de Sonido 35-39 STC**

Referencia para la prueba: G&H NG-246FT  
Grosor de la partición: 4-7/8" (124 mm)  
Peso por pie cuadrado: 7.0 (34 Kg/m<sup>2</sup>)

Paneles ToughRock Fireguard X® o DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicados verticalmente a cada lado de travesaños de madera de 2" x 4" (51 mm x 102 mm), a 24" (610 mm) al centro, con clavos recubiertos 6d de 1-7/8" (48mm), espaciados a 7" (178 mm) al centro, en juntas y paneles superiores e inferiores, y un cordón de adhesivo de 3/8" (10 mm) en los travesaños intermedios. Juntas escalonadas.

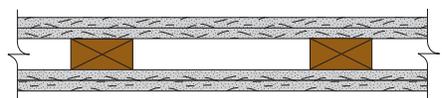
**Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora**  
Referencia de diseño: UL U338, cUL U338, GA WP 3640



Grosor de la partición: 2-7/8" (73 mm)  
Peso por pie cuadrado: 7.0 (34 Kg/m<sup>2</sup>)

Paneles ToughRock Fireguard X® o DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente a cada lado de travesaños de madera de 2" (51 mm) x 3" (76 mm) o de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), girados de manera plana a 24" (610 mm) al centro, con clavos para cemento 6d recubiertos, de 1-7/8" (48mm), espaciados a 7" (178 mm) al centro (sin capacidad de carga).

**Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora**  
Referencia de diseño: UL U338, cUL U338, GA WP 3641



Grosor de la partición: 4-1/2" (114 mm)  
Peso por pie cuadrado: 12.0 (59 Kg/m<sup>2</sup>)

Capa Base: Paneles ToughRock Fireguard X o DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente a cada lado de travesaños de madera de 2" (51 mm) x 3" (76 mm) o de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), girados de manera plana a 24" (610 mm) al centro, con clavos para cemento 6d recubiertos, de 1-7/8" (48mm), espaciados a 7" (178 mm) al centro. Juntas horizontales escalonadas a no menos de 12" (305 mm) en los lados opuestos.

Capa Frontal: Paneles ToughRock Fireguard X o DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente a cada lado, con clavos para cemento 8d recubiertos, de 2-3/8" (60 mm) de largo, a 8" (203 mm) al centro (con capacidad de carga).

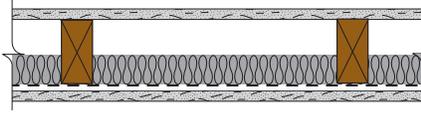
**Notas Importantes:**

1. **DensArmor Plus Fireguard:** Para ciertos ensamblados patentados de ULC mencionados anteriormente, los paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard C® (**Tipo DAPC**) no han recibido, a la fecha de esta publicación, aprobación de ULC para ser incluidos en los listados de dichos ensamblados en lugar de los paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard® (**Tipo DAP**). Sírvase consultar la información más actualizada con ULC.

## Ensambles de Muros Enmarcados con Madera (continuación)

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL U309, cUL U309



### Trans. de Sonido 50-54 STC

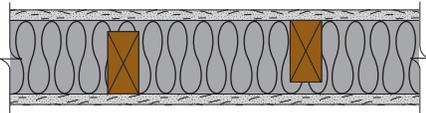
Referencia para la prueba: NRCC TL-93-103  
Grosor de la partición: 5-1/4" (133 mm)  
Peso por pie cuadrado: 7.0 (34 Kg/m<sup>2</sup>)

#### Prueba de sonido con aislamiento de fibra de vidrio de 3-1/2" (89 mm).

Canales elásticos a 24" (610 mm) al centro, unidos horizontalmente a un lado de travesaños de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1-1/4" (32 mm). Una capa de paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicada en ángulo recto a los canales, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 8" (203 mm) al centro, con juntas verticales ubicadas en mitad de los travesaños. Aislamiento de fibra mineral o de fibra de vidrio de 3" (76 mm) en el espacio de los travesaños. Lado opuesto: una capa de paneles de yeso ToughRock Fireguard X o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicada horizontal o verticalmente a los travesaños, con clavos recubiertos 6d para cemento, de 1-7/8" (48 mm) de largo, vástago de 0.0915" (2 mm) y cabeza de 15/64" (6 mm), a 7" (178 mm) al centro. Juntas verticales escalonadas a 24" (610 mm) en los lados opuestos.

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL U340, cUL U340, GA WP 3371



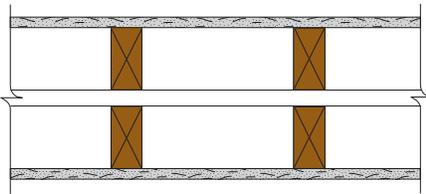
### Trans. de Sonido 45-49 STC

Referencia para la prueba: NRCC TL-93-225, IRC-IR-761  
Grosor de la partición: 7-3/4" (197 mm)  
Peso por pie cuadrado: 8.0 (39 Kg/m<sup>2</sup>)

Paneles de yeso ToughRock Fireguard X o DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente a cada lado de travesaños de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), a 16" (406 mm) al centro, escalonados a 8" (203 mm) al centro, en placas de madera de 2" x 6" (51 mm x 152 mm), con clavos 6d revestidos de 1-7/8" (48 mm), a 7" (178 mm) al centro. Tablero para muro clavado a las placas superior e inferior a 7" (178 mm) al centro. Juntas escalonadas a cada lado. Mínimo 3-1/2" (89 mm) de tejido de fibra de vidrio en la cavidad. Es necesario un apuntalamiento horizontal a media altura (capacidad de carga).

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL U305, ULC W301, cUL U305, GA WP 5512



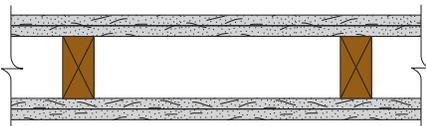
### Trans. de Sonido 45-49 STC

Referencia para la prueba: NRCC TL-93-261, IRC-IR-761  
Grosor de la partición: 9-1/4" (235 mm)  
Peso por pie cuadrado: 8.0 (39 Kg/m<sup>2</sup>)

Paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente a cada lado de una hilera doble de travesaños de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), a 16" (406 mm) al centro, en placas individuales, separadas por 1" (25 mm) con clavos 6d recubiertos de 1-7/8" (48 mm), a 7" (178 mm) al centro. Tablero para muro clavado a las placas superior e inferior, a 7" (178 mm) al centro. Juntas escalonadas a cada lado. Es necesario un apuntalamiento horizontal a media altura. El estándar ULC W301 sólo permite la aplicación vertical (capacidad de carga).

### 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 (59 Kg/m<sup>2</sup>)

#### Prueba de sonido con travesaños a 16" (406 mm) al centro, y con clavos para la capa base espaciados a 6" (152 mm) al centro.

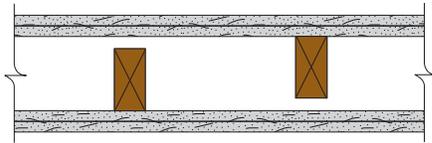
Capa Base: paneles de yeso ToughRock Fireguard X o DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente con clavos recubiertos 6d de 1-7/8" (48 mm), a 6" (152 mm) al centro, a cada lado de travesaños de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), a 16" (406 mm) al centro.

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

## Ensambles de Muros Enmarcados con Madera (continuación)

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: GA WP 3910



### Trans. de Sonido 50-54 STC

Referencia para la prueba: NGC-2377

Grosor de la partición: 8" (203 mm)

Peso por pie cuadrado: 13.0 (64 Kg/m<sup>2</sup>)

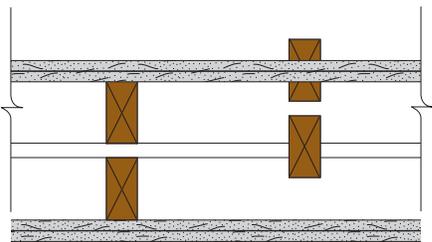
**Prueba de sonido** con clavos para la capa base, espaciados a 6" (152 mm) al centro.

Capa Base: paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicados horizontalmente a cada lado de travesaños de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), a 16" (406 mm) al centro, escalonados a 8" (203 mm) al centro, en placas de madera de 2" x 6" (51 mm x 152 mm), con clavos 6d recubiertos de 1-7/8" (48 mm), a 24" (610 mm) al centro.

Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard X o DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados horizontalmente a los travesaños, con clavos 8d recubiertos de 2-3/8" (60 mm), a 8" (203 mm) al centro. Juntas verticales escalonadas a 16" (406 mm) al centro, en cada capa y lado. Es necesario un apuntalamiento horizontal a media altura (capacidad de carga).

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: GA WP 3820



### 55-59 STC Sound Trans.

Referencia para la prueba: NGC-3056

Grosor de la partición: 10-3/4" (273 mm)

Peso por pie cuadrado: 13.0 (64 Kg/m<sup>2</sup>)

**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 3-1/2" (89 mm), grapado a los travesaños en los espacios de estos, en un lado.

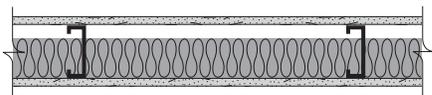
Capa Base: paneles de yeso ToughRock Fireguard X o DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados horizontalmente a cada lado de una hilera doble de travesaños de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), a 16" (406 mm) al centro, en placas independientes, separadas por 1" (25 mm), con clavos 6d recubiertos de 1-7/8" (48 mm), a 24" (610 mm) al centro.

Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard X o DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados horizontalmente a cada lado, con clavos 8d recubiertos de 2-3/8" (60 mm), a 8" (203 mm) al centro. Juntas verticales escalonadas a 16" (406 mm) al centro, en cada capa y lado. Es necesario un apuntalamiento horizontal a media altura (capacidad de carga).

## Ensambles de Muros Enmarcados con Acero

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: ULC W412, GA WP 1070



### Trans. de Sonido 45-49 STC

Referencia para la prueba: RAL TL69-42

Grosor de la partición: 3-1/2" (89 mm)

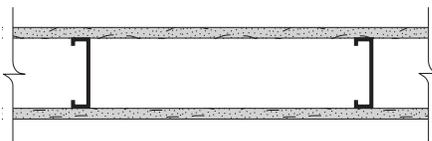
Peso por pie cuadrado: 5.0 (24 Kg/m<sup>2</sup>)

**Prueba de sonido** con aislamiento mineral de fibra de vidrio de 1-1/2" (38 mm).

Paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), aplicados verticalmente a cada lado de travesaños de acero de 2-1/2" (64 mm), a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 8" (203 mm) al centro en las juntas verticales, y a 12" (305 mm) al centro en los travesaños intermedios. Aislamiento de fibra mineral de 1-1/2" (38 mm), grapado al tablero en el espacio de los travesaños. Juntas escalonadas (sin capacidad de carga).

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL U465, ULC W415, cUL U465, GA WP 1081



### Trans. de Sonido 45-49 STC

Referencia para la prueba: RAL TL99-103

Grosor de la partición: 4-7/8" (124 mm)

Peso por pie cuadrado: 5.0 (24 Kg/m<sup>2</sup>)

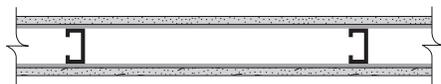
**Prueba de sonido** con aislamiento mineral de fibra de vidrio de 3" (76 mm) y 2.5 pcf (40.1 Kg/m<sup>3</sup>) en el espacio del travesaño.

Paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm) aplicados verticalmente a cada lado de travesaños de acero de 3-5/8" (92 mm), a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 8" (203 mm) al centro, y a 12" (305 mm) al centro en los travesaños intermedios (sin capacidad de carga).

## Ensamblajes de Muros Enmarcados con Acero (continuación)

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: GA WP 1090



### Trans. de Sonido 45-49 STC

Referencia para la prueba: ACI 7-115 2019c

Grosor de la partición: 3-1/8" (79 mm)

Peso por pie cuadrado: 7.0 (34 Kg/m<sup>2</sup>)

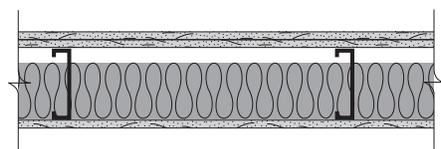
Capa Base: paneles de yeso ToughRock® de 1/4" (6.4 mm), aplicados verticalmente a cada lado de travesaños de acero de 1-5/8" (41 mm), a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 24" (610 mm) al centro en las juntas verticales, y a 36" (914 mm) al centro en los travesaños intermedios.

Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), aplicados verticalmente a cada lado, con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro. Juntas escalonadas (sin capacidad de carga).

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: WHI 495-0614,

GA WP 1023



### Trans. de Sonido 50-54 STC

Referencia para la prueba: RAL TL88-54

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

Peso por pie cuadrado: 7.0 (34 Kg/m<sup>2</sup>)

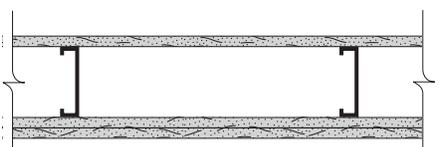
Paneles de yeso ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus C de 1/2" (12.7 mm), aplicados de manera horizontal a un lado de travesaños de acero de 3-5/8" (92 mm), a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 8" (203 mm) al centro en las juntas verticales, y a 12" (305 mm) al centro en los travesaños intermedios. Los travesaños van fijados a los largueros superior e inferior con tornillos de cabeza troncocónica tipo S.

Capa Base Opuesta: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm) aplicados horizontalmente a los travesaños, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 24" (610 mm) al centro.

Capa frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard C ó DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm), aplicados horizontalmente al bastidor, con tornillos de yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 8" (203 mm) al centro en las juntas de los extremos, y a 12" (305 mm) al centro en los travesaños intermedios y perimetrales. Las juntas verticales van escalonadas a 24" (610 mm) al centro. Las juntas horizontales van escalonadas a 24" (610 mm) al centro, en cada capa y lado. Aislamiento de fibra de vidrio de 2-3/4" (70 mm) de grosor, y de 0.30 pcf (4.8 Kg/m<sup>3</sup>), ajustado a fricción en el espacio de los travesaños (sin capacidad de carga).

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: GA WP 1052



### Trans. de Sonido 50-54 STC

Referencia para la prueba: NRCC 817-NV

Grosor de la partición: 5-1/2" (140 mm)

Peso por pie cuadrado: 8.0 (39 Kg/m<sup>2</sup>)

**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 3-1/2" (89 mm) colocado a fricción en el espacio del travesaño

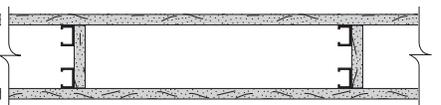
Paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® ó DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicados de manera vertical u horizontal a cada lado de travesaños de acero de 3-5/8" (92 mm), a 24" (610 mm) al centro, con tornillos de yeso tipo S de 1" (25 mm), a 8" (203 mm) al centro en las juntas verticales, y a 12" (305 mm) al centro en los travesaños intermedios y perimetrales. Los travesaños van fijados a los largueros superior e inferior con tornillos de cabeza troncocónica tipo S.

Capa Frontal: panel de yeso ToughRock Fireguard X o DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm) aplicado vertical u horizontalmente a uno de los lados, con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro.

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL U420, cJUL U420,

GA WP 5015



### Trans. de Sonido 50-54 STC

Referencia para la prueba: RAL TL76-155

Grosor de la partición: 5-1/2" (140 mm)

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

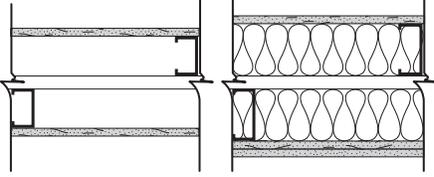
**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 3-1/2" (89 mm), grapada a un lado de la cavidad.

Paneles de yeso ToughRock Fireguard X ó DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados verticalmente a una hilera doble de travesaños de acero de 1-5/8" (41 mm), a 24" (610 mm) al centro, y separados a no menos de 1" (25 mm), con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 8" (203 mm) al centro, en los largueros superior e inferior, a 12" (305 mm) al centro, en la superficie. Juntas escalonadas a 24" (610 mm) en cada lado. Piezas de un panel de yeso de 5/8" (15.9 mm), de 12" (305 mm) de largo x 4-1/2" (114 mm) de ancho, ubicadas en 1/3 de los puntos utilizados como puntales cruzados, sujetos a pares de travesaños con tres tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm) a cada lado del puntal. Puede utilizarse un travesaño o piezas del larguero de calibre 25 (18 mils), de no menos de 4-1/2" (114 mm) de largo, como puntales cruzados, unidos con dos tornillos autorroscantes #8 de 1/2" (13 mm) a cada extremo.

## Ensambles de Muros Enmarcados con Acero (continuación)

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL W407, cUL W407, GA WP 5000.1



### Trans. de Sonido 60-64 STC

Referencia para la prueba: RAL TL 09-333

Grosor de la partición: 7-1/4" (184 mm) para incendio; 10-3/4" (273 mm) para sonido  
Peso por pie cuadrado: 7.0 (34 Kg/m<sup>2</sup>)

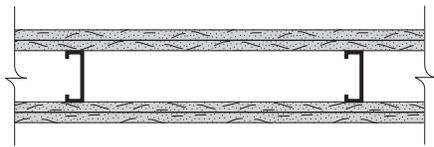
**Prueba de sonido** con una segunda capa de paneles de yeso tipo X de 5/8" (15.9 mm) en un lado, y doble hilera de clavos de acero calibre 20 (33 mils), de 3-5/8" (92 mm), con aislamiento de fibra de vidrio de 3-1/2" (89 mm) y 0.5 pcf en ambos lados en la cavidad (sin soporte de carga). Paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicados a un lado de una hilera doble de travesaños de acero de 2-1/2" (64 mm) y calibre 25 (18 mils), a 24" (610 mm) al centro y separados a no menos de 1" (25 mm) con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 8" (203 mm) al centro cuando se aplica horizontalmente a los travesaños, y a 8" (203 mm) en los bordes verticales e inferiores, y a 12" (305 mm) al centro en los pernos intermedios, cuando se aplica verticalmente a los travesaños.

Paneles de yeso ToughRock Fireguard X o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente a los travesaños, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 8" (203 mm) al centro al ser aplicados horizontalmente a los travesaños, y a 12" (305 mm) al centro en los travesaños intermedios, al ser aplicados verticalmente a los travesaños.

Juntas verticales centradas sobre los travesaños, y una cavidad del travesaño escalonada en los lados opuestos de los travesaños. Las juntas horizontales no necesitan estar escalonadas o respaldadas por un marco. Las juntas planas horizontales en los lados opuestos no necesitan estar escalonadas. El puntal lateral a ambos lados del muro, va a no menos de 5" (1524 mm) al centro verticalmente.

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL V487, cUL V487



Grosor de la partición: 4-1/8" (105 mm)

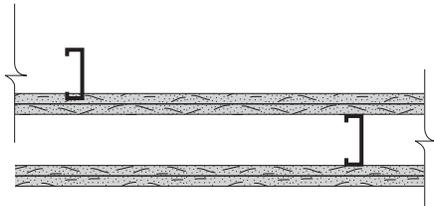
Peso por pie cuadrado: 10.0 (49 Kg/m<sup>2</sup>)

Capa Base: paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente a cada lado de travesaños de 1-5/8" (41 mm), a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 24" (610 mm) al centro.

Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard X o DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente a cada lado, con tornillos tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 16" (406 mm) al centro. Las juntas verticales van centradas sobre los travesaños, y escalonadas a una cavidad del travesaño en los lados opuestos de estos. Las juntas verticales en capas adyacentes, escalonadas a una cavidad del travesaño. Las juntas horizontales no necesitan estar respaldadas por un marco de acero. Las juntas del borde horizontal y las juntas planas horizontales en los lados opuestos de los travesaños no necesitan escalonarse. Las juntas del borde horizontal y las juntas planas horizontales en las capas adyacentes, van escalonadas a un mínimo de 12" (305 mm).

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: GA WP 1548



### Trans. de Sonido 50-54 STC

Referencia de diseño: WHI 218-1

Grosor de la partición: 5" (127 mm)

Peso por pie cuadrado: 12.0 (59 Kg/m<sup>2</sup>)

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

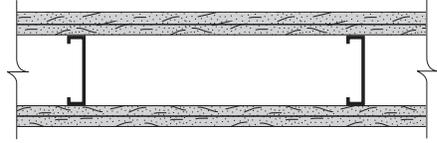
Capa Base: paneles de yeso ToughRock Fireguard X o DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente a cada lado de travesaños de 2-1/2" (64 mm), a 24" (610 mm) al centro, con tornillos de yeso tipo S de 1" (25 mm), a 16" (406 mm) al centro.

Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard X o DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados de manera vertical u horizontal a cada lado con adhesivo para yeso, o asegurados con tornillos tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro, en los rieles superior e inferior, y a 16" (406 mm) al centro en las juntas de los bordes y en el marco intermedio. Las juntas van escalonadas a 24" (610 mm) en cada capa y lado.

## Ensambles de Muros Enmarcados con Acero (continuación)

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: WHI-495-0236 and 237, GA WP 1522



### Trans. de Sonido 55-59 STC

Referencia para la prueba: NRCC 818-NV  
Grosor de la partición: 6-1/8" (156 mm)  
Peso por pie cuadrado: 12.0 (59 Kg/m)

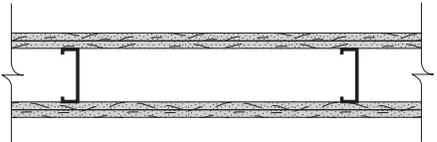
**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 3-1/2" (89 mm) ajustado a fricción en un espacio del travesaño de 3-5/8" (92 mm)

Capa Base: paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente a cada lado en travesaños de 3-5/8" (92 mm), a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 24" (610 mm) al centro.

Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente a cada lado, con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro.

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL U412, cUL U412



### Trans. de Sonido 45-49 STC

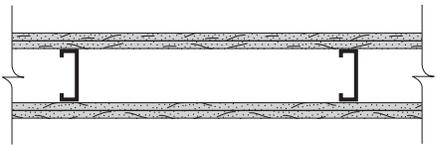
Referencia para la prueba: NGC 2250  
Grosor de la partición: 4-1/2" (114 mm)  
Peso por pie cuadrado: 9.0 (44 Kg/m²)

Capa Base: paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), aplicados verticalmente a cada lado de travesaños de 1-5/8" (41 mm), a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 24" (610 mm) al centro.

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

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: ULC W414, GA WP 1546



### Trans. de Sonido 50-54 STC

Referencia para la prueba: NRCC 798-NV  
Grosor de la partición: 4-1/2" (114 mm)  
Peso por pie cuadrado: 9.0 (44 Kg/m²)

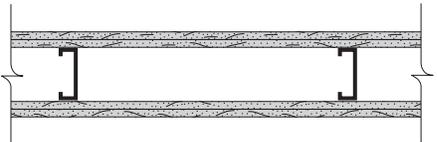
**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 2-1/2" (64 mm) engrapado en el espacio del travesaño.

Capa Base: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm), aplicados verticalmente a cada lado de travesaños de acero de 2-1/2" (64 mm), a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm) a 24" (610 mm) al centro.

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

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: ULC W414, GA WP 1521



### Trans. de Sonido 55-59 STC

Referencia para la prueba: NRCC 815-NV  
Grosor de la partición: 5-5/8" (143 mm)  
Peso por pie cuadrado: 9.0 (44 Kg/m²)

**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 3-1/2" (89 mm), ajustada a fricción en 3-5/8" (92 mm) de la cavidad del travesaño.

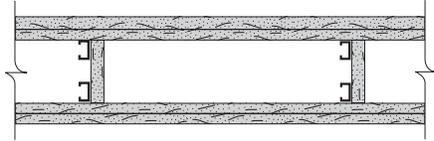
Capa Base: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm), aplicados verticalmente a cada lado en travesaños de acero de 3-5/8" (92 mm), a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 24" (610 mm) al centro.

Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm), aplicados verticalmente a cada lado, con tornillos de yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro. Juntas escalonadas a 24" (610 mm) en cada capa y lado.

## Ensambles de Muros Enmarcados con Acero (continuación)

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL U420, cUL U420,  
GA WP 5105



### Trans. de Sonido 55-59 STC

Referencia para la prueba: RAL TL76-156  
Grosor de la partición: 12" (305 mm)  
Peso por pie cuadrado: 10.0 (49 Kg/m<sup>2</sup>)

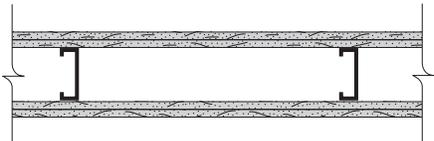
**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 3-1/2" (89 mm), grapado en el espacio del travesaño

Capa Base: paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicados verticalmente a una hilera doble de travesaños de acero de 1-5/8" (41 mm), a 24" (610 mm) al centro, y separados a no menos de 1" (25 mm) con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 8" (203 mm) al centro en los bordes, y a 12" (305 mm) al centro en los travesaños intermedios. Piezas de panel de yeso de 5/8" (15.9mm), de 12" (305 mm) de largo por no menos de 4-1/2" (114 mm) de ancho, ubicadas en 1/3 de los puntos utilizados como puntales cruzados, sujetos a pares de travesaños con tres tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm) en cada extremo del puntal. Se puede utilizar un travesaño o piezas del larguero de calibre 25 (18 mils), de no menos de 4-1/2" (114 mm) de largo, unidas con dos tornillos de acero autorrosantes #8 x 1/2" (13 mm) en cada extremo. Cuando la profundidad total de la cavidad exceda los 9-1/2" (241 mm), los puntales transversales deberán construirse con travesaños o piezas del larguero de calibre 25 (18 mils).

Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard X o DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados verticalmente a cada lado, con tornillos de yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 8" (203 mm) al centro en las juntas y en los rieles de piso y cielo, y a 12" (305 mm) en los travesaños intermedios.

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL U425, cUL U425,  
GA WP 1716



### Trans. de Sonido 40-44 STC

Referencia para la prueba: NGC 2250  
Grosor de la partición: 6" (152 mm)  
Peso por pie cuadrado: 10 (49 Kg/m<sup>2</sup>)

Capa Base: paneles de yeso ToughRock Fireguard X o DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados verticalmente a cada lado de travesaños calibre 20 (30 mils) de 3-1/2" (89 mm), a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S-12 de 1" (25 mm), a 12" (305 mm) al centro.

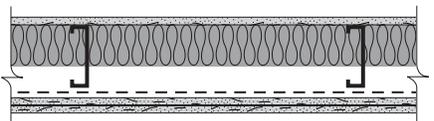
Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard X o DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados verticalmente a cada lado, con tornillos de yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro. Travesaños unidos a cada lado de los rieles de piso y cielo, ya sea con soldadura o con tornillos tipo S-12 de 1/2" (12.7 mm), de cabeza troncocónica. Las juntas van escalonadas a 24" (610 mm) en cada capa y lado.

**Apuntalamiento:** Todos los detalles de diseño que mejoren la integridad estructural del ensamblado del muro, incluida la carga axial de diseño de los travesaños, deberán ser especificados por el diseñador y/o el fabricante de los travesaños de acero, y deberán cumplir con los requisitos aplicables de todas las agencias de códigos locales. Cuando se requiera soporte lateral para los travesaños, éste se puede proveer por medio de correas de acero, canales u otros medios similares, tal como se especifica en el diseño estructural.

**Probado al 80 por ciento de la carga de diseño. (COEFICIENTE DE CARGA LIMITADO)**

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL U453, cUL U453,  
GA WP 1520



### Trans. de Sonido 55-59 STC

Referencia para la prueba: RAL TL83-215  
Grosor de la partición: 5-1/2" (140 mm)  
Peso por pie cuadrado: 9.0 (44 Kg/m<sup>2</sup>)

Canales elásticos de calibre 25 (18 mils) a 24" (610 mm) al centro, unidos horizontalmente a un lado de travesaños calibre 20 (30 mils), de 3-1/2" (89 mm), a 24" (610 mm) al centro, con un tornillo para yeso tipo S-12 de 1/2" (13 mm) a cada lado.

Capa Base: paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), aplicados a los canales con 1 tornillo para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 24" (610 mm) al centro.

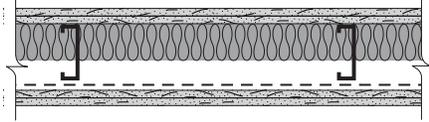
Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7mm), aplicados perpendicularmente a los canales, con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro. 3" (76 mm) de aislamiento de fibra mineral, ajustado a fricción en el espacio del travesaño.

Lado Opuesto: una capa de paneles de yeso ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7mm), aplicada paralelamente a los travesaños, con tornillos para yeso tipo S-12 de 1" (25 mm), a 12" (305 mm) al centro. Juntas escalonadas a 24" (610 mm) en cada capa y lado.

## Ensambles de Muros Enmarcados con Acero (continuación)

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL U454, cUL U454, GA WP 1470



### 55-59 STC Sound Trans.

Referencia para la prueba: NRCC TL-94-014  
Grosor de la partición: 6" (152 mm)  
Peso por pie cuadrado: 12.0 (59 Kg/m<sup>2</sup>)

Canales elásticos a 24" (610 mm) al centro, unidos horizontalmente en un lado de travesaños de acero calibre 20 (30 mils), de 2-1/2" (64 mm), a 24" (610 mm) al centro, con 1 tornillo para yeso tipo S de 1/2" (12.7 mm) en cada lado.

Capa Base: paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), aplicados en ángulo recto a los canales, con 1 tornillo para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 24" (610 mm) al centro.

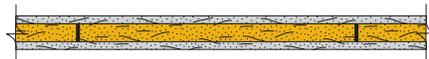
Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7mm), aplicados perpendicularmente a los canales, con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro. 3" (76 mm) de aislamiento de fibra mineral de 2 pcf (32 Kg/m<sup>3</sup>), ajustado a fricción en el espacio del travesaño.

Lado Opuesto de la Capa Base: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7mm), aplicados verticalmente a los travesaños, con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 24" (610 mm) al centro.

Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7mm), aplicados paralelamente a los travesaños, con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro. Juntas escalonadas.

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: OSU T-1339\*



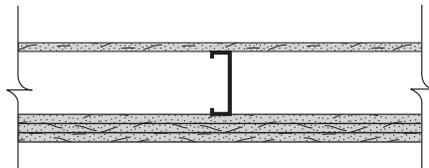
### 35-39 STC Sound Trans.

Referencia para la prueba: NGC 2359  
Grosor de la partición: 2" (51 mm)  
Peso por pie cuadrado: 9.0 (44 Kg/m<sup>2</sup>)

Paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), aplicados verticalmente a cada lado de Revestimiento para Hueco ToughRock® o Revestimiento para Hueco DensGlass® de 1" (25.4 mm), con compuesto para laminado, aplicado sobre toda la superficie. Rieles de piso y cielo con guías de madera o de acero. Juntas escalonadas.

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL U421, cUL U421, GA WP 1555



### 50-54 STC Sound Trans

Referencia para la prueba: RAL TL 10-196  
Grosor de la partición: 5" (127 mm)  
Peso por pie cuadrado: 8.5 (41 Kg/m<sup>2</sup>)

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

Paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente a un lado de travesaños de acero calibre 25 (18 mils) de 2-1/2" (64 mm), a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 8" (203 mm) al centro en las juntas verticales, y a 12" (305 mm) al centro en los travesaños intermedios cuando se colocan verticalmente en el marco, o a 8" (203 mm) al centro cuando se colocan horizontalmente en el marco.

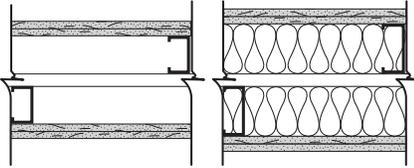
Lado Opuesto: Capa Base: Paneles de yeso ToughRock Fireguard X o DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente a los travesaños, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25.4 mm), a 8" (203 mm) al centro en las juntas verticales y a 12" (305 mm) al centro cuando se colocan verticalmente en el marco, o a 8" (203 mm) al centro cuando se colocan horizontalmente en el marco. Segunda Capa: paneles ToughRock Fireguard X o DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados de manera vertical u horizontal a los travesaños, con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro. Capa Frontal: paneles ToughRock Fireguard X o DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente a los travesaños, con tornillos para yeso tipo S de 2-3/8" (60 mm), a 12" (305 mm) al centro en los travesaños intermedios cuando se colocan verticalmente en el marco, o a 8" (203 mm) al centro, cuando se colocan de manera horizontal en el marco. Juntas horizontales escalonadas a no menos de 6" (152 mm) entre capas. Cuando los paneles de yeso no sean de 48" (1219 mm), estos deberán colocarse horizontalmente en el marco.

\*Prueba realizada con panel genérico de yeso tipo X en diciembre de 1959. Póngase en contacto con la Línea Directa de Servicio Técnico de GP para obtener una copia del informe de la evaluación.

## Ensambles de Muros Enmarcados con Acero (continuación)

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL W407, cUL W407,  
GA WP 5240



### Trans. de Sonido 65-69 STC

Referencia para la prueba: RAL TL 09-332  
Grosor de la partición: 8-1/2" (216 mm)  
Peso por pie cuadrado: 9.5 (46 Kg/m<sup>2</sup>)

**Prueba de sonido** utilizando una hilera doble de travesaños de acero calibre 18 (43 mils), de 3-5/8" (92 mm) y aislamiento de fibra de vidrio de 3-1/2" (89 mm) y 0.5 pcf en ambos lados de la cavidad. (Sin capacidad de carga)

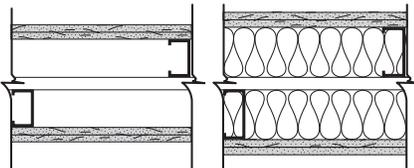
Capa Base: paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente a uno de los lados de una hilera doble de travesaños de acero calibre 25 de 2-1/2" (64 mm), a 24" (610 mm) al centro, y separados a no menos de 1" (25 mm) con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 16" (406 mm) al centro.

Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard X o DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente en el mismo lado de los travesaños, con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro. Las juntas verticales de la capa frontal van intercaladas a una cavidad del travesaño, de las juntas verticales de la capa base. Las juntas horizontales de la capa frontal van intercaladas a no menos de 6" (152 mm) de las juntas horizontales de la capa base.

Juntas verticales centradas sobre los travesaños y escalonas a una cavidad en los lados opuestos de los travesaños. Las juntas horizontales no necesitan estar apoyadas por el marco. Las juntas planas horizontales en los lados opuestos no necesitan estar escalonadas. Apuntalamiento lateral a ambos lados del muro, a no menos de 5' (1524 mm) al centro verticalmente.

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL V490, ULC W483,  
cUL V490, GA WP 5050



### Trans. de Sonido 65-69 STC

Referencia para la prueba: RAL TL 09-332  
Grosor de la partición: 8-1/2" (216 mm) (incendio) min 10-3/4" (273 mm) (sonido)  
Peso por pie cuadrado: 9.0 (44 Kg/m<sup>2</sup>)

**Prueba de sonido** utilizando una hilera doble de travesaños de acero calibre 18 (43 mils), de 3-5/8" (92 mm) y aislamiento de fibra de vidrio de 3-1/2" (89 mm) y 0.5 pcf en ambos lados de la cavidad. (Sin capacidad de carga)

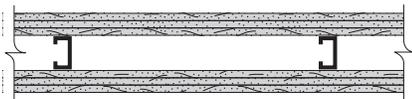
Capa Base: paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente a uno de los lados de una hilera doble de travesaños de acero calibre 25 de 2-1/2" (64 mm), a 24" (610 mm) al centro, y separados a no menos de 1" (25.4 mm) con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 16" (406 mm) al centro.

Capa Frontal: paneles interiores DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados horizontal o verticalmente en el mismo lado de los travesaños, con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro. Las juntas verticales de la capa frontal van intercaladas a una cavidad del travesaño de las juntas verticales de la capa base. Las juntas horizontales de la capa frontal van intercaladas a no menos de 6" (152 mm) de las juntas horizontales de la capa base.

Juntas verticales centradas sobre los travesaños y escalonas a una cavidad en los lados opuestos de los travesaños. Las juntas horizontales no necesitan estar apoyadas por el marco. Las juntas horizontales en los lados opuestos no necesitan estar escalonadas. Apuntalamiento lateral a ambos lados del muro, a no menos de 5' (1524 mm) al centro verticalmente.

### Nivel de Inflamabilidad de 3 Horas

Referencia de diseño: WHI-495-0785 and 0789



### Trans. de Sonido 50-54 STC

Referencia para la prueba: WEAL 87-118  
Grosor de la partición: 4-5/8" (118 mm)  
Peso por pie cuadrado: 13.0 (64 Kg/m<sup>2</sup>)

Capa Base: paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), aplicados verticalmente a cada lado de travesaños de acero de 1-5/8" (41 mm), a 24" (610 mm) al centro, con juntas escalonadas a 24" (610 mm) a cada lado, utilizando tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 12" (305 mm) al centro.

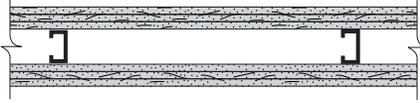
Segunda Capa: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm), aplicados verticalmente en cada lado, con juntas ubicadas a 8" (203 mm) de los travesaños, escalonadas 24" (610 mm) a cada lado, unidas a los travesaños con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 24" (610 mm) al centro, y a la capa base con tornillos para yeso tipo G de 1-1/2" (38 mm), a 12" (305 mm) al centro, espaciados a 1-1/2" (38 mm) de los bordes verticales.

Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm), aplicados horizontal o verticalmente a cada lado, con juntas intercaladas a 24" (610 mm) y unidas a los travesaños con tornillos para yeso tipo S de 2" (51 mm), a 12" (305 mm) al centro, y con tornillos para yeso tipo G de 1-1/2" (38 mm), a 24" (610 mm) y a 1-1/2" (38 mm) de las juntas horizontales, en el punto medio entre los travesaños. Prueba de sonido con aislamiento de fibra de vidrio de 1-1/2" (38 mm).

## Ensambles de Muros Enmarcados con Acero

### Nivel de Inflamabilidad de 3 Horas

Referencia de diseño: UL U435, cUL U435, GA WP 2922



### Trans. de Sonido 50-54 STC

Referencia para la prueba: WEAL 87-118  
Grosor de la partición: 4-5/8" (118 mm)  
Peso por pie cuadrado: 13.0 (64 Kg/m<sup>2</sup>)

**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 1-1/2" (38 mm), ajustado a fricción en el espacio del travesaño

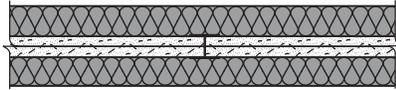
Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7mm), aplicados verticalmente a cada lado de travesaños de acero de 1-5/8" (41 mm), a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 36" (914 mm) al centro.

Segunda Capa: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7mm), aplicados verticalmente a cada lado, con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 24" (610 mm) al centro.

Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7mm), aplicados horizontal o verticalmente a cada lado, con tornillos para yeso tipo S de 2-1/4" (57 mm), a 12" (305 mm) al centro, y tornillos para yeso tipo G de 1-1/2" (38 mm) en el punto medio entre los travesaños, a 1-1/2" (38 mm) arriba y abajo de las juntas horizontales. Juntas escalonadas.

### Nivel de Inflamabilidad de 3 Horas

Referencia de diseño: WHI GP/WA 180-02

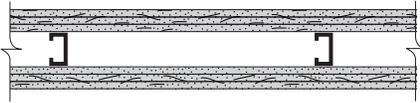


Peso aproximado: 10.0 psf (49 Kg/m<sup>2</sup>)

Dos capas de Revestimiento para Hueco ToughRock® o Revestimiento para Hueco DensGlass® de 1" (25.4 mm), insertadas entre largueros de piso y cielo de 2" (51 mm), con travesaños de acero H o I de 2" (51 mm), entre pares adyacentes de paneles de yeso. Aislamiento de fibra mineral de 2" (51 mm) y 3.0 pcf, aplicado sobre cada lado, y engrapado to los paneles de yeso. (Sin capacidad de carga)

### Nivel de Inflamabilidad de 3 Horas

Referencia de diseño: UL W439



Tres capas, **ya sea** de paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), **o** paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o DensArmor Plus Fireguard® de 5/8" (15.9 mm).

Capa Base: aplicada verticalmente a los travesaños con tornillos tipo S de 1" (25.4 mm), a 24" (610 mm) al centro.

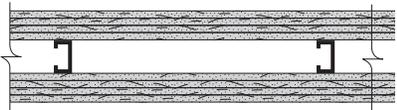
Segunda Capa: sujeta a cada travesaño con tornillos largos tipo S de 1-5/8" (41 mm), espaciados a 24" (610 mm) al centro.

Capa Frontal: aplicada vertical u horizontalmente a los travesaños, con tornillos tipo S de 2-1/4" (57 mm) para paneles de 1/2" (12.7 mm) de espesor, o tornillos largos tipo S de 2-5/8" (67 mm) para paneles de 5/8" (15.9 mm) de espesor, espaciados a 12" (305 mm) al centro.

Los tornillos de la primera capa van ubicados a 4" (102 mm) de la parte superior e inferior del ensamble del muro. Los tornillos de la segunda capa van ubicados a 3" (76 mm) de la parte superior e inferior del ensamble del muro. Los tornillos de la tercera capa van ubicados a 2" (51 mm) de la parte superior e inferior del ensamble del muro.

### Nivel de Inflamabilidad de 4 Horas

Referencia de diseño: WHI-495-0786 and 0787



### Trans. de Sonido 55-59 STC

Referencia para la prueba: WEAL 87-119  
Grosor de la partición: 5-5/8" (143 mm)  
Peso por pie cuadrado: 18.0 (88 Kg/m<sup>2</sup>)

Capa Base: paneles ToughRock® Fireguard C® o DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), aplicados verticalmente a cada lado de travesaños de acero de 1-5/8" (41 mm), a 24" (610 mm) al centro, con juntas escalonadas a 24" (610 mm) a cada lado, utilizando tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 12" (305 mm) al centro.

Segunda Capa: paneles ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm), aplicados verticalmente a cada lado, con juntas escalonadas a 24" (610 mm) a cada lado, utilizando tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro.

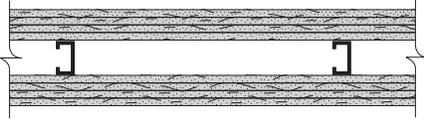
Tercera Capa: paneles ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm), aplicados verticalmente a cada lado, con juntas intercaladas a 8" (203 mm) de los travesaños, y escalonadas a 24" (610 mm) en cada lado, unidas a los travesaños con tornillos para yeso tipo S de 2" (51 mm), a 24" (610 mm) al centro, y con tornillos para yeso tipo G de 1-1/2" (64 mm), a 12" (305 mm) al centro entre los travesaños, a 1-1/2" (38 mm) de las juntas.

Capa Frontal: paneles ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm), aplicados horizontal o verticalmente a cada lado, con las juntas escalonadas a 24" (610 mm) al centro. Colocar tornillos para yeso tipo S de 2-1/2" (64 mm), a 12" (305 mm) al centro en los travesaños y en el riel, y tornillos para yeso tipo G de 1-1/2" (38 mm), a 24" (610 mm) al centro, desde las juntas horizontales en el punto medio entre el enmarcado. Prueba de sonido con aislamiento de fibra de vidrio de 1-1/2" (38 mm).

## Ensambles de Muros Enmarcados con Acero (continuación)

### Nivel de Inflamabilidad de 4 Horas

Referencia de diseño: UL U435, cUL U435,  
GA WP 2961



### Trans. de Sonido 55-59 STC

Referencia para la prueba: WEAL 87-119  
Grosor de la partición: 5-5/8" (143 mm)  
Peso por pie cuadrado: 18.0 (88 Kg/m<sup>2</sup>)

**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 1-1/2" (38 mm), ajustado a fricción en el espacio del travesaño.

Capa Base: paneles ToughRock® Fireguard C® o DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), aplicados verticalmente a cada lado de travesaños de acero de 1-5/8" (41 mm), a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 48" (1219 mm) al centro.

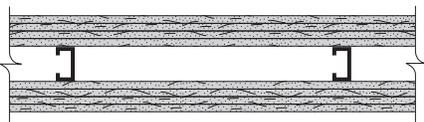
Segunda Capa: paneles ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm), aplicados verticalmente a cada lado, con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 48" (1219 mm) al centro.

Tercera Capa: paneles ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm), aplicados verticalmente a cada lado, con tornillos para yeso tipo S de 2-1/4" (57 mm), a 24" (610 mm) al centro, y tornillos para yeso tipo G de 1-1/2" (38 mm) en la mitad de los travesaños, a 48" (1219 mm) al centro, verticalmente.

Capa Frontal: paneles ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm), aplicados horizontal o verticalmente a cada lado, con tornillos para yeso tipo S de 2-5/8" (67 mm), a 12" (305mm) al centro, y tornillos para yeso tipo G de 1-1/2" (38 mm) en la mitad de los travesaños, a 1-1/2" (38 mm) arriba y abajo de las juntas horizontales. Juntas escalonadas a 24" (610 mm) en cada capa y lado.

### Nivel de Inflamabilidad de 4 Horas

Referencia de diseño: UL W439



Cuatro capas, **ya sea** de paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), **o** paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o DensArmor Plus Fireguard® de 5/8" (15.9 mm).

Capa Base: aplicada verticalmente a los travesaños, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25.4 mm), a 24" (610 mm) al centro.

Segunda Capa: unida verticalmente a cada travesaño, con tornillos largos tipo S de 1-5/8" (41 mm), espaciados a 24" (610 mm) al centro.

Tercera Capa: aplicada verticalmente a los travesaños, con tornillos para yeso tipo S de 2-1/4" (57 mm) para paneles de 1/2" (12.7 mm) de espesor, o tornillos largos tipo S de 2-5/8" (67 mm) para paneles de 5/8" (15.9 mm) de espesor, espaciados a 24" (610 mm) al centro.

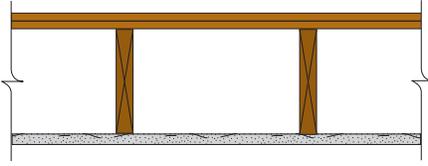
Capa Frontal: aplicada vertical u horizontalmente a cada travesaño a través de la primera, segunda y tercera capa, con tornillos largos tipo S de 2-5/8" (67 mm) para paneles de 1/2" (12.7 mm) de espesor, o tornillos largos tipo S de 3" (76 mm) para paneles de 5/8" (15.9 mm) de espesor, espaciados a 12" (305 mm) al centro.

Los tornillos de la primera capa van ubicados a 5" (127 mm) de la parte superior e inferior del ensamblado del muro. Los tornillos de la segunda capa van ubicados a 4" (102 mm) de la parte superior e inferior del ensamblado del muro. Los tornillos de la tercera capa van ubicados a 3" (76 mm) de la parte superior e inferior del ensamblado del muro. Los tornillos de la capa frontal van ubicados a 2" (51 mm) de la parte superior e inferior del ensamblado del muro.

## Ensambles de Piso y Cielo enmarcados con Madera

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL L501, ULC M500, cUL L501, GA FC 5420



**Trans. de Sonido 35-39 STC** - Referencia para la prueba: NGC 4024

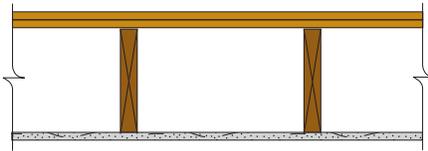
**IIC 32** - Referencia para la prueba: NGC 5032

Peso por pie cuadrado: 2.5 (12 Kg/m<sup>2</sup>)

Panel de yeso ToughRock® Fireguard X® de 5/8" (15.9 mm) aplicado perpendicularmente a vigas de madera de 2" (51 mm) x 10" (254 mm), a 16" (406 mm) al centro, con clavos 6d de 1-7/8" (48 mm), a 6" (152 mm) al centro. Las vigas de madera soportan un contrapiso de madera nominal de 1" (25.4 mm) y un piso de acabado nominal de 1" (25.4 mm), o piso machihembrado de plywood de 19/32" (15.1 mm) con bordes largos y contrapiso de plywood interior con pegamento exterior de 15/32" (11.9 mm), perpendicular a las vigas, con juntas escalonadas.

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL L503, ULC M502, cUL L503, GA FC 5410



**Trans. de Sonido 35-39 STC** - Referencia para la prueba: NGC 4024

**IIC 32** - Referencia para la prueba: NGC 5032

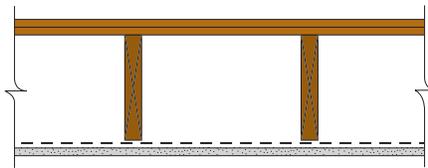
**IIC 66 con alfombra y relleno** - Referencia para la prueba: NGC 5032

Peso por pie cuadrado: 2.0 (10 Kg/m<sup>2</sup>)

Panel de yeso ToughRock® Fireguard C® o paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), aplicados perpendicularmente a vigas de madera de 2" (51 mm) x 10" (254 mm), a 16" (406 mm) al centro, con clavos 5d de 1-5/8" (41 mm) de largo, vástago de 0.099" (2.5 mm) y cabeza de 1/4" (6 mm), a 6" (152 mm) al centro. Las vigas de madera soportan un contrapiso nominal de 1" (25 mm) y un piso nominal acabado de 1" (25 mm), o piso machihembrado de plywood de 19/32" (15.1 mm) con bordes largos, y contrapiso de plywood interior con pegamento exterior, de 15/32" (11.9 mm), perpendicular a las vigas, con juntas escalonadas. Los clavos van colocados a 3/4" (19 mm) de las juntas del extremo del panel y a 1/2" (12.7 mm) de las juntas del extremo del panel.

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL L502, ULC M501, cUL L502, GA FC 5250



**Trans. de Sonido 45-49 STC**

Referencia para la prueba: RAL TL64-155

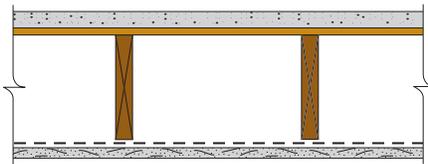
**IIC 67 con alfombra y relleno** - Referencia para la prueba: CK 6512-6

Peso por pie cuadrado: 2.0 (10 Kg/m<sup>2</sup>)

Paneles de yeso ToughRock Fireguard C o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm), aplicados perpendicularmente a canales flexibles, a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 12" (305 mm) al centro. Las juntas del extremo del panel van ubicadas en el medio de los canales continuos, y unidas a piezas adicionales de los canales, de 60" (1524 mm) de largo, con tornillos de 12" (305 mm) al centro. Canales flexibles aplicados perpendicularmente a vigas de madera de 2" (51 mm) x 10" (254 mm), 16" (406 mm) al centro, con clavos revestidos 6d de 2" (51 mm). Las vigas de madera soportan un contrapiso nominal de 1" (25 mm) y un piso nominal acabado de 1" (25 mm), o piso acabado machihembrado de plywood de 19/32" (15.1 mm) con bordes largos, y contrapiso de plywood interior con pegamento exterior de 15/32" (11.9 mm), perpendicular a las vigas, con juntas escalonadas.

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL L502, cUL L502, GA FC 5105



**Trans. de Sonido 55-59 STC**

Referencia para la prueba: G&H BW-10 MT

**IIC 73 con alfombra y relleno** - Referencia para la prueba: G&H BW-10 MT

Peso por pie cuadrado: 2.0 (10 Kg/m<sup>2</sup>)

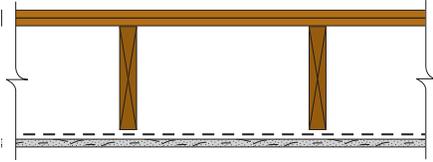
**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 3-1/2" (89 mm) en los espacios de las vigas, con alfombra y relleno. Cuando se utiliza aislamiento de fibra de vidrio, es necesaria una segunda capa de paneles de yeso ToughRock Fireguard C de 1/2" (12.7 mm) o ToughRock Fireguard X de 5/8" (15.9 mm) para alcanzar la clasificación de resistencia al fuego de 1 hora.

Paneles de yeso ToughRock Fireguard C o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm), aplicados perpendicularmente a canales flexibles, a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 12" (305 mm) al centro. Las juntas del extremo del panel van ubicadas en el medio de los canales continuos, y unidas a piezas adicionales de los canales, de 60" (1524 mm) de largo, con tornillos de 12" (305 mm) al centro. Canales flexibles aplicados perpendicularmente a vigas de madera de 2" (51 mm) x 10" (254 mm), 16" (406 mm) al centro, con clavos 6d corrientes. Las vigas de madera soportan plywood de 19/32" (15.1 mm) y contrapiso de yeso lijado de 1" (25 mm), patentado.

## Ensambles de Piso y Cielo enmarcados con Madera (continuación)

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL L514, ULC M501, cUL L514, GA FC 5240



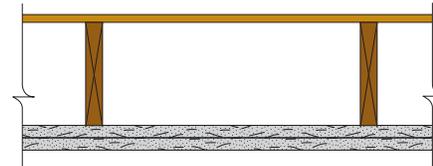
### Trans. de Sonido 45-49 STC IIC 39

**IIC 67 con alfombra y relleno** - Referencia de diseño: CK 6512-6, 7  
Peso por pie cuadrado: 3.0 (15 Kg/m<sup>2</sup>)

Paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), aplicados perpendicularmente a canales flexibles, a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 12" (305 mm) al centro. Las juntas del extremo del panel van ubicadas en el medio de los canales continuos, y unidas a piezas adicionales de los canales, de 54" (1372 mm) de largo, con tornillos de 12" (305 mm) al centro. Canales flexibles aplicados perpendicularmente a vigas de madera de 2" (51 mm) x 10" (254 mm), a 16" (406 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo W de 1-1/4" (32 mm). Las vigas de madera soportan un contrapiso nominal de 1" (25 mm) y un piso nominal acabado de 1" (25 mm), o piso acabado machihembrado de plywood de 19/32" (15.1 mm) con bordes largos y contrapiso de plywood interior con pegamento exterior de 15/32" (11.9 mm), perpendicular a las vigas, con juntas escalonadas.

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: FM FC 172, GA FC 5529



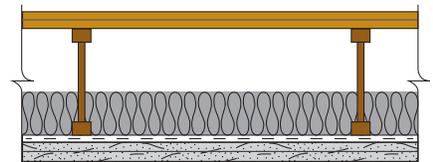
Peso por pie cuadrado: 5.0 (24 Kg/m<sup>2</sup>)

Capa Base: panel de yeso ToughRock® Fireguard X® o DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm) aplicado en ángulo recto a vigas de madera de 2" (51 mm) x 10" (254 mm), a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso de 1-1/4" (32 mm), a 24" (610 mm) al centro.

Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard X o DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados perpendicularmente a las vigas a través de la capa base, con tornillos tipo W o S de 1-7/8" (48 mm), a 12" (305 mm) al centro, en juntas y vigas intermedias. Las juntas de la capa frontal van desplazadas a 24" (610 mm) de las juntas de la capa base. Tornillos para yeso tipo G de 1-1/2" (38 mm) colocados 2" (51 mm) atrás de cualquier lado de las juntas terminales de la capa frontal, a 12" (305 mm) al centro. Las vigas de madera soportan plywood con pegamento exterior de 1/2" (12.7 mm), aplicado perpendicularmente a la parte superior de las vigas, con clavos 8d. **El cielo proporciona una protección de resistencia al fuego de una hora para el marco, incluidos los armazones.**

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL M506, cUL M506, GA FC 5503.3



Peso por pie cuadrado: 5.0 (24 Kg/m<sup>2</sup>)

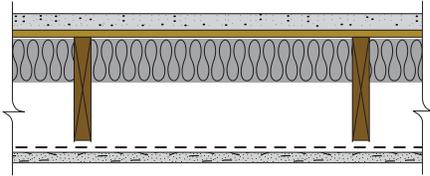
Capa Base: paneles de yeso ToughRock Fireguard X o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados en ángulo recto a canales flexibles, espaciados a 12" (305 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), espaciados a 8" (203 mm) al centro en las juntas de los extremos, y a 16" (406 mm) al centro en la superficie del panel. Canal flexible aplicado en ángulo recto a vigas "1" de madera, patentadas, de mínimo 9-1/2" (241 mm) de profundidad, espaciadas a 24" (610 mm) al centro, con tornillos de yeso tipo W de 1-3/4" (44 mm). Aislamiento de fibra de vidrio de 3-1/2" (89 mm), asegurado al contrapiso con grapas, y a las vigas de madera con alambre de acero, o envueltas sobre los canales flexibles.

Capa frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard X o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados en ángulo recto a canales flexibles, con tornillos para yeso tipo X de 1-5/8" (41 mm), a 8" (203 mm) al centro, y tornillos para yeso tipo G de 1-1/2" (38 mm), a 8" (203 mm) al centro en las juntas planas situadas a mitad del tramo entre el canal flexible.

## Ensambles de Piso y Cielo enmarcados con Madera (continuación)

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL L516, cUL L516



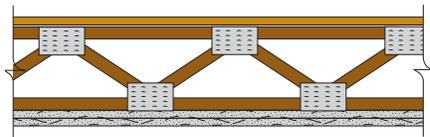
### Trans. de Sonido 50-54 STC IIC 74

Referencia de diseño: KAL L224 27-65  
Peso por pie cuadrado: 2.5 (12 Kg/m<sup>2</sup>)

Paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), aplicados perpendicularmente a canales flexibles, a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 12" (305 mm) al centro. Las juntas del extremo del panel van ubicadas en el medio de los canales continuos, y unidas a piezas adicionales de los canales, de 54" (1372 mm) de largo, con tornillos de 12" (305 mm) al centro. Canales flexibles aplicados perpendicularmente a vigas de madera de 2" (51 mm) x 10" (254 mm), a 16" (406 mm) al centro, con tornillos de 1-1/4" (32 mm). Las vigas de madera soportan un contrapiso de plywood interior con pegamento exterior y concreto de perlita y arena, reforzado con malla hexagonal de alambre galvanizado #19 SWG de 1-5/8" (41.3 mm). Aislamiento de fibra de vidrio de 3" (76 mm) y 0.90 pcf (14.4 Kg/m<sup>3</sup>) en el espacio de la viga, grapado al contrapiso.

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: FM FC 214, GA FC 5512



Peso por pie cuadrado: 4.0 (20 Kg/m<sup>2</sup>)

Capa Base del Cielo: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard de 1/2" (12.7 mm), aplicados perpendicularmente a los puntales de madera, a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1-1/4" (32 mm), a 24" (610 mm) al centro.

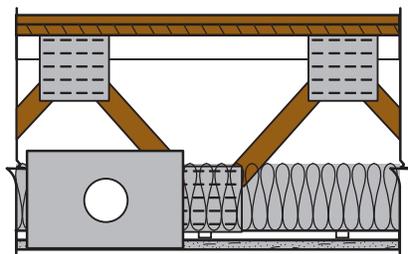
Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard de 1/2" (12.7 mm), aplicados perpendicularmente a los puntales, con tornillos para yeso tipo S de 1-7/8" (48 mm), a 12" (305 mm) al centro, y con tornillos para yeso tipo G de 1-1/2" (38mm), colocados 3" (76 mm) atrás desde cualquier lado de las juntas terminales. Las juntas van desplazadas a 24" (610 mm) desde las juntas de la capa base.

Puntales: Los cordones y los elementos del entramado deben estar fabricados con madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), con placas de conexión de acero calibre 20 (30 mils) y una longitud mínima de dientes de 5/16" (7.9 mm). Los valores de diseño de la placa se basan en el factor de seguridad 4. Los puntales tienen una profundidad mínima de 12" (305 mm).

Piso: plywood machihembrado de 19/32" (15.1 mm) con pegamento exterior, aplicado en ángulo recto en la parte superior de los puntales, con clavos 6d corrientes, a 6" (152 mm) al centro. Juntas terminales de plywood escalonadas a 48" (1219 mm).

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL M503, cUL M503,  
GA FC 5515.3



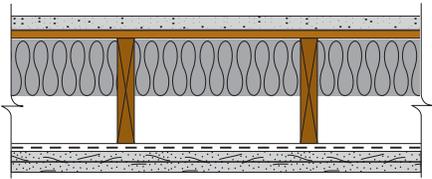
Peso por pie cuadrado: 3.0 (15 Kg/m<sup>2</sup>)

Panel ToughRock Fireguard C o DensArmor Plus Fireguard C de 5/8" (15.9 mm), aplicado perpendicularmente a canales flexibles, a 16" (406 mm) al centro (o a 12" (305 mm) al centro cuando el aislamiento cubre los canales). El panel de yeso va asegurado con tornillos de acero con cabeza cónica tipo S de 1" (25 mm) de largo, espaciados 1/2" (12.7 mm) y 6" (152 mm) desde las juntas laterales y 12" (305 mm) en el centro en el resto de la superficie. Los tornillos van espaciados a 3" (76 mm) de las juntas terminales. Las juntas terminales van aseguradas a ambos canales flexibles. Cuando el aislamiento de guata cubre el canal flexible y la membrana del cielo de los paneles de yeso ToughRock Fireguard C de 5/8" (15.9 mm), los tornillos van separados a 1/2" (12.7 mm) y 4" (102 mm) desde las juntas laterales, y a 8" (203 mm) al centro para el resto de la superficie.

## Ensambles de Piso y Cielo enmarcados con Madera (continuación)

### Nivel de Inflamabilidad de 1-1/2 Horas

Referencia de diseño: UL L532, cUL L532, GA FC 5600



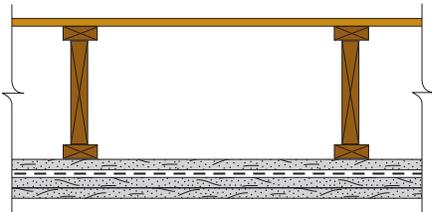
Peso por pie cuadrado: 5.0 (24 Kg/m<sup>2</sup>)

Capa Base: paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicados perpendicularmente a canales rígidos de enrasado calibre 25 (18 mils), a 16" (406 mm) al centro, con tornillos tipo S de 1" (25 mm), a 12" (305 mm) al centro. Las juntas del extremo del panel van ubicadas en el medio de los canales continuos, y unidas a piezas adicionales del canal, de 60" (1524 mm) de largo, con tornillos tipo S de 1" (25 mm), a 8" (203 mm) al centro. Canales rígidos de enrasado a 16" (406 mm) al centro, perpendiculares a vigas de madera de 2" (51 mm) x 10" (254 mm), a 16" (406 mm) al centro, unidos con clavos cooler o box 6d de 1-7/8" (48 mm) o tornillos para yeso tipo S de 1-7/8" (48 mm); dos por viga.

Capa frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard X o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados perpendicularmente a canales flexibles a través de la capa base, con tornillos tipo S de 1-7/8" (48 mm), a 8" (203 mm) al centro. Las juntas terminales del panel de la capa frontal van unidas a canales continuos a través de la capa base, con tornillos tipo S de 1-7/8" (48 mm), a 8" (203 mm) al centro. Las juntas de los bordes del panel de la capa frontal van escalonadas a mínimo 18" (457 mm) desde las juntas de los bordes de la capa base; las juntas terminales van escalonadas a mínimo 8" (203 mm) desde las juntas de la capa base. Las vigas de madera soportan un contrapiso de plywood interior con pegamento exterior de 5/8" (15.9 mm), y hormigón liviano de 1-1/2" (38 mm), reforzado con malla hexagonal de alambre galvanizado sobre película o fieltro, o un contrapiso de yeso lijado para piso, de 1" (25 mm). Aislamiento de fibra de vidrio R-11 sin revestimiento, de 3 1/2" (89 mm) nominal y 0.6 pcf (9.6 Kg/m<sup>3</sup>), apoyado con varillas de alambre de 12" (305 mm) al centro contra el subsuelo. Como alternativa, el aislamiento puede ser de fibra de vidrio de 3-1/2" (89 mm), grapada contra el contrapiso.

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL L538, cUL L538



Peso por pie cuadrado: 8.0 (39 Kg/m<sup>2</sup>)

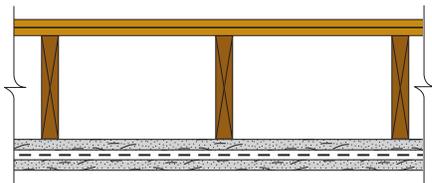
Capa Base: paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard C® de 5/8" (15.9 mm), aplicados perpendicularmente a vigas de madera con forma de "I", o a puntales de madera y acero, espaciados a mínimo 19.2" (488 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 8" al centro. Canales flexibles unidos a 16" (406 mm) al centro a través de la capa base, perpendiculares a las vigas o a los puntales, con tornillos para yeso tipo S de 1-7/8" (48 mm).

Capa Central: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard C de 5/8" (15.9 mm), aplicados perpendicularmente a canales flexibles con tornillos para yeso tipo S de 1" (25.4 mm), a 8" (203.2 mm) al centro. Los tornillos van ubicados de 1-1/2" (38 mm) a 2" (51 mm) y de 5/8" (15.9 mm) a 3/4" (19 mm), desde las juntas laterales y terminales, respectivamente.

Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard C de 5/8" (15.9 mm), aplicados perpendicularmente a los canales con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 8" (203.2 mm) al centro. Las juntas de la capa frontal van a intervalos de 16" (406 mm) de las de la capa central. Piso de plywood machihembrado de 5/8" (15.9 mm), perpendicular a las vigas, colocado con adhesivos y clavos 8d revestidos de cemento, a 12" (305 mm) al centro.

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL L505, ULC M503, cUL U505, GA FC 5724



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

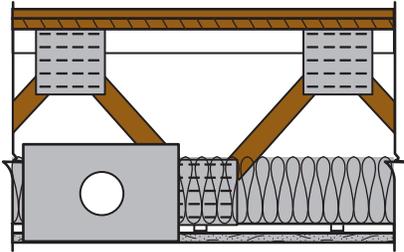
Capa Base: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard C de 5/8" (15.9 mm) - (únicamente para UL L505) - aplicados perpendicularmente a vigas de madera de 2" (51 mm) x 10" (254 mm), a 16" (406 mm) al centro, con clavos 8d de 2-1/2" (64 mm), a 7" (178 mm) al centro. Canales flexibles a 24" (610 mm) al centro, aplicados de manera perpendicular al marco de madera a través de la capa base, con tornillos o clavos largos de 2-1/2" (64 mm). Canal doble instalado en las juntas terminales de la capa frontal.

Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard C de 5/8" (15.9 mm) - (únicamente para UL L505) - aplicados perpendicularmente a canales flexibles, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 12" (305 mm) al centro. Las vigas de madera soportan un contrapiso de plywood machihembrado de 1" (25 mm) nominal y un piso acabado de madera de 1" (25 mm), o contrapiso de plywood de 15/32" (11.9 mm) y piso acabado de plywood de 19/32" (15.1 mm), colocado de manera perpendicular a las vigas, con las juntas escalonadas.

## Ensambles de Piso y Cielo enmarcados con Acero

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL M500, cUL M500



Peso por pie cuadrado: 10.0 (49 Kg/m<sup>2</sup>)

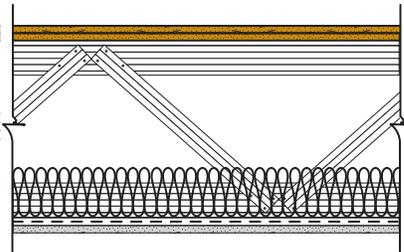
Capa Base: paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o paneles DensArmor Plus® Fireguard C® de 5/8" (15.9 mm), aplicados horizontalmente a puntales paralelos de cordón de madera de mínimo 12" (305 mm) de profundidad, a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (44 mm), a 8" (203 mm) al centro. Canales flexibles a 16" (406 mm) al centro, aplicados en ángulo recto a los puntales, con tornillos para yeso tipo S de 1-7/8" (48 mm), en cada puntal.

Segunda Capa: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard C de 5/8" (15.9 mm), aplicados en ángulo recto a canales flexibles, con las juntas terminales centradas en los canales, con tornillos para yeso tipo S-12 de 1" (25.4 mm), a 8" (203 mm) al centro.

Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o paneles DensArmor Plus Fireguard C de 5/8" (15.9 mm), aplicados en ángulo recto a los canales, con tornillos para yeso tipo S-12 de 1-5/8" (44 mm), a 8" (203 mm) al centro. Las juntas de la capa frontal van a intervalos de 16" (406 mm) desde las juntas de la segunda capa. Aislante de mantas, de guata de fibra de vidrio o de fibra mineral, o de relleno suelto de 3-1/2" (89 mm), aplicado directamente sobre el panel de yeso. Puntales de madera para soportar panel de contrapiso estructural de madera nominal de 23/32" (18.3 mm), aplicado en ángulo recto a los puntales, con adhesivo para construcción y clavos 6d con vástagos ranurados, a 12" (305 mm) al centro. Piso de yeso de mínimo 1/2" (12.7 mm), colocado sobre el contrapiso.

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL M507, cUL M507

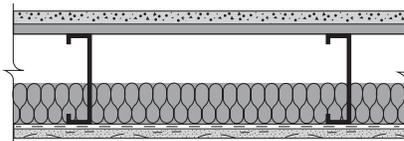


Peso por pie cuadrado: 3.0 (15 Kg/m<sup>2</sup>)

Una capa de paneles de yeso ToughRock Fireguard C o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard C de 5/8" (15.9 mm), aplicada perpendicularmente a canales flexibles de enrasado, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 12" (305 mm) al centro. Canales flexibles espaciados a 12" (305 mm) al centro si se está usando aislamiento, o a 16" (406 mm) al centro si no se está usando aislamiento. Canales flexibles aplicados perpendicularmente a cordón inferior de puntales de bajo calibre, a 48" (1219 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S-12 de 1/2" (12.7 mm). Aislamiento opcional de mantas, de fibra de vidrio, de fibra mineral o de relleno suelto, aplicado de manera directa únicamente sobre el panel ToughRock Fireguard C. Los puntales soportan una base del contrapiso de madera del panel estructural de 23/32" (18.3 mm), aplicada perpendicularmente a los puntales con sujetadores mecánicos, a 12" (305 mm) al centro. Juntas escalonadas entre la base y el contrapiso.

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL G560, cUL G560, GA FC 1147

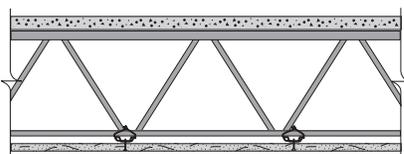


Peso por pie cuadrado: 2.5 (12 Kg/m<sup>2</sup>)

Una capa de paneles de yeso ToughRock Fireguard C o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard C de 5/8" (15.9 mm), aplicada perpendicularmente a canales flexibles, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 8" (203 mm) al centro, fijada a 1-1/2" (38 mm) y a 4" (102 mm) desde los bordes laterales. Canales flexibles espaciados a 12" (305 mm) al centro, aplicados en ángulo recto a bridas con forma de canal de 1-7/8" (48 mm) y de mínimo 9-1/4" (235 mm) de profundidad, y bridas de refuerzo de 1/2" (12.7 mm), aplicadas con tornillos para yeso tipo S-12 de 1/2" (12.7 mm) en cada puntal. Puntales para soportar cubierta de acero calibre 22 de 9/16" (14.3 mm) de profundidad y recubrimiento de piso patentado de 1" (25.4 mm) -medido desde la parte superior de la acanaladura-. Aislamiento de fibra de vidrio o fibra mineral de 3-1/2" (89 mm), colocado sobre los canales flexibles.

### Nivel de Inflamabilidad de 1 1/2 Horas

Referencia de diseño: UL G502, cUL G502, GA FC 1110



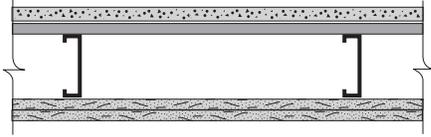
Peso por pie cuadrado: 2.0 (10 Kg/m<sup>2</sup>)

Paneles de yeso ToughRock Fireguard C o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm), aplicados perpendicularmente a canales resilientes rígidos, a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 12" (305 mm) al centro en la superficie. Las juntas terminales de los paneles de yeso van ubicadas en el medio de los canales continuos, y unidas con tornillos a piezas adicionales del canal de 52" (1321 mm) de largo, a 8" (203 mm) al centro. Canales de enrasado atados con alambre en el entramado abierto de las vigas de acero, a 24" (610 mm) al centro, soportando listones de acero del montante de 3/8" (10 mm), o acero corrugado calibre 28 (15 mils) de 9/16" (14 mm), y placa de hormigón, medida desde la parte superior de la acanaladura. (Este ensamble aprobó una prueba de combustión de 90 minutos, con y sin restricciones).

## Ensambles de Piso y Cielo enmarcados con Acero (continuación)

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: FM FC 224-2, GA FC 2116



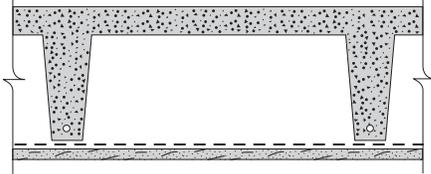
Peso por pie cuadrado: 5.0 (24 Kg/m<sup>2</sup>)

Capa Base: paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicados perpendicularmente al canal, y vigas de acero galvanizado calibre 18 (43 mils), de mínimo 7-1/4" (184 mm) de profundidad, a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S-12 de 1" (25 mm), a 12" (305 mm) al centro. Las juntas terminales van ubicadas en el medio de los puntales, escalonadas entre filas.

Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard X o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados perpendicularmente a los puntales, con tornillos para yeso tipo S-12 de 1-7/8" (48 mm), a 12" (305 mm) al centro, colocados 2" (51 mm) atrás en cada lado de las juntas. Las juntas terminales van ubicadas en el medio de las vigas, y todos los puntales van desplazados 24" (610 mm) desde las juntas de la capa base. Los puntales soportan una plataforma de acero corrugado calibre 28 (15 mils), y una losa de concreto de 2-1/2" (64mm), medida desde la parte inferior de las acanaladuras. Las vigas van reforzadas en el vano intermedio, con tiras continuas de acero galvanizado calibre 18 (43 mils) de 2" (51 mm) de ancho, unidas a la brida inferior de cada viga con un tornillo cilíndrico tipo S-12 de 3/8" (10 mm).

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: PCA 1281-1, GA FC 2120

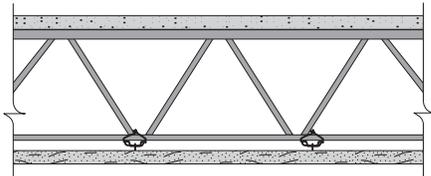


Peso por pie cuadrado: 3.0 (15 Kg/m<sup>2</sup>)

Paneles de yeso ToughRock Fireguard X o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados perpendicularmente a canales flexibles a 24" (610 mm) al centro, con tornillos tipo S de 1" (25 mm), a 8" (203 mm) al centro. Las juntas terminales del panel van ubicadas sobre canales continuos, unidas a piezas adicionales del canal, de 54" (1372 mm) de largo, ubicadas en el medio de los canales continuos en las juntas terminales. Canales flexibles a 24" (610 mm) al centro, suspendidos desde vigas prefabricadas de concreto reforzado de 2-1/2" (64 mm), a 35" (89 mm) al centro, con abrazaderas de suspensión de acero galvanizado calibre 21 (37 mils), sujetadas a los lados de las vigas. La profundidad de la pernera de la viga es de 10" (254 mm).

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL G505, cUL G505, GA FC 2130

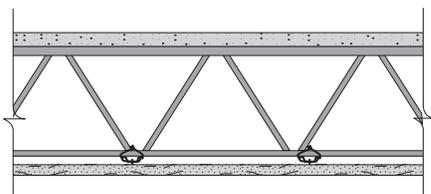


Peso por pie cuadrado: 2.5 (12 Kg/m<sup>2</sup>)

Paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard C® de 5/8" (15.9 mm), aplicados perpendicularmente a canales enrasados rígidos, a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 12" (305 mm) en la superficie. Las juntas terminales de los paneles de yeso van ubicadas al medio de los canales continuos, y unidas con tornillos a piezas adicionales del canal de 62" (1575 mm) de largo, a 12" (203 mm) al centro. Los canales de enrasado van atados con alambre a 24" (610 mm) al centro en el entramado abierto de las vigas de acero, soportando listones de acero del montante de 3/8" (10 mm), o acero corrugado calibre 28 (15 mils) de 9/16" (14 mm), y placa de hormigón, medida desde la parte superior de la acanaladura.

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL G504, cUL G504



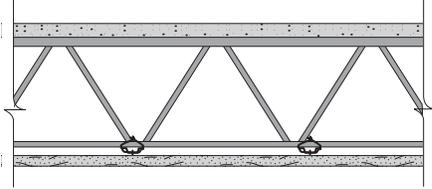
Peso por pie cuadrado: 2.0 (10 Kg/m<sup>2</sup>)

Paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm), aplicados perpendicularmente a canales flexibles a 24" (610 mm) al centro, con tornillos tipo S de 1" (25 mm), a 12" (305 mm) en la superficie. Las juntas terminales del panel van ubicadas en el medio de los canales continuos, unidas con tornillos, a piezas adicionales del canal, de 54" (1372 mm) de largo, a 8" (203 mm) al centro. Los canales de enrasado van atados con alambre a 24" (610 mm) al centro del entramado abierto de las vigas de acero, soportando listones de acero del montante de 3/8" (10 mm), o acero corrugado calibre 28 (15 mils) de 9/16" (14 mm), y placa de hormigón, medida desde la parte superior de la acanaladura.

## Ensambles de Piso y Cielo enmarcados con Acero (continuación)

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL G514, ULC I511,  
GA FC 2030



### Trans. de Sonido 50-54 STC

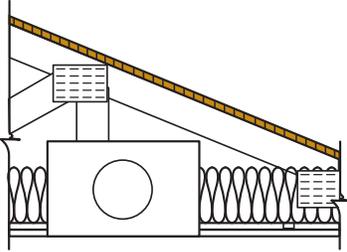
Referencia para la prueba: NGC 4075  
Peso por pie cuadrado: 2.0 (10 Kg/m<sup>2</sup>)

Paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), aplicados perpendicularmente a canales enrasados rígidos, a 24" (610 mm) al centro, con tornillos para yeso tipo S de 12" (305 mm), a 12" (305 mm) al centro. Las juntas terminales de los paneles de yeso van ubicadas al medio de los canales continuos, y unidas con tornillos, a piezas adicionales del canal de 54" (1372 mm) de largo, a 12" (203 mm) al centro. Los canales de enrasado van a 24" (610 mm) al centro, unidos con alambre calibre 18 (43 mils), atado a 48" (1219 mm) al centro, en las vigas del entramado abierto de acero, a 24" (610 mm) al centro, para soportar acero corrugado calibre 28 (15 mils) de 9/16" (14 mm), y losa de concreto de 2-1/2" (64 mm). Los canales de enrasado pueden unirse a canales laminados en frío de 1-1/2" (38 mm), a 48" (1219 mm) al centro, suspendidos de las vigas con ganchos de alambre calibre 8, a no más de 48" (1219 mm) al centro. (Nivel de inflamabilidad de 2 horas, restringido y no restringido.)

## Ensambles de Techo y Cielo enmarcados con Madera

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL P545, cUL P545, GA RC 2606

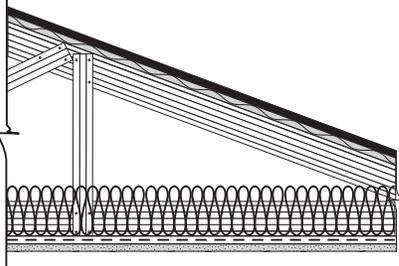


Peso por pie cuadrado: 3.0 (15 Kg/m<sup>2</sup>)

Panel de yeso ToughRock® Fireguard C® de 5/8" 15.9 mm aplicado perpendicularmente a canales flexibles espaciados a 16" (406 mm) al centro, con tornillos tipo S de 1" (25 mm), a 12" (305 mm) al centro. Separe los canales a 12" (305 mm) al centro cuando el aislamiento los recubra. Las juntas terminales van unidas con tornillos a 8" (203 mm) al centro, fijadas a piezas del canal, de 60" (1524 mm) de largo, ubicadas 3" (76 mm) atrás, desde cualquier lado de la junta terminal. Canal flexible aplicado perpendicularmente a la parte inferior de los puntales de madera, a 24" (610 mm) al centro, con tornillos tipo S de 1-1/4" (32 mm). Aislamiento de fibra de vidrio unido a paneles de madera o cubriendo los canales. Puntales para soportar paneles estructurales de madera de 15/32" (11.9 mm), aplicados perpendicularmente a los puntales con adhesivo y clavos 6d de vástago ranurado, a 12" (305 mm) al centro. Opcional: regulador de tiro para cielo (para el tipo de regulador, consulte al fabricante).

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL P550, cUL P550, GA RC 2502



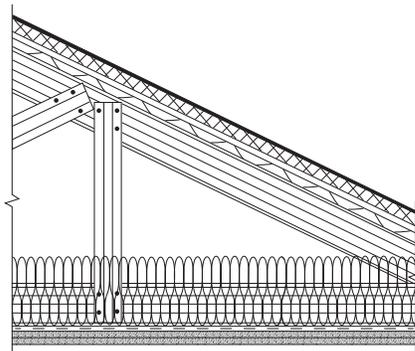
Peso por pie cuadrado: 3.0 (15 Kg/m<sup>2</sup>)

Una capa de panel de yeso ToughRock® Fireguard C® de 5/8" (15.9 mm) aplicada perpendicularmente a canales de enrasado rígidos o flexibles, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25.4 mm), a 12" (305 mm) al centro. Canales espaciados a 12" (305 mm) al centro si se utiliza aislamiento, o a 16" (406 mm) al centro si no se utiliza aislamiento. Canales flexibles aplicados perpendicularmente a la cuerda inferior de cerchas de cuerdas de acero inclinadas o paralelas, a 48" al centro, con tornillos tipo S-12 de 1/2" (12.7 mm). Aislante opcional de fibra de vidrio o fibra mineral, ya sea de guata o suelto, aplicado directamente sobre el panel interior ToughRock Fireguard C. Los puntales que sostienen los paneles metálicos de la cubierta del techo están cubiertos por un revestimiento de yeso regular de 1/2" (12.7 mm), ya sea suelto o fijado con adhesivo o mecánicamente a la plataforma del techo. Poliisocianurato espumado plástico de cualquier espesor, plástico espumado de poliestireno o paneles de aislamiento de fibra mineral o fibra de vidrio, colocados sobre el revestimiento de yeso y tapados por una cubierta de techo Clase A, B o C.

## Ensambles de Techo y Cielo enmarcados con Acero

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL P550, cUL P550, GA RC 2753



Peso por pie cuadrado: 5.0 psf (24 Kg/m<sup>2</sup>)

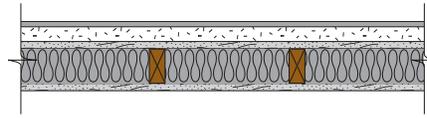
Capa Base: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard C de 5/8" 15.9 mm, aplicados perpendicularmente a canales de enrasado flexibles o rígidos, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 12" (305 mm) al centro. Las juntas terminales del panel van unidas con tornillos a 8" (203 mm) al centro, a piezas adicionales del canal, de 60" (1524 mm) de largo, ubicadas 3" (76 mm) atrás, en cualquier lado de la junta terminal.

Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard C o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard C de 5/8" (15.9 mm), aplicados en ángulos rectos a los canales, con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (44 mm), a 12" (305 mm) al centro. Los canales van espaciados a 12" (305 mm) al centro si se utiliza aislamiento, o a 16" (406 mm) al centro si no se utiliza. Canales flexibles aplicados en ángulos rectos a la cuerda inferior de armazones de cuerdas de acero inclinadas o paralelas, a 48" (1219 mm) al centro, con tornillos tipo S-12 de 1/2" (12.7 mm), o canales de enrasado rígidos, asegurados a la cuerda inferior de cada armazón con lazo doble de alambre tipo montura (consulte las distancias máximas con el fabricante del canal de enrasado). Aislamiento opcional de fibra de vidrio o fibra mineral, de guata o relleno suelto, aplicado directamente sobre el panel de yeso. Los armazones que sostienen los paneles metálicos de la plataforma del techo van cubiertos por un revestimiento de yeso regular de 1/2" (12.7 mm), ya sea sueltos o fijados con adhesivos o mecánicamente a la plataforma del techo. Polisocianurato espumado plástico de cualquier espesor, plástico espumado de poliestireno o paneles de aislamiento de fibra mineral o fibra de vidrio, colocados sobre el revestimiento de yeso y tapados por una cubierta de techo Clase A, B o C.

## Muro Exterior enmarcado con Madera

### Nivel de Inflamabilidad de 45 Minutos

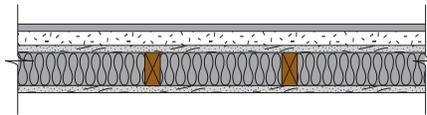
Referencia de diseño: UL V321, cUL V321



Panel de yeso ToughRock® Fireguard 45® de 1/2" (12.7 mm) aplicado de manera vertical u horizontal a cada lado de travesaños de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), a 16" (406 mm) al centro, con clavos recubiertos de fosfato de 1-3/8" (35 mm), espaciados a 8" (203 mm) al centro. Las juntas horizontales no necesitan estar respaldadas por el marco. Las juntas horizontales del borde y las juntas horizontales a tope en los lados opuestos de los travesaños, no necesitan estar escalonadas.

### Nivel de Inflamabilidad de 45 Minutos

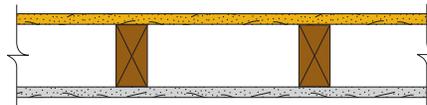
Referencia de diseño: UL V322, cUL V322



Panel de yeso ToughRock® Fireguard 45® de 1/2" (12.7 mm) aplicado ya sea vertical u horizontalmente a cada lado de travesaños de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), a 16" (406 mm) al centro, con clavos recubiertos de fosfato de 1-3/8" (35 mm), espaciados a 8" (203 mm) al centro. Las juntas horizontales no necesitan estar respaldadas por el marco. Las juntas horizontales del borde y las juntas horizontales a tope en los lados opuestos de los travesaños, no necesitan estar escalonadas.

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL U305, cUL U305



### Trans. de Sonido 30-34 STC

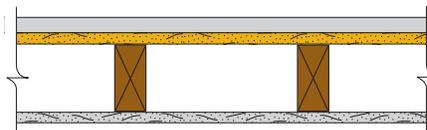
Referencia para la prueba: OR 648  
Grosor de la partición: 4-3/4" (121 mm)  
Peso por pie cuadrado: 7.5 (37 Kg/m²)

Lado Exterior: Revestimiento ToughRock® Fireguard X® o Revestimiento DensGlass® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicado vertical u horizontalmente a travesaños de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), a 16" (406 mm) al centro, con clavos galvanizados para techo de 1-3/4" (45 mm), a 7" (178 mm) al centro. Superficie exterior con recubrimiento visto o sistema de acabado.

Lado Interior: Una capa de panel de yeso ToughRock® Fireguard X® o paneles de yeso DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicada vertical u horizontalmente a los travesaños, con clavos 6d recubiertos de 1-7/8" (48 mm), a 7" (178 mm) al centro. Juntas escalonadas en cada lado.

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL U309, cUL U309,  
GA WP 8109, GA WP 3510



### Trans. de Sonido 35-39 STC

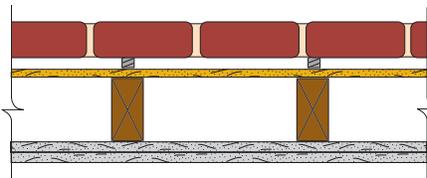
Referencia para la prueba: NGC 2404  
Grosor de la partición: 4-7/8" (124 mm) – 5-1/8" (130 mm)  
Peso por pie cuadrado: 7.0 (34 Kg/m²) – 9.06 (44 Kg/m²)

Lado Exterior: Revestimiento ToughRock® Fireguard X® o Revestimiento DensGlass® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicado vertical u horizontalmente a travesaños de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), a 24" (610 mm) al centro, con clavos galvanizados para techo de 1-7/8" (48 mm), a 7" (178 mm) al centro. Las juntas del revestimiento de yeso pueden quedar sin tratamiento. El recubrimiento exterior debe ser fijado a los travesaños a través del revestimiento.

Lado Interior: Una capa de panel de yeso ToughRock® Fireguard X® o paneles de yeso DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), aplicada vertical u horizontalmente a los travesaños, con clavos 6d recubiertos de 1-7/8" (48 mm), a 7" (178 mm) al centro.

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL U302, ULC U302,  
cUL U302, GA WP 8410



Grosor del Muro: 10-1/8" (3051 mm)  
Peso por pie cuadrado: 30.0 (146 Kg/m²)

Capa Base Interior: paneles de yeso ToughRock Fireguard X o paneles DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente a travesaños de madera de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), a 16" (406 mm) al centro, con clavos 6d recubiertos de 1-7/8" (48 mm), a 8" (203 mm) al centro.

Capa Frontal: paneles de yeso ToughRock Fireguard X o paneles de yeso DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicados vertical u horizontalmente a los travesaños, con clavos 8d recubiertos de 2-3/8" (60 mm), a 8" (203 mm) al centro.

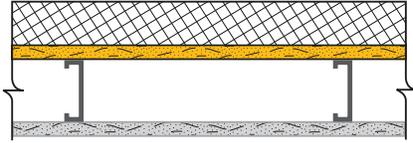
Capa Base Exterior: Revestimiento ToughRock® o Revestimiento DensGlass® aplicado vertical u horizontalmente a los travesaños, con clavos galvanizados para techo de 1-3/4" (45 mm), a 6" (152 mm) al centro.

Capa Frontal: Ladrillos de arcilla de 2" x 4" x 8" (51 x 102 x 203 mm) con un espacio de aire de 1" (25.4 mm) entre los ladrillos y el revestimiento exterior. Amarres de alambre galvanizado calibre 20 (30 mils) unidos a cada travesaño con clavos 8d revestidos de 2-3/8" (60 mm), ubicados en cada sexta hilada de ladrillos.

## Muro Exterior enmarcado con Acero

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: GA WP 8122



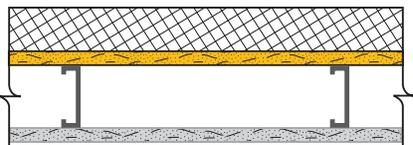
Grosor de la partición: 6" - 7" (152 mm - 178 mm); varía en base al grosor del aislamiento  
Peso por pie cuadrado: 7.0 (34 Kg/m<sup>2</sup>)

Lado Exterior: Revestimiento ToughRock® Fireguard X® o Revestimiento DensGlass Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicado verticalmente a travesaños de acero calibre 18 (43 mils) de 3-5/8" (92 mm), a 16" (406 mm) al centro, con tornillos para yeso #6 auto perforantes de cabeza cónica, resistentes a la corrosión, de 1-1/4" (32 mm), a 8" (203 mm) al centro en los bordes y en los extremos, y a 12" (305 mm) al centro en los travesaños intermedios. Sistema patentado de acabado y aislamiento exterior de polímero modificado, aplicado sobre el revestimiento. Grosor máximo de la espuma sobre el plástico: 2" (51 mm).

Lado Interior: Revestimiento ToughRock® Fireguard X® o paneles de yeso DensArmor Plus de 5/8" (15.9 mm), aplicados verticalmente a los travesaños con tornillos para yeso #6 auto perforantes de cabeza cónica, de 1-1/4" (32 mm), a 8" (203 mm) al centro en los bordes y en los extremos, y a 12" (305 mm) al centro en los travesaños intermedios.

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: GA WP 8123



Grosor de la partición: 5-3/4" - 9" (146 mm - 229 mm); varía en base al grosor del aislamiento  
Peso por pie cuadrado: 7.0 (34 Kg/m<sup>2</sup>)

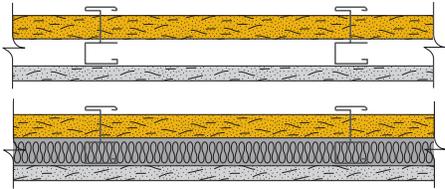
Lado Exterior: Revestimiento ToughRock Fireguard X o Revestimiento DensGlass Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicado verticalmente a travesaños de acero calibre 18 (43 mils) de 3-5/8" (92 mm), a 16" (406 mm) al centro, con tornillos para yeso #6 auto perforantes de cabeza cónica, resistentes a la corrosión, de 1-1/4" (32 mm), a 8" (203 mm) al centro en los bordes y en los extremos, y a 12" (305 mm) al centro en los travesaños intermedios. Aislamiento exterior en base a polímero y sistema de acabado aplicado sobre el revestimiento. Grosor máximo de la espuma sobre el plástico: 4" (102 mm).

Lado Interior: una capa de paneles de yeso ToughRock Fireguard X o paneles de yeso DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicada verticalmente a los travesaños con tornillos para yeso #6 auto perforantes de cabeza cónica, de 1-1/4" (32 mm), a 8" (203 mm) al centro en los bordes y en los extremos, y a 12" (305 mm) al centro en los travesaños intermedios.

## Resumen de Diseño para Aplicaciones Verticales de Muros de Hueco

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL V493, cUL V493, GA WP 7024.3



### Trans. de Sonido 40-44 STC

Referencia para la prueba: RAL TL 09-357  
Peso por pie cuadrado: 7.0 psf (34 Kg/m<sup>2</sup>)

**Prueba de sonido** con muro de travesaños de acero de 2-1/2" (64 mm), con aislamiento de fibra de vidrio de 1-1/2" (38 mm) en el espacio del travesaño. (Sin capacidad de carga)

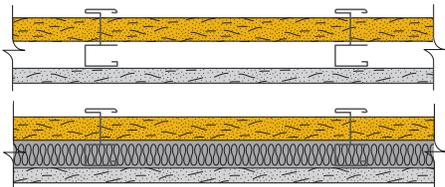
Una capa de Revestimiento para Ductos ToughRock® o Revestimiento para Ductos DensGlass® de 1" (25.4 mm), insertada entre rieles de piso y techo de 2-1/2" (64 mm), con la sección de lengüeta y pestaña de travesaños de acero C-H, C-T ó I de 2-1/2" (64 mm) entre los paneles.

Lado Opuesto: una capa de paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard de 5/8" (15.9 mm), aplicada vertical u horizontalmente a los travesaños, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25.4 mm), a 12" (305 mm) al centro si se coloca verticalmente, o a 8" (203 mm) al centro cuando se coloca horizontalmente.

Travesaño C-T, C-H ó I	2-1/2" (64 mm)	4" (102 mm)	6" (152 mm)
Grosor del Muro	3-1/8" (80 mm)	4-5/8" (118 mm)	6-5/8" (168 mm)

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL U469, cUL U469



### Trans. de Sonido 40-44 STC

Referencia para la prueba: RAL TL 09-357  
Peso por pie cuadrado: 7.0 psf (34 Kg/m<sup>2</sup>)

**Prueba de sonido** con muro de travesaños de acero de 2-1/2" (64 mm), con aislamiento de fibra de vidrio de 1-1/2" (38 mm) en el espacio del travesaño. (Sin capacidad de carga)

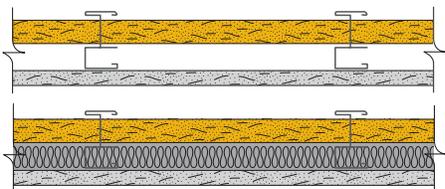
Una capa de Revestimiento para Ductos ToughRock de 1" (25.4 mm) o Revestimiento para Ductos DensGlass de 1" (25.4 mm), colocada entre rieles "J" de piso y techo de 2-1/2" (64 mm), con travesaños C-H, C-T ó I con sección H de 2-1/2" (64 mm) entre los paneles.

Lado Opuesto: una capa de paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), colocada verticalmente a los travesaños, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25.4 mm), a 12" (305 mm) al centro.

Travesaño C-T, C-H ó I	2-1/2" (64 mm)	4" (102 mm)	6" (152 mm)
Grosor del Muro	3-1/8" (80 mm)	4-5/8" (118 mm)	6-5/8" (168 mm)

### Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora

Referencia de diseño: UL V473, cUL V473, GA WP 6851



### Trans. de Sonido 40-44 STC

Referencia para la prueba: RAL TL 09-357  
Peso por pie cuadrado: 7.0 psf (34 Kg/m<sup>2</sup>)

**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 1-1/2" (38 mm) ajustado a fricción en la cavidad del travesaño, y con tablero de yeso para pared patentado tipo X, colocado con tornillos espaciados a 12" (305 mm) al centro. (Sin capacidad de carga)

Una capa de Revestimiento para Ductos ToughRock de 1" (25.4 mm) o Revestimiento para Ductos DensGlass de 1" (25.4 mm), colocada entre rieles J de piso y techo de 2-1/2" (64 mm), con travesaños C-H, C-T ó I con sección H de 2-1/2" (64 mm) entre los paneles.

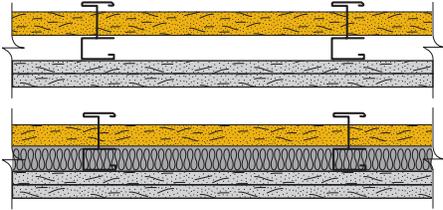
Lado Opuesto: una capa de panel de yeso ToughRock® Fireguard X® o paneles interiores de yeso DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), colocada vertical u horizontalmente a los travesaños, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25.4 mm), a 8" (203 mm) al centro.

Travesaño C-T, C-H ó I	2-1/2" (64 mm)	4" (102 mm)	6" (152 mm)
Grosor del Muro	3-1/8" (80 mm)	4-5/8" (118 mm)	6-5/8" (168 mm)

## Resumen de Diseño para Aplicaciones Verticales de Muros de Hueco (continuación)

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

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



### Trans. de Sonido 50-54 STC

Referencia para la prueba: RAL TL 09-358  
Peso aproximado: 9 psf (44 Kg/m<sup>2</sup>)

**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 1-1/2" (38 mm) ajustado a fricción en el espacio del travesaño. (Sin capacidad de carga)

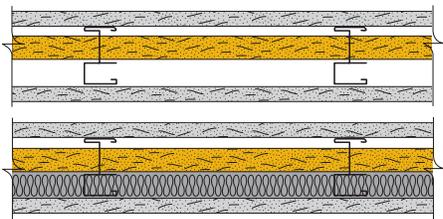
Una capa de Revestimiento para Ductos ToughRock® o Revestimiento para Ductos DensGlass® de 1" (25.4 mm), colocada entre rieles J de piso y techo de 2-1/2" (64 mm), con travesaños C-H, C-T ó I con sección H de 2-1/2" (64 mm) entre los paneles.

Lado Opuesto: **Capa base** de paneles de yeso ToughRock® Fireguard X o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), colocada vertical u horizontalmente a los travesaños, con tornillos tipo S de 1" (25.4 mm), a 24" (610 mm) al centro. **Capa frontal** de paneles ToughRock Fireguard X o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), colocada verticalmente a los travesaños con tornillos tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro, a lo largo de los rieles superiores e inferiores, y a 12" (305 mm) al centro en juntas verticales y travesaños intermedios. Las juntas de la capa frontal van con una separación de 24" (610 mm) desde las juntas de la capa base.

Travesaño C-T, C-H ó I	2-1/2" (64 mm)	4" (102 mm)	6" (152 mm)
Grosor del Muro	3-3/4" (95 mm)	5-1/4" (133 mm)	7-1/4" (184 mm)

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL V473, ULC W481, cUL V473, GA WP 7059



### Trans. de Sonido 50-54 STC

Referencia para la prueba: RAL TL 09-358  
Peso aproximado: 9 psf (44 Kg/m<sup>2</sup>)

**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 1-1/2" (38 mm) ajustado a fricción en el espacio del travesaño. (Sin capacidad de carga)

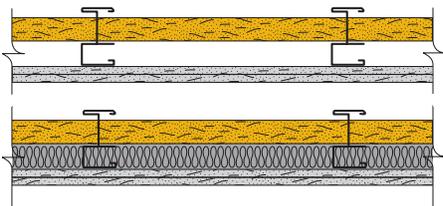
Una capa de Revestimiento para Ductos ToughRock® o Revestimiento para Ductos DensGlass® de 1" (25.4 mm), insertada entre rieles J de piso y techo de 2-1/2" (64 mm), con travesaños C-H, C-T ó I con sección H de 2-1/2" (64 mm) entre los paneles.

Una capa de paneles ToughRock® Fireguard X o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), colocada verticalmente a cada lado con tornillos tipo S de 1" (25.4 mm), a 12" (305 mm) al centro.

Travesaño C-T, C-H ó I	2-1/2" (64 mm)	4" (102 mm)	6" (152 mm)
Grosor del Muro	3-3/4" (95 mm)	5-1/4" (133 mm)	7-1/4" (184 mm)

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

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



### Trans. de Sonido 50-54 STC

Referencia para la prueba: RAL TL 09-360  
Peso aproximado: 9 psf (44 Kg/m<sup>2</sup>)

**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 1-1/2" (38 mm) ajustado a fricción en el espacio del travesaño. (Sin capacidad de carga)

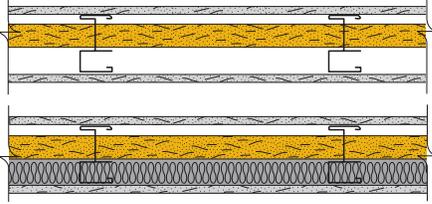
Una capa de Revestimiento para Ductos ToughRock® o Revestimiento DensGlass® de 1" (25.4 mm), colocada entre rieles J de piso y techo de 2-1/2" (64 mm), con travesaños C-H, C-T ó I con sección H de 2-1/2" (64 mm) entre los paneles.

Lado Opuesto: Capa base de paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), aplicada horizontalmente a los travesaños, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25.4 mm), a 24" (610 mm) al centro, y a 3" de los rieles de piso y techo. Capa frontal de paneles ToughRock® Fireguard C® o paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), aplicada verticalmente a los travesaños, con tornillos tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro, y a 6" (152 mm) desde los rieles de piso y techo. Las juntas van con una separación de 24" (610 mm) desde las juntas de la capa base.

## Resumen de Diseño para Aplicaciones Verticales de Muros de Hueco (continuación)

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

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



### Trans. de Sonido 45-49 STC

Referencia para la prueba: RAL TL 09-359  
Peso aproximado: 9 psf (44 Kg/m<sup>2</sup>)

**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 1-1/2" (38 mm) ajustado a fricción en el espacio del travesaño. (Sin capacidad de carga)

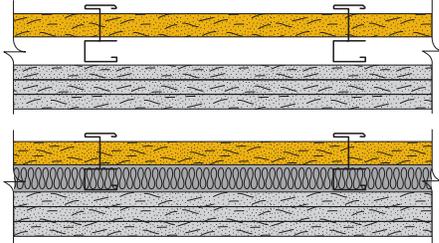
Una capa de Revestimiento para Ductos ToughRock® o Revestimiento para Ductos Densglass® de 1" (25.4 mm), colocada entre rieles J de piso y techo de 2-1/2" (64 mm), con travesaños C-H, C-T ó I de 2-1/2" (64 mm) entre los paneles.

Una capa de paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard C®, aplicada verticalmente a cada lado, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25.4 mm), a 12" (305 mm) al centro. Juntas escalonadas 24" (610 mm) en los lados opuestos.

Travesaño C-T, C-H ó I	2-1/2" (64 mm)	4" (102 mm)	6" (152 mm)
Grosor del Muro	3-1/2" (89 mm)	5" (127 mm)	7" (178 mm)

### Nivel de Inflamabilidad de 3 Horas

Referencia de diseño: WHI GP/WA 180-01,  
GA WP 7422



### Trans. de Sonido 50-54 STC

Referencia para la prueba: RAL TL 09-360  
Peso aproximado: 12 psf (59 Kg/m<sup>2</sup>)

**Prueba de sonido** con aislamiento de fibra de vidrio de 1-1/2" (38 mm) ajustado a fricción en el espacio del travesaño. (Sin capacidad de carga)

Una capa de Revestimiento para Ductos ToughRock o Revestimiento para Ductos DensGlass de 1" (25.4 mm), colocada entre rieles J de piso y techo de 2-1/2" (64 mm), con la sección H de travesaños C-H, C-T ó I de 2-1/2" (64 mm) entre los paneles.

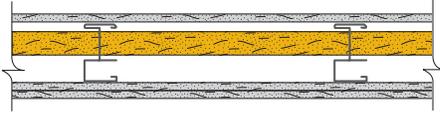
Lado Opuesto: **Capa base** de paneles de yeso ToughRock® Fireguard C o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard C de 5/8" (15.9 mm), aplicada horizontalmente a los travesaños, con tornillos para yeso tipo S de 1" (25.4 mm), a 24" (610 mm) al centro. **Segunda capa** de paneles de yeso ToughRock Fireguard C de 5/8" o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard C de 5/8" (15.9 mm), aplicada horizontalmente a los travesaños, con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 16" (406 mm) al centro, en los travesaños, y tornillos para panel de yeso tipo G de 1-1/2" (38 mm), a 16" (406 mm) al centro, ubicados a 2" (51 mm) de cualquiera de las juntas verticales. **Capa frontal** de paneles de yeso ToughRock® Fireguard C o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard C de 5/8" (15.9 mm), aplicada verticalmente a los travesaños, con tornillos tipo S de 2-1/4" (57 mm) a 12" (305 mm) al centro en los travesaños, y con tornillos tipo G de 1-1/2" (38 mm), a 12" (305 mm) al centro, a 2" (51 mm) de cualquiera de los lados de las juntas horizontales.

Travesaño C-T, C-H ó I	2-1/2" (64 mm)	4" (102 mm)	6" (152 mm)
Grosor del Muro	4-3/8" (111 mm)	5-7/8" (149 mm)	7-7/8" (200 mm)

## Resumen de Diseño para Aplicaciones Horizontales de Muros de Hueco

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: WHI-495-PSH-0128



Una capa de Revestimiento para Ductos ToughRock® o DensGlass® de 1" (25.4 mm), insertada entre rieles J de piso y techo de 2-1/2" (64 mm), con la sección H de travesaños C-T de 2-1/2" (64 mm) entre los paneles.

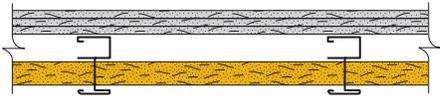
Tres capas de paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm).

Una capa unida al lado del revestimiento con perlas adhesivas en cada travesaño y tornillos tipo G de 1-1/2" (38 mm), a 12" (305 mm) al centro.

Lado Opuesto: **Capa Base** aplicada horizontalmente a cada lado de los travesaños con tornillos tipo S de 1" (25.4 mm), a 8" (203 mm) al centro en las juntas planas, y a 12" (305 mm) en la superficie. **Capa Frontal** aplicada horizontalmente a los travesaños con tornillos tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 8" (203 mm) al centro en las juntas planas, y a 12" (305 mm) al centro en la superficie.

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: WHI-495-PSH-0153,  
WHI-495-PSH-0197



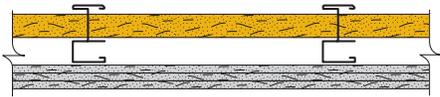
Una capa de Revestimiento para Ductos ToughRock® o DensGlass® de 1" (25.4 mm), insertada entre rieles J de piso y techo de 2-1/2" (64 mm), con la sección H de travesaños CT de 2-1/2" (64 mm) entre los paneles.

Tres capas de paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), aplicadas al lado opuesto.

Capa base aplicada verticalmente a los travesaños con tornillos tipo S de 1" (25.4 mm), a 24" (610 mm) al centro. Segunda capa aplicada verticalmente a los travesaños con tornillos tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 24" (610 mm) al centro. Capa frontal aplicada horizontalmente a los travesaños con tornillos tipo S de 2" (51 mm), a 24" (610 mm) al centro. Empalme las juntas a igual distancia entre los travesaños, con la capa frontal unida a las capas base, utilizando tornillos tipo G de 1-1/2" (38 mm), a 8" (203 mm) al centro.

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: WHI-495-PSH-0183,  
WHI-495-PSH-0196,  
Diseño WHI GP/CC 120-01



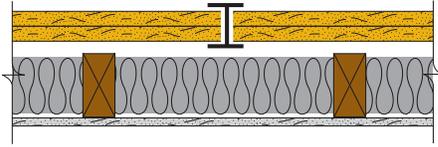
Tres capas de paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), aplicadas al lado opuesto.

Capa base aplicada verticalmente a los travesaños, con tornillos tipo S de 1" (25.4 mm), a 24" (610 mm) al centro. Segunda capa aplicada verticalmente a los travesaños con tornillos tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro. Capa frontal aplicada horizontalmente a los travesaños, con tornillos tipo S de 2" (51 mm), a 12" (305 mm) al centro. Empalme las juntas a igual distancia entre los travesaños, con la capa frontal unida a las capas base, utilizando tornillos tipo G de 1-1/2" (38 mm), a 8" (203 mm) al centro.

## Ensambles del Sistema – Clasificación de 2 Horas – Muros Separadores de Áreas

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL U373, ULC W312, WHI GP/WA 120-03, cUL U373



### Trans. de Sonido 55-59 STC

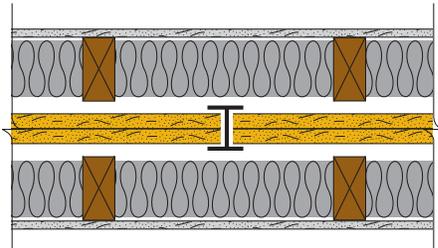
Referencia para la prueba: RAL TL 10-290

Dos capas de Revestimiento para Hueco DensGlass® o ToughRock® de 1" (25.4 mm), insertadas en travesaños H, a 24" (610 mm) al centro. Espacio mínimo de aire de 3/4" (19 mm) entre los paneles del revestimiento y el bastidor adyacente de madera o metal.

**Prueba de sonido** con muro de travesaño de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), con panel de yeso ToughRock® de 1/2" (12.7 mm) y aislamiento de fibra de vidrio de 3-1/2" (89 mm) en el espacio del travesaño.

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL U373, ULC W312, WHI GP/WA 120-04, cUL U373, GA ASW 0810



### Trans. de Sonido 65-69 STC

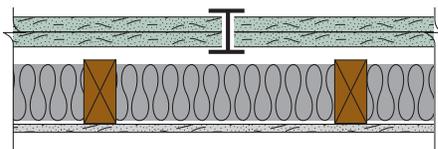
Referencia para la prueba: RAL TL 10-291

Dos capas de Revestimiento para Hueco DensGlass o ToughRock® de 1" (25.4 mm), insertadas en travesaños H, a 24" (610 mm) al centro. Se debe mantener un espacio mínimo de 3/4" (19 mm) a ambos lados, entre los paneles del revestimiento y el bastidor adyacente.

**Prueba de sonido** con muro de travesaño de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), con panel de yeso ToughRock de 1/2" (12.7 mm) a cada lado del ensamble, y aislamiento de fibra de vidrio de 3-1/2" (89 mm) en el espacio del travesaño, a ambos lados.

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL U375, cUL U375



### Trans. de Sonido 55-59 STC

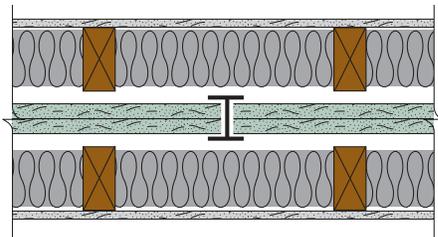
Referencia para la prueba: RAL TL 10-290

Dos capas de Revestimiento para Hueco DensGlass® o ToughRock® de 1" (25.4 mm), insertadas en travesaños H, a 24" (610 mm) al centro. Se debe mantener un espacio mínimo de aire de 3/4" (19 mm) entre los paneles del revestimiento y el bastidor adyacente.

**Prueba de sonido** con muro de travesaño de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), con panel de yeso ToughRock de 1/2" (12.7 mm) a cada lado del ensamble, y aislamiento de fibra de vidrio de 3-1/2" (89 mm) en el espacio del travesaño, a ambos lados.

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL U375



### Trans. de Sonido 65-69 STC

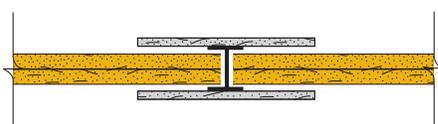
Referencia para la prueba: RAL TL 10-291

Dos capas de Revestimiento para Hueco DensGlass o ToughRock® de 1" (25.4 mm), insertadas en travesaños H, a 24" (610 mm) al centro. Se debe mantener un espacio mínimo de aire de 3/4" (19 mm) entre los paneles del revestimiento y el bastidor adyacente.

**Prueba de sonido** con muro de travesaño de 2" (51 mm) x 4" (102 mm), con panel de yeso ToughRock® de 1/2" (12.7 mm) a cada lado del ensamble, y aislamiento de fibra de vidrio de 3-1/2" (89 mm) en el espacio del travesaño, a ambos lados.

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: WHI 495-0743

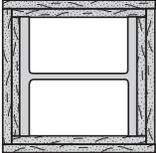
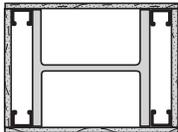
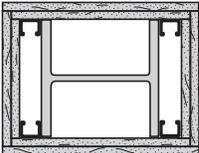
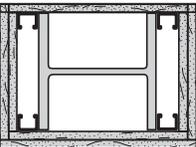


### Trans. de Sonido Est. 35-39 STC

Grosor de la partición: 3" (76 mm)  
Peso por pie cuadrado: 9.5 (46 Kg/m<sup>2</sup>)

Dos capas de Revestimiento para Hueco ToughRock o DensGlass® de 1" (25.4 mm), insertadas en travesaños H, a 24" (610 mm) al centro. El metal va cubierto con paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), de 6" (152 mm) de ancho, o placa de yeso ToughRock® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm).

## Ensambles de Columnas Resistentes al Fuego

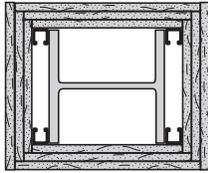
<p><b>Nivel de Inflamabilidad de 1 Hora</b> Referencia de diseño: NBS 303*</p> 	<p>Capa base: Panel de yeso ToughRock® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), atado a una columna W10 x 49 (métrica W250 x 73) 1 hr. con alambre calibre 18 (43 mils), a 15" (381 mm) al centro. Capa frontal: Panel de yeso ToughRock Fireguard C de 1/2" (12.7 mm), colocado con compuesto de laminado sobre toda la superficie de contacto.</p>
<p><b>Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas</b> Referencia de diseño: UL X520, GA CM 2110, cUL X520</p> 	<p>Paneles de yeso ToughRock Fireguard C o paneles de yeso DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm), fijados a travesaños de acero de 1-5/8" (41 mm), con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 12" (305 mm) al centro. Los travesaños van ubicados en cada esquina de una columna de acero resistente W14 x 233 (métrica W360 x 347). Rebordes esquineros de acero de 1-1/4" (32 mm), engarzados a intervalos de 6" (152 mm).</p>
<p><b>Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas</b> Referencia de diseño: UL X517, cUL X517, GA CM 2120</p> 	<p>Dos capas de paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), atornilladas a travesaños de acero de 1-5/8" (41 mm), ubicados en cada esquina de una columna W10 x 49 (métrica W250 x 73), con tornillos tipo S de 1" (25 mm), a 24" (610 mm) al centro para la capa base, y con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro para la capa frontal. Rebordes esquineros de acero de 1-1/4" (32 mm), fijados con clavos 6d recubiertos de 1-3/4" (45 mm) de largo, vástago de 0.0915" (2 mm) y cabeza de 1/4" (6 mm), a 12" (305 mm) al centro.</p>
<p><b>Nivel de Inflamabilidad de 3 Horas</b> Referencia de diseño: UL X513, GA CM 3130, cUL X513</p> 	<p>Dos capas de paneles de yeso ToughRock Fireguard C o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard C de 1/2" (12.7 mm). Capa base atornillada a travesaños de acero de 1-5/8" (41 mm), ubicados en las esquinas de columna de acero resistente W14 x 233 (métrica W360 x 347), con tornillos tipo S de 1" (25 mm), a 24" (610 mm) al centro. Capa frontal fijada en los travesaños, con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro. Rebordes esquineros de 1" (25 mm), fijados en cada esquina con clavos 4d recubiertos, de 1-3/8" (35 mm), a 12" (305 mm) al centro.</p>

*\*Prueba realizada con panel de yeso genérico tipo X en diciembre de 1952. Comuníquese con la línea directa de servicio técnico de GP para obtener una copia del informe de la prueba.*

## Ensamblajes de Columnas Resistentes al Fuego (continuación)

### Nivel de Inflamabilidad de 3 Horas

Referencia de diseño: UL X509,  
ULC Z502, cUL X509



Tres capas de paneles de yeso ToughRock® Fireguard C® o paneles interiores DensArmor Plus® Fireguard C® (sólo para UL X509), atornilladas a travesaños de acero de 1-5/8" (41 mm), ubicados en cada esquina de una columna W10 x 49 (métrica W250 x 73).

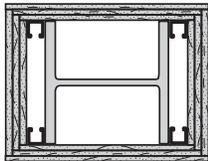
Capa base: colocada con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 24" (610 mm) al centro.

Segunda capa: colocada con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro, y cable calibre 18 (43 mils), atado a 24" (610 mm) al centro.

Capa frontal: colocada con tornillos para yeso tipo S de 2-1/4" (57 mm), a 12" (305 mm) al centro, y rebordes esquineros de 1-1/4" (32 mm), fijados con clavos 6d recubiertos de 1-7/8" (48 mm), a 12" (305 mm) al centro.

### Nivel de Inflamabilidad de 3 Horas

Referencia de diseño: UL X528,  
cUL X528, GA CM 3116



Tres capas de paneles de yeso ToughRock Fireguard C o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard C de 5/8" (15.9 mm), atornilladas a travesaños de acero de 1-5/8" (41 mm), ubicados en cada esquina de una columna W10 x 49 (métrica W250 x 73).

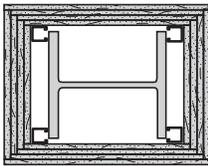
Capa base: colocada con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 24" (610 mm) al centro.

Segunda capa: colocada con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro.

Capa frontal: colocada con tornillos para yeso tipo S de 2-1/4" (57 mm), a 12" (305 mm) al centro, y rebordes esquineros de 1-1/4" (32 mm), fijados con clavos 4d recubiertos. Compuesto para juntas de 1/16" (1.6 mm) de espesor, aplicado sobre el reborde esquinero y toda la capa exterior del panel de yeso.

### Nivel de Inflamabilidad de 4 Horas

Referencia de diseño: UL X501, cUL X501



Cuatro capas de paneles de yeso ToughRock Fireguard C o paneles interiores DensArmor Plus Fireguard C de 5/8" (15.9 mm), cubriendo una columna de acero W10 x 49 (métrica W250 x 73).

Capa interior: fijada a los travesaños de acero con tornillos auto-roscantes de 1" (25 mm), espaciados verticalmente a 24" (610 mm) al centro.

Segunda capa: fijada a los travesaños de acero con tornillos auto-roscantes de 1-5/8" (41 mm), espaciados verticalmente a 24" (610 mm) al centro.

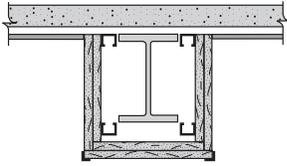
Tercera capa: fijada a ángulos de lámina de metal, con tornillos auto-roscantes de 1" (25 mm), espaciados verticalmente a 12" (305 mm) al centro.

Capa exterior: panel de yeso fijado a los ángulos de la lámina de metal, con tornillos auto-roscantes de 1-5/8" (41 mm), espaciados verticalmente a 12" (305 mm) al centro.

## Ensambles de Vigas Resistentes al Fuego

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas

Referencia de diseño: UL N502,  
ULC 0502, GA BM 2130



Dos capas de paneles de yeso ToughRock® Fireguard X® o paneles de yeso DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm), alrededor de una viga de W8 x 24 (métrica W200 x 36), como mínimo.

Capa base: fijada con tornillos para yeso tipo S de 1-1/4" (32 mm), a 16" (406 mm) al centro.

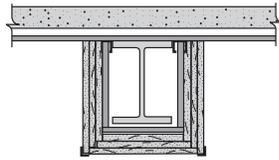
Capa frontal fijada con tornillos para yeso tipo S de 1-3/4" (45 mm), a 8" (203 mm) al centro, a canales de acero en forma de U [calibre 25 (18 mils), de 11-1/16" (281 mm) de ancho, con patas de 1" (25 mm)], instalados horizontalmente, y ubicados a no menos de 1/2" (12.7 mm) de las bridas de la viga. Los canales superiores van asegurados a unidades de pletina de acero, con tornillos de cabeza plana tipo S de 1/2" (12.7 mm), espaciados a 12" (305 mm) al centro. Abrazaderas formadas por canales de acero espaciados a 24" (610 mm) al centro, suspendidas de los canales superiores con tornillos de cabeza plana tipo S de 1/2" (12.7 mm), y canales de acero apoyados, instalados en las esquinas inferiores de las abrazaderas.

Las esquinas exteriores del panel de yeso van protegidas con esquineros de acero de 0.020" (.5 mm) de grosor, engarzados o clavados. (Viga con nivel de inflamabilidad de dos horas, arriostrada o no arriostrada.)

### Nivel de Inflamabilidad de 3 Horas Viga Arriostrada

### Nivel de Inflamabilidad de 2 Horas Viga No Arriostrada

Referencia de diseño: UL N505



Tres capas de paneles de yeso ToughRock Fireguard X o paneles DensArmor Plus Fireguard de 5/8" (15.9 mm), alrededor de una viga de W8 x 24 (métrica W200 x 36), como mínimo.

Capa base: fijada con tornillos para yeso tipo S de 1" (25 mm), a 16" (406 mm) al centro.

Capa intermedia: fijada con tornillos para yeso tipo S de 1-5/8" (41 mm), a 12" (305 mm) al centro.

Capa frontal fijada con tornillos para yeso tipo S de 2-1/4" (57 mm), a 8" (203 mm) al centro, a canales de acero [calibre 25 (18 mils), de 11-1/16" (281 mm) de ancho, con patas de 1" (25 mm)], instalados de forma horizontal, y ubicados a no menos de 1/2" (12.7 mm) de las bridas de la viga. Los canales superiores van asegurados a unidades de pletina de acero, con tornillos de cabeza plana tipo S de 1/2" (12.7 mm), espaciados a 12" (305 mm) al centro. Abrazaderas formadas por canales de acero espaciados a 24" (610 mm) al centro, suspendidos de los canales superiores con tornillos de cabeza plana tipo S de 1/2" (12.7 mm), y canales de acero apoyados, instalados en las esquinas inferiores de las abrazaderas. Malla de acero hexagonal calibre 20 (33 mils), ajustada entre las capas intermedia y frontal del panel de yeso, a lo largo de la parte inferior, y extendida 1-1/2" (38 mm) en los lados. Las esquinas exteriores del panel de yeso van protegidas con esquineros de acero, engarzados o clavados a la placa. Unidades de pletinas de acero de 1-1/2" (38 mm), soldadas a la parte superior de la viga, soportando un mínimo de 2-1/2" (64 mm) de concreto. (Viga arriostrada con nivel de inflamabilidad de tres horas, o no arriostrada con nivel de inflamabilidad de 2 horas.)

### Abreviaturas en inglés

ACI	Acoustical Consultants Inc.	NBS	National Bureau of Standards
ATI	Architectural Testing	NGC	NGC Testing Services
CK	Cedar Knolls Acoustical Laboratories (Noise Unlimited, Inc.)	NRCC	National Research Council of Canada
cUL	UL LLC (Listado Canadiense)	OR	Ohio Research Corporation
DRC	Domtar Research Centre	OSU	Ohio State University
GA	Gypsum Association	RAL	Riverbank Acoustical Laboratories
G&H	Geiger and Hamme	STC	Sound Transmission Class
IIC	Impact Insulation Class	UL	UL LLC
ITS	Intertek	ULC	Underwriters' Laboratories of Canada
KAL	Kodaras Acoustical Laboratories	WEAL	Western Electro Acoustical Laboratory, Inc.
		WHI	Warnock Hersey International (ITS)

## Georgia-Pacific y las Designaciones de Tipo de UL y ULC

El Directorio de Resistencia al Fuego publicado por UL cita productos de paneles de yeso clasificados como resistentes al fuego bajo la categoría "Panel de Yeso (CKNX, CKNX7)". Underwriters Laboratories of Canada (ULC) cita los paneles de yeso clasificados como resistentes al fuego bajo la categoría "Panel de Yeso (CKNXC)." Cada diseño UL o ULC enumera a fabricantes y a productos específicos aprobados para ser utilizados en ensamblados. Los productos están identificados con tipos de designación correlacionados con formulaciones específicas para tableros. La designación de tipo de UL o ULC aparece en la etiqueta UL o ULC y en el producto. Las cintas del extremo de las placas de yeso y la documentación de los productos, generalmente contienen el nombre del producto o su marca comercial, pero no las denominaciones de tipo de UL o ULC. La siguiente tabla proporciona una referencia rápida y fácil para identificar los productos existentes de Georgia-Pacific Gypsum y sus designaciones en los directorios UL y ULC.

## Designaciones de Tipo de UL y ULC para Georgia-Pacific (continuación)

Designación de Tipo de UL	Nombre del Producto
Tipo FG	Panel de Yeso ToughRock® Fireguard 45® de 1/2" (12.7 mm)
Tipo TG-C	Panel de Yeso ToughRock® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm) Panel de Yeso ToughRock® Fireguard C® Stretch 54® de 1/2" (12.7 mm) Panel de Yeso ToughRock® Fireguard C® de 5/8" (15.9 mm) Panel de Yeso ToughRock® Fireguard C® Stretch 54® de 5/8" (15.9 mm) Panel para Cielorrasos ToughRock® Fireguard C® de 5/8" (15.9 mm)
Tipo X	Panel de Yeso ToughRock® Fireguard X® de 5/8" (15.9 mm) Panel de Yeso ToughRock® Fireguard X® Stretch 54® de 5/8" (15.9 mm) Revestimiento de Yeso ToughRock® Fireguard X® de 5/8" (15.9 mm) Base de Yeso Revestida ToughRock® Fireguard X® de 5/8" (15.9 mm) Panel de Yeso ToughRock® Fireguard X® Resistente al Abuso de 5/8" (15.9 mm) Panel de Yeso ToughRock® Fireguard X® Mold-Guard™ de 5/8" (15.9 mm) Panel de Yeso ToughRock® Fireguard X® Mold-Guard™ Resistente al Abuso de 5/8" (15.9 mm)
Tipo LWX	Panel de Yeso Liviano Resistente al Fuego ToughRock® de 5/8" (15.9 mm)
Tipo TP-6, Tipo TRSL	Revestimiento para Ductos ToughRock® de 1" (25.4 mm)
Tipo DGG	Revestimiento DensGlass® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm) Revestimiento DensElement® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm)
Tipo DD	Panel para Techo DensDeck® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm) Panel para Techo DensDeck® Fireguard® Prime de 5/8" (15.9 mm)
Tipo DS	Base para Azulejos DensShield® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm)
Tipo DAP	Panel Interior DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm) Panel Interior DensArmor Plus® Fireguard® Resistente al Abuso de 5/8" (15.9 mm) Panel Interior DensArmor Plus® Fireguard® Resistente a Impactos de 5/8" (15.9 mm)
Tipo DGUSL	Revestimiento para Ductos DensGlass® de 1" (25.4 mm)
Tipo DAPC	Panel Interior DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm) Panel Interior DensArmor Plus® Fireguard C® de 5/8" (15.9 mm)
Designación de Tipo de ULC	Nombre del Producto
Tipo C	Panel de Yeso ToughRock® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm) Panel de Yeso ToughRock® Fireguard C® Stretch 54® de 1/2" (12.7 mm) Panel de Yeso ToughRock® Fireguard C® de 5/8" (15.9 mm) Panel de Yeso ToughRock® Fireguard C® Stretch 54® de 5/8" (15.9 mm) Panel para Cielorrasos ToughRock® Fireguard C® de 5/8" (15.9 mm)
Tipo X	Panel de Yeso ToughRock® Fireguard X® de 5/8" (15.9 mm) Panel de Yeso ToughRock® Fireguard X® Stretch 54® de 5/8" (15.9 mm) Revestimiento de Yeso ToughRock® Fireguard X® de 5/8" (15.9 mm) Base de Yeso Revestida ToughRock® Fireguard X® de 5/8" (15.9 mm) Panel de Yeso ToughRock® Fireguard X® Resistente al Abuso de 5/8" (15.9 mm) Panel de Yeso ToughRock® Fireguard X® Mold-Guard™ de 5/8" (15.9 mm) Panel de Yeso ToughRock® Fireguard X® Mold-Guard™ Resistente al Abuso de 5/8" (15.9 mm)
Tipo DGG	Revestimiento DensGlass® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm)
Tipo DD	Panel para Techo DensDeck® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm) Panel para Techo DensDeck® Fireguard® Prime de 5/8" (15.9 mm)
Tipo DS	Base para Azulejos DensShield® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm)
Tipo DAP	Panel Interior DensArmor Plus® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm) Panel Interior DensArmor Plus® Fireguard® Resistente al Abuso de 5/8" (15.9 mm) Panel Interior DensArmor Plus® Fireguard® Resistente a Impactos de 5/8" (15.9 mm)
Tipo DGUSL	Revestimiento para Ductos DensGlass® de 1" (25.4 mm)
Tipo DAPC	Panel Interior DensArmor Plus® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm) Panel Interior DensArmor Plus® Fireguard C® de 5/8" (15.9 mm)

# Productos de Yeso de Alto Rendimiento de Georgia-Pacific

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



**Georgia-Pacific**  
Gypsum

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

## INFORMACIÓN DE VENTAS Y TRÁMITE DE PEDIDOS

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

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

## LÍNEA DIRECTA DE SERVICIO TÉCNICO

EE.UU. y Canadá: **1-800-225-6119**



## MARCAS COMERCIALES -

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

## GARANTÍAS, RECURSOS Y TÉRMINOS DE VENTA -

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

## ACTUALIZACIONES E INFORMACIÓN RECIENTE -

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

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

## MANIPULACIÓN Y USO -

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

## PRECAUCIÓN CONTRA INCENDIOS -

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

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