



GP
Georgia-Pacific
Gypsum

TOUGHROCK®
Placa y productos de yeso



Descripción general del producto

Las placas de yeso ToughRock® incluyen paneles de yeso con cubierta de papel para una variedad de aplicaciones, lo que incluye:

- Aplicaciones de paredes interiores, pisos y cielorrasos
- Placas resistentes al abuso
- Sistemas de yeso de revestimiento
- Placas tipo X para uso en ensamblajes resistentes al fuego (ToughRock Fireguard®, Fireguard C® y Mold-Guard™ tipo X únicamente)

Georgia-Pacific Gypsum ha desarrollado las placas de yeso ToughRock para brindar fortaleza en cuatro áreas principales:

- Resistencia a impactos: la capacidad de soportar el deterioro por uso previo o posterior a la instalación
- Resistencia al pandeo: ciertas placas seleccionadas pueden utilizarse en cielorrasos*
- Resistencia a la tensión: la resistencia al resquebrajamiento durante la manipulación y la instalación
- Mejor unión en condiciones húmedas: la resistencia a la delaminación del papel del centro de yeso a causa de condiciones de humedad

*Corresponde solo a las placas de yeso ToughRock Light & Strong, y ToughRock CD®. Disponible en determinados mercados.

Georgia-Pacific Gypsum y el concepto de sustentabilidad

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

Como siempre, nuestros esfuerzos se concentran en:

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

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

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

Índice

Descripción general del producto	2
Especificaciones arquitectónicas	2
Propiedades físicas	3
Información del nivel de inflamabilidad	7
Calculadora de placas	8
Distancia máxima del encofrado	8
Instalación	9
Acabado	10
Recomendaciones y limitaciones de uso	11

Especificaciones arquitectónicas

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

ToughRock®

Propiedades	Placa de yeso ToughRock® de 1/4"	Placa de yeso ToughRock® de 3/8"	Placa de yeso ToughRock® de 1/2"	Placa de yeso ToughRock® Light & Strong de 1/2"
Grosor, pulgadas nominales	1/4" (6.4 mm) ± 1/64" (0.4 mm)	3/8" (9.5 mm) ± 1/64" (0.4 mm)	1/2" (12.7 mm) ± 1/64" (0.4 mm)	1/2" (12.7 mm) ± 1/64" (0.4 mm)
Ancho, nominal	4' (1220 mm) ± 3/32" (2.4 mm)	4' (1220 mm) ± 3/32" (2.4 mm)	4' (1220 mm) ± 3/32" (2.4 mm) 54" (1372 mm) ± 3/32" (2.4 mm)	4' (1220 mm) ± 3/32" (2.4 mm) 54" (1372 mm) ± 3/32" (2.4 mm)
Largo, estándar	8' (2440 mm) a 12' (3658 mm) ± 1/4" (6.4 mm)	8' (2440 mm) a 12' (3658 mm) ± 1/4" (6.4 mm)	8' (2440 mm) a 16' (4880 mm) ± 1/4" (6.4 mm)	8' (2440 mm) a 16' (4880 mm) ± 1/4" (6.4 mm)
Peso nominal ¹ , lb/pies ² (kg/m ²)	1.2 (5.0)	1.4 (6.8)	1.6 (7.8)	1.4 (6.8)
Bordes	Bordes cónicos y cuadrados	Bordes cónicos y cuadrados	Cónico, cuadrado o cónico con bordes redondos	Bordes cónicos
Superficie	100 % de papel reciclado en la parte delantera, trasera y en los bordes largos	100 % de papel reciclado en la parte delantera, trasera y en los bordes largos	100 % de papel reciclado en la parte delantera, trasera y en los bordes largos	100 % de papel reciclado en la parte delantera, trasera y en los bordes largos
Resistencia a la tensión ³ , mín. paralela, lbf. (N) perpendicular, lbf. (N)	≥16 (71) ≥46 (205)	≥26 (116) ≥77 (343)	≥36 (160) ≥107 (476)	≥36 (160) ≥107 (476)
Valor R ² , pies ² •°F•h/BTU (m ² •K/W)	0.22 aprox. (0.04)	0.33 (0.06)	0.45 (0.08)	0.45 (0.08)
Resistencia a la extracción de clavos ³ , mín., lbf. (N)	≥36 (160)	≥56 (249)	≥77 (343)	≥77 (343)
Dureza ³ , lbf. (N) (centro, bordes y extremos)	≥15 (67)	≥15 (67)	≥15 (67)	≥15 (67)
Curvatura humidificada ³	No corresponde	15/8" (45 mm)	10/8" (32 mm)	5/16" (8 mm) ³
Paquetes	Dos piezas por paquete, enfrentadas y encintadas en los extremos	Dos piezas por paquete, enfrentadas y encintadas en los extremos	Dos piezas por paquete, enfrentadas y encintadas en los extremos	Dos piezas por paquete, enfrentadas y encintadas en los extremos
Características de combustión superficial ⁴ (de acuerdo con ASTM E 84 o CAN/ULC-S102): Dispersión de la llama Desarrollo de humo (El centro no es combustible al someterlo a prueba de acuerdo con ASTM E 136 o CAN/ULC S114).	15 0	15 0	15 0	5 0

¹ Representa el peso aproximado a los fines del diseño y del envío. Para obtener información más precisa sobre el peso para su área, consulte a su representante local o llame al Servicio al Cliente de Georgia-Pacific Gypsum al 1-800-824-7503.

² Según el documento de Gypsum Association GA-235.

³ Valores mínimos especificados según se define en ASTM C 1396.

⁴ Productos aptos para NFPA clase A o IBC clase 1.

Propiedades físicas de la placa de yeso ToughRock® Fireguard®

Propiedades	Placa de yeso ToughRock® Fireguard® de 5/8"	Placa de yeso ToughRock® Fireguard C® de 1/2"	Placa de yeso ToughRock® Fireguard C® de 5/8"
Grosor, pulgadas nominales	5/8" (15.9 mm) ± 1/64" (0.4 mm)	1/2" (12.7 mm) ± 1/64" (0.4 mm)	5/8" (15.9 mm) ± 1/64" (0.4 mm)
Ancho, nominal	4' (1220 mm), 54" (1372 mm), 60" (1524 mm) ± 3/32" (2.4 mm)	4' (1220 mm) ± 3/32" (2.4 mm)	4' (1220 mm) ± 3/32" (2.4 mm)
Largo, estándar	8' (2440 mm) a 14' (4270 mm) ± 1/4" (6.4 mm)	8' (2440 mm) a 14' (4270 mm) ± 1/4" (6.4 mm)	8' (2440 mm) a 14' (4270 mm) ± 1/4" (6.4 mm)
Peso nominal ¹ , lb/pies ² (kg/m ²)	2.2 (10.7)	2.0 (9.0)	2.3 (11.2)
Bordes	Cónico, cuadrado o cónico con bordes redondos	Cónico, cuadrado o cónico con bordes redondos	Cónico, cuadrado o cónico con bordes redondos
Resistencia a la tensión ² , mín. paralela, lbf. (N) perpendicular, lbf. (N)	≥ 46 (205) ≥ 147 (654)	≥ 36 (160) ≥ 107 (476)	≥ 46 (205) ≥ 147 (654)
Valor R, pies ² •°F•h/BTU (m ² •K/W)	0.56 aprox. (0.10)	0.48 aprox. (0.08)	0.56 aprox. (0.10)
Resistencia a la extracción de clavos ² , mínima, lbf. (N)	≥87 (387)	≥77 (343)	≥87 (389)
Dureza ² , lbf. (N) (centro, bordes y extremos)	≥15 (67)	≥15 (67)	≥15 (67)
Curvatura humidificada ²	5/8" (16 mm)	10/8" (32 mm)	5/8" (16 mm)
Paquetes	Dos piezas por paquete, enfrentadas y encintadas en los extremos	Dos piezas por paquete, enfrentadas y encintadas en los extremos	Dos piezas por paquete, enfrentadas y encintadas en los extremos
Características de combustión superficial ³ (según ASTM E 84 o CAN/ULC-S102) Dispersión de la llama Desarrollo de humo (El centro no es combustible al someterlo a prueba de acuerdo con ASTM E 136 o CAN/ULC S114).	15 0	15 0	15 0

¹ Representa el peso aproximado a los fines del diseño y del envío. El peso real puede variar de acuerdo con la ubicación de la planta de fabricaciones y otros factores.

² Valores mínimos especificados según se define en ASTM C 1396.

³ Productos aptos para NFPA clase A o IBC clase 1.

Propiedades físicas de la placa de yeso especial ToughRock®

Propiedades	Placa de yeso ToughRock® Mold-Guard™ de 1/2"	Placa de yeso ToughRock® Mold-Guard™ tipo X de 5/8"	Placa de yeso ToughRock® Fireguard® Abuse-Guard® de 5/8"
Grosor, pulgadas nominales	1/2" (12.7 mm) ± 1/64" (0.4 mm)	5/8" (15.9 mm) ± 1/64" (0.4 mm)	5/8" (15.9 mm) ± 1/64" (0.4 mm)
Ancho, nominal	4' (1220 mm) ± 3/32" (2.4 mm)	4' (1220 mm) ± 3/32" (2.4 mm), 54" (1372 mm) ± 3/32" (2.4 mm)	4' (1220 mm) ± 3/32" (2.4 mm)
Largo, estándar	8' (2440 mm) a 16' (4880 mm) ± 1/4" (6.4 mm)	8' (2440 mm) a 14' (4270 mm) ± 1/4" (6.4 mm)	8' (2440 mm) a 12' (3658 mm) ± 1/4" (6.4 mm)
Peso nominal ¹ , lb/pies ² (kg/m ²)	1.7 (8.3)	2.3 (11.2)	2.8 (13.7)
Bordes	Cónico, cuadrado o cónico con bordes redondos	Cónico, cuadrado o cónico con bordes redondos	Borde cónico
Superficie	100 % de papel reciclado en la parte delantera, trasera y en los bordes largos	100 % de papel reciclado en la parte delantera, trasera y en los bordes largos	100 % de papel reciclado en la parte delantera, trasera y en los bordes largos
Resistencia a la tensión ³ , mín. paralela, lbf. (N) perpendicular, lbf. (N)	≥ 36 (160) ≥ 107 (476)	≥ 46 (205) ≥ 147 (654)	≥ 46 (205) ≥ 147 (654)
Valor R ² , pies ² •°F•h/BTU (m ² •K/W)	0.45 (0.08)	0.56 aprox. (0.10)	0.56 aprox. (0.10)
Resistencia a la extracción de clavos ³ , mín., lbf. (N)	≥77 (343)	≥87 (387)	≥87 (387)
Dureza ³ , lbf. (N) (centro, bordes y extremos)	≥15 (67)	≥15 (67)	≥15 (67)
Curvatura humidificada ³	10/8" (32 mm)	5/8" (16 mm)	5/8" (16 mm)
Paquetes	Dos piezas por paquete, enfrentadas y encintadas en los extremos	Dos piezas por paquete, enfrentadas y encinta- das en los extremos	Dos piezas por paquete, enfrentadas y encintadas en los extremos
Características de combustión superficial ⁴ (según ASTM E 84 o CAN/ULC-S102) Dispersión de la llama Desarrollo de humo (El centro no es combustible al someterlo a prueba de acuerdo con ASTM E 136 o CAN/ULC S114).	15 0	15 0	15 0

¹ Representa el peso aproximado a los fines del diseño y del envío. El peso real puede variar de acuerdo con la ubicación de la planta de fabricaciones y otros factores.

² Según el documento de Gypsum Association GA-235.

³ Valores mínimos especificados según se define en ASTM C 1396.

⁴ Productos aptos para NFPA clase A o IBC clase 1.

Propiedades físicas de la placa de yeso especial ToughRock®

Propiedades	Placa para cielo raso ToughRock® CD® de 1/2"	Placa de yeso ToughRock® Flexroc® de 1/4"	Placa para soffito ToughRock® Fireguard® de 5/8"
Grosor, pulgadas nominales	1/2" (12.7 mm) ± 1/64" (0.4 mm)	1/4" (6.3 mm) ± 1/64" (0.4 mm)	5/8" (15.9 mm) ± 1/64" (0.4 mm)
Ancho, nominal	4' (1220 mm) ± 3/32" (2.4 mm)	4' (1220 mm) ± 3/32" (2.4 mm)	4' (1220 mm) ± 3/32" (2.4 mm)
Largo, estándar	8' (2440 mm) a 12' (3658 mm) ± 1/4" (6.4 mm)	8' (2440 mm) ± 1/4" (6.4 mm)	8' (2440 mm) a 12' (3658 mm) ± 1/4" (6.4 mm)
Peso nominal ¹ , lb/pies ² (kg/m ²)	1.7 (8.3)	1.1 (5.4)	2.2 (10.7)
Bordes		Borde cónico	Borde cónico
Superficie	Recubrimientos de 100 % de papel reciclado en la parte delantera, trasera y en los bordes largos	Recubrimientos de 100 % de papel reciclado en la parte delantera, trasera y en los bordes largos	Recubrimientos de 100 % de papel reciclado en la parte delantera, trasera y en los bordes largos
Resistencia a la tensión ³ , mín. paralela, lbf. (N) perpendicular, lbf. (N)	≥ 36 (160) ≥ 107 (476)	≥ 16 (71) ≥ 46 (205)	≥ 46 (205) ≥ 147 (654)
Valor R ² , pies ² •°F•h/BTU (m ² •K/W)	0.45 (0.08)	0.22 aprox. (0.04)	0.56 aprox. (0.10)
Resistencia a la extracción de clavos ³ , mín., lbf. (N)	≥77 (343)	≥36 (160)	≥87 (387)
Dureza ³ , lbf. (N) (centro, bordes y extremos)	≥15 (67)	≥15 (67)	≥15 (67)
Curvatura humidificada	5/16" (8 mm)	NA	4/8" (12 mm)
Paquetes	Dos piezas por paquete, enfrentadas y encintadas en los extremos	Dos piezas por paquete, enfrentadas y encintadas en los extremos	Dos piezas por paquete, enfrentadas y encintadas en los extremos
Características de combustión superficial ⁴ (según ASTM E 84 o CAN/ULC-S102) Dispersión de la llama Desarrollo de humo (El centro no es combustible al someterlo a prueba de acuerdo con ASTM E 136 o CAN/ULC S114).	15 0	15 0	15 0

¹ Representa el peso aproximado a los fines del diseño y del envío. El peso real puede variar de acuerdo con la ubicación de la planta de fabricaciones y otros factores.

² Según el documento de Gypsum Association GA-235.

³ Valores mínimos especificados según se define en ASTM C 1396.

⁴ Productos aptos para NFPA clase A o IBC clase 1.

Información del nivel de inflamabilidad

Los productos de placa de yeso ToughRock® Fireguard®, ToughRock® Mold-Guard™ tipo X y ToughRock Fireguard C® han recibido la clasificación de Underwriters Laboratories LLC (UL) y están incluidos en numerosos diseños de ensamblaje investigados por UL para clasificaciones de resistencia al fuego por hora. Varios productos de placa de yeso ToughRock Fireguard y ToughRock Fireguard C también se encuentran en la lista de Underwriters Laboratories of Canada (ULC) para clasificaciones de resistencia al fuego. Cada diseño UL o ULC enumera fabricantes y productos específicos que tienen aprobación para usarse en el ensamblaje. Los productos se identifican como tipos designados que se corresponden con formulaciones de placa específicas. La designación del tipo aparece en la etiqueta de UL o ULC que figura en el producto. Las siguientes tablas brindan una referencia rápida y sencilla que permite identificar los productos de placa de yeso ToughRock actuales y sus designaciones en los directorios de UL o ULC.

Designación de tipo de ULC	Nombre del producto
Tipo 5	Placa de yeso ToughRock® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm) Placa de yeso ToughRock® Fireguard C® de 5/8" (15.9 mm)
Tipo 6	Placa de yeso ToughRock® Mold-Guard™ tipo X de 5/8" (15.9 mm)
Tipo 7	Placa antiacústica ToughRock® de 1/4" (6.4 mm)
Tipo 9	Placa de yeso ToughRock® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm) Placa para soffito ToughRock® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm) Base de yeso fino revestida ToughRock® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm) Placa de yeso ToughRock® Fireguard® Abuse-Guard® de 5/8" (15.9 mm)

Designación de tipo de ULC	Nombre del producto
Tipo C	Placa de yeso ToughRock® Fireguard C® de 1/2" (12.7 mm) Placa de yeso ToughRock® Fireguard C® de 5/8" (15.9 mm)
Tipo GF-2	Placa de yeso ToughRock® Mold-Guard™ tipo X de 5/8" (15.9 mm)
Tipo 9	Placa de yeso ToughRock® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm) Placa de yeso ToughRock® Fireguard® Abuse-Guard® de 5/8" (15.9 mm)
Tipo Pyrosonic	Placa antiacústica ToughRock® de 1/4" (6.4 mm)

Además, los productos de placa de yeso ToughRock® Fireguard®, ToughRock® Mold-Guard™ tipo X y ToughRock Fireguard C® tienen la clasificación "tipo X" de conformidad con ASTM C 1396 y pueden utilizarse en ensamblajes genéricos resistentes al fuego en los que se requiera placa de yeso tipo X (según se define en la norma ASTM C 1396). Los sistemas genéricos en el Manual de diseño de resistencia al fuego GA-600 son válidos para los productos de cualquier fabricante, incluso Georgia-Pacific Gypsum, siempre y cuando cumplan con ciertos requisitos establecidos en dicho manual, como placa de yeso tipo X de acuerdo con la correspondiente norma ASTM con el grosor y tamaños especificados en el diseño. El término "tipo X" se emplea en esta guía técnica con el fin de designar placas de yeso fabricadas y sometidas a pruebas de acuerdo con las normas ASTM específicas para aumentar la resistencia al fuego en comparación con las placas de yeso normales. Consulte la norma ASTM con respecto a un producto específico (por ejemplo, ASTM C 1396 para placas de yeso) para obtener más información y significado del uso.

Es importante consultar a un profesional de diseño y el correspondiente directorio de resistencia al fuego o informe de prueba para obtener información de ensamblaje completa y demás datos relacionados. Georgia-Pacific Gypsum no presta servicios de arquitectura ni de ingeniería. Para obtener información de seguridad contra incendios acerca de los productos de Georgia-Pacific Gypsum, visite www.buildgp.com/safetyinfo.

Calculadora de placas

Determine las áreas de pared y cielorraso:

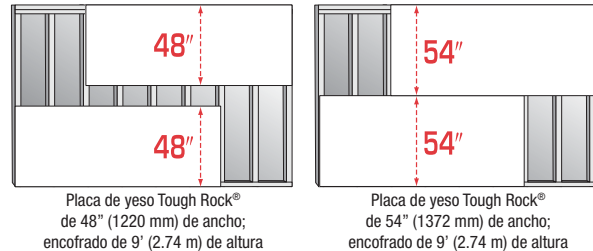
Ancho x largo de la habitación = área del cielorraso
(ancho + largo) x 2 x altura de la habitación = área de pared

Por ejemplo, una habitación de 12' x 16' x 8' tiene un área de pared y cielorraso de 640 pies cuadrados.

Área del cielorraso: 12 x 16 = 192
Área de la pared: (12 + 16) x 2 x 8 = 448; 192 + 448 = 640.

Tabla de medidas de la habitación

	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'	11'	12'	13'	14'	15'	16'
8'	224	248	272	296	320	334	368	392	416	440	464	488	512
9'	244	269	294	319	344	369	394	419	444	469	494	519	544
10'	264	290	316	342	368	394	420	446	472	498	524	550	576
11'	284	311	338	365	392	419	446	473	500	527	554	581	608
12'	304	332	360	388	416	444	472	500	528	556	584	612	640
13'	324	353	382	411	440	469	498	527	556	585	614	643	672
14'	344	374	404	434	464	494	524	554	584	614	644	674	704
15'	364	395	426	457	488	519	550	581	612	643	674	705	736
16'	384	416	448	480	512	544	576	608	640	672	704	736	768



Además del ancho estándar de 4' (1.2 m), la placa de yeso ToughRock® también está disponible en un ancho de 54" (1372 mm), lo que elimina la necesidad de placas auxiliares en aplicaciones horizontales cuando las paredes tengan una altura de 9' (2.74 m) (ver ilustración). Usar una placa de yeso de 54" de ancho en el caso de cielorrasos de 9' disminuye la cantidad de juntas que hay que acabar y el desperdicio.

Tabla de cobertura del panel

(en pies cuadrados del área de la pared)

	1 Panel	2 Paneles	3 Paneles	4 Paneles	5 Paneles	6 Paneles
Panel de 4' x 8'	32	64	96	128	160	192
Panel de 4' x 9'	36	72	108	144	180	216
Panel de 4' x 10'	40	80	120	160	200	240
Panel de 4' x 12'	48	96	144	192	240	288
Panel de 4' x 14'	56	112	168	224	280	336
Panel de 4' x 16'	64	128	192	256	320	384

Estimado

Cálculo de los clavos de la placa de yeso

Tipo de sujetador	Grosor del panel de pared	Longitud de sujetador	Cantidad aprox. de sujetadores cada 1000 pies ² de placa de pared
Clavo	1/2" (12.7 mm)	1 3/8" (35 mm)	2000
Clavo	5/8" (15.9 mm)	1 1/2" (38 mm)	2000
Tornillo	1/2" (12.7 mm)	1 1/8" (28 mm)	1250
Tornillo	5/8" (15.9 mm)	1 1/4" (32 mm)	1250

Cálculo de compuesto para juntas Ready-Mix™ y de cinta

Pies cuadrados de panel de pared ToughRock®	Compuesto para juntas Ready-Mix de Georgia-Pacific	Cantidad estimada de cinta para panel de pared GP
100–200 pies ²	Cubeta de 12 lb	2 rollos de 60'
500 pies ²	Caja de 48 lb	1 rollo de 250'
800 pies ²	Cubeta de 61.7 lb	2 rollos de 250'

Distancia máxima del encofrado para construcción de una sola capa

Grosor de la placa de yeso de una sola capa	Aplicación ²	Espaciado al máximo al centro de las partes del encofrado
Cielorrasos: 3/8" (9.5 mm) ³ 1/2" (12.7 mm) 5/8" (15.9 mm) 1/2" (12.7 mm) 5/8" (15.9 mm)	perpendicular	16" (406 mm)
	paralela	16" (406 mm)
	paralela	16" (406 mm)
	perpendicular ¹	24" (610 mm)
	perpendicular	24" (610 mm)
Paredes: 3/8" (9.5 mm) 1/2" (12.7 mm) 5/8" (15.9 mm)	perpendicular	16" (406 mm)
	perpendicular	24" (610 mm)
	paralela	24" (610 mm)

¹ Las placas de yeso ToughRock a las que se les aplicará un material texturizador a base de agua mediante un pulverizador o a mano deben instalarse en forma perpendicular al encofrado. El grosor de la placa aumentará de 3/8" (9.5 mm) a 1/2" (12.7 mm) para el encofrado de 16" (406 mm) al centro y de 1/2" (12.7 mm) a 5/8" (15.9 mm) para el encofrado de 24" (610 mm) al centro.

² Los clavos para las placas de yeso ToughRock aplicados sobre superficies existentes tendrán una cabeza plana y punta de diamante y deberán penetrar a no menos de 7/8" (22 mm) y no más de 1-1/4" (32 mm) dentro de la pieza del encofrado.

³ La placa de yeso de una sola capa de 3/8" (9.5 mm) no se colocará en cielorrasos donde la placa de yeso soporte aislamiento.

Instalación

Las placas de yeso ToughRock® deben instalarse de acuerdo con las versiones más actualizadas de Gypsum Association GA-216 "Application and Finishing of Gypsum Panel Products" (Aplicación y acabado de paneles de yeso) y ASTM C 840 "Standard Specification for Application and Finishing of Gypsum Board for Non-Fire Rated Construction" (Aplicación y acabado de placas de yeso en construcciones sin nivel de inflamabilidad).

Paredes

Se utilizan varios métodos para unir las placas de yeso al encofrado, lo que incluye sujetadores y adhesivos juntos o por separado. Con frecuencia se usan clavos para instalar las placas de pared en los travesaños de madera. Los clavos deben colocarse a una distancia de hasta 8" (203 mm) al centro a lo largo de las partes del encofrado. También pueden utilizarse tornillos para instalar las placas de pared en travesaños de madera, y son el método estándar cuando los travesaños son de acero. Los tornillos deben estar a una distancia de hasta 16" (406 mm) para travesaños a 16" (406 mm) al centro, o bien a una distancia de 12" (203 mm) para travesaños a 24" (610 mm) al centro.

El panel de pared de yeso también se puede unir usando un adhesivo. Use una pistola de calafateo para poner una gota de adhesivo para placa de yeso de 3/8" (10 mm) en los travesaños de la pared antes de instalar la placa. A continuación, ajuste la placa alrededor de los bordes, a 16" al centro (406 mm) para travesaños espaciados a 16" (406 mm) al centro y a lo largo de los extremos. De dicha forma se fortalece la unión y disminuye la cantidad de sujetadores necesarios.

La placa de yeso puede colgarse perpendicular o paralelamente a las partes del encofrado. Si la placa se cuelga de forma perpendicular, comience desde la parte superior de la pared, una primero las placas superiores y prosiga hacia la parte inferior de la pared. A menudo se prefiere la orientación perpendicular debido a que generalmente disminuye la cantidad de juntas que hay que acabar. Consulte el ensamblaje resistente al fuego específico para obtener más información relacionada con la construcción.

Cielorrasos

Coloque las placas de yeso en el cielorraso antes de colocarlas en las paredes. Las vigas no deben encontrarse a una distancia mayor a 24" (610 mm) al centro. Para aplicaciones residenciales, use paneles de yeso ToughRock® Light & Strong de 1/2" (12.7 mm) o paneles de yeso ToughRock® CD® de 1/2" (12.7 mm) como alternativa de resistencia al pandeo para los paneles de yeso tradicionales ToughRock® de 1/2" (12.7 mm). Estos paneles están elaborados para emplearse con pinturas texturadas aplicadas con pulverizador y pueden soportar el mismo peso de aislamiento que las placas de yeso ToughRock® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm). Las vigas a 24" (610 mm) solo deben recibir placas de yeso ToughRock® Light & Strong de 1/2" (12.7 mm), ToughRock® CD® de 1/2" (12.7 mm) o ToughRock® Fireguard® de 5/8" (15.9 mm). Las placas pueden colocarse paralela o perpendicularmente al encofrado del cielorraso. La carga de aislamiento máxima no debe ser mayor a 2.2 lb/pies² (10.7 kg/m²). Coloque clavos a 7" (178 mm) de distancia o tornillos a 12" (305 mm) al centro. Consulte los requisitos de distancia del encofrado en la página 8.

La construcción y alineación inadecuadas del encofrado pueden provocar problemas que se manifestarán en las placas. El exceso de humedad o el peso del aislamiento pueden provocar pandeo en las placas para cielorraso o problemas con el sistema de tratamiento de juntas.

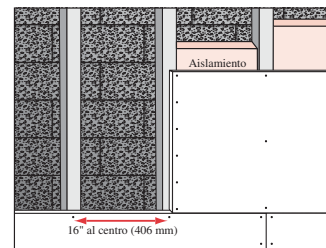
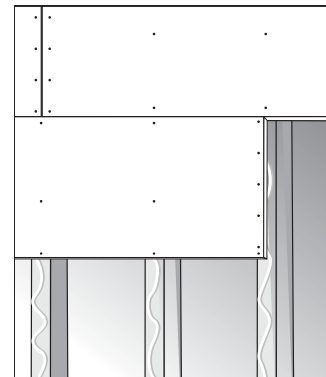
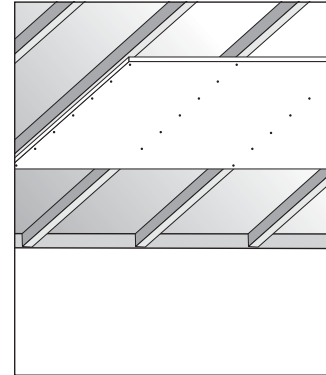
Mampostería

Solo las paredes de mampostería, concreto o ladrillo de grado superior serán admisibles como sustratos de mampostería para la adhesión directa. Las superficies de mampostería, concreto o ladrillo a las que se adherirán los productos ToughRock® no deben tener elementos extraños, protuberancias o depresiones que dificulten la adhesión.

Otra recomendación es que la pared esté encofrada con travesaños o tiras de enrasado a 16" (406 mm) o 24" (610 mm) al centro. Las tiras de enrasado pueden ser de 1" (25 mm) x 2" (51 mm) o de 2" (51 mm) x 2" (51 mm). Las tiras de enrasado son necesarias si la pared será aislada. Generalmente se usa espuma rígida para aislar la cavidad. Las placas de pared de yeso se colocarán luego según lo descrito en la sección sobre paredes que figura anteriormente.

Moldura de esquina

Las molduras de esquina de metal, vinilo o papel ofrecen protección resistente y duradera para las esquinas de ángulos exteriores, aberturas expuestas, vigas y soffitos. La parte expuesta de la viga resiste impactos y forma una superficie que habrá de acabarse. La viga debe instalarse en una sola pieza. Las molduras de esquina, según el tipo, podrán clavarse, plegarse o embutirse en su lugar con compuesto para juntas de panel de yeso.



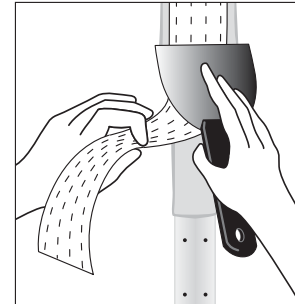
Acabado de la placa de yeso

Juntas/Niveles de acabado

Consulte la publicación de Gypsum Association GA-214, *Recommended Levels of Gypsum Board Finish* (Niveles recomendados de acabados para placas de yeso) para conocer las recomendaciones de diversos niveles de acabado de superficies de placa de yeso antes de aplicar un tipo específico de decoración final. Los niveles recomendados de acabado de superficies de placa de yeso varían según la decoración final y también dependen de la ubicación de las placas en la estructura y del tipo de iluminación que recibe la superficie. Asimismo, visite el sitio web de Drywall Finishing Council (www.dwfc.org) para obtener más información acerca de juntas de acabado de placas de yeso.

Cinta

Ningún sujetador debe sobresalir por encima de la superficie de la placa de yeso. Aplique una capa lisa, completa y pareja del compuesto para juntas Ready-Mix en el hueco creado por los bordes cónicos de las placas adyacentes con una espátula para acabar juntas. Centre un listón de cinta para panel de pared sobre la junta y presiónelo con firmeza en el compuesto de cinta húmeda con una espátula para panel de pared a un ángulo de 45°. Ejercer suficiente presión para quitar el exceso de compuesto del borde de la cinta pero deje suficiente compuesto para que se adhiera bien. Pase la espátula sobre la cinta, retirando así el exceso de compuesto por encima de la superficie de la cinta. La parte superior de la cinta debe quedar cubierta con una capa fina de compuesto. Deje secar durante 24 horas.



Asiento y acabado

Cuando la capa de cinta se seque, use una espátula para acabar juntas de 6" (152 mm) para aplicar la segunda capa de asiento del compuesto para juntas Ready-Mix. Afine los bordes y deje secar durante unas 24 horas. A continuación, aplique una capa de acabado final con una espátula para acabar juntas de 10" (254 mm). Extienda el ancho de esta capa 2" (51 mm) en relación con la primera capa de acabado. Espere 24 horas y lije delicadamente con un papel de lija de grosor mediano. Evite lijar hasta llegar a la cinta. Deben extremarse los cuidados a fin de evitar lijar o rayar la superficie delantera del panel de pared. Quite el polvo del compuesto para juntas antes de la decoración.

Cabezas de los sujetadores

Coloque los sujetadores al menos a 3/8" (10 mm) de los bordes y los extremos de las placas. El sujetador debe colocarse perpendicular al lado frontal de la placa de yeso. Coloque los clavos en una concavidad llana que haya dejado la cabeza del martillo, sin quebrar el centro de yeso ni romper el papel. Los tornillos del panel de yeso deben colocarse con un taladro eléctrico con mecanismo de ajuste de profundidad y una broca Phillips. La cabeza del tornillo debe insertarse apenas por debajo del lado frontal de las placas de yeso. Deben extremarse los cuidados a fin de evitar que se rompa la superficie delantera. Para obtener los requisitos de espaciado adecuado de los clavos y tornillos, consulte la gráfica de la distancia máxima del encofrado en la página 8.

Juntas planas

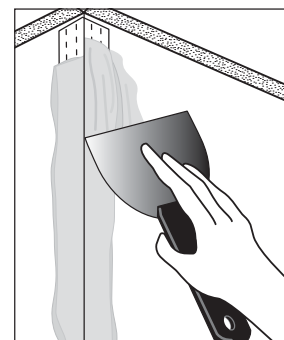
Las juntas planas (juntas con bordes de corte cuadrado) se acaban de forma similar a las juntas normales. Debido a que las juntas planas no tienen forma cónica, es necesario no dejar que se acumulen el compuesto y la cinta para juntas más de lo necesario. A fin de reducir el efecto de la acumulación, afine los bordes de la capa de acabado a un ancho dos veces mayor con respecto al de una junta de borde cónico.

Esquina exterior

Asegúrese de que la moldura de la esquina de metal o papel esté firmemente unida. Use una espátula para acabar juntas de 5" (127 mm) para esparcir el compuesto para juntas Ready-Mix unas 3" (76 mm) o 4" (102 mm) más allá de la esquina de metal o papel. Asegúrese de cubrir los bordes. Deje secar durante 24 horas. Aplique una segunda mano con una espátula de 10" (254 mm). Afine los bordes 2" (51 mm) o 3" (76 mm) más allá de la primera mano. Lije delicadamente después de que haya secado. Es posible que haga falta una tercera capa.

Esquina interior

Corte un listón de cinta para panel de pared del largo de la esquina que vaya a acabarse. Pliegue la cinta hasta el centro. Use una espátula para acabar juntas de 5" (127 mm) para esparcir el compuesto para juntas Ready-Mix unas 2" (51 mm) en ambos lados de la esquina. Presione la cinta en la esquina con la espátula. Ejercer suficiente presión para quitar parte del compuesto del borde de la cinta, dejando suficiente compuesto para que se adhiera bien. Afine el compuesto 2" (51 mm) del borde de la cinta. Deje secar durante 24 horas, acabando solo un lado a la vez. Deje secar y acabe el otro lado de la esquina. Deje secar y lije. Procure no dejar que se acumule el compuesto en la esquina de la cinta. El exceso de compuesto en la esquina podría provocar grietas capilares internas.



Recomendaciones y limitaciones de uso

Las siguientes recomendaciones y limitaciones son importantes para garantizar el uso adecuado y los beneficios de la placa de yeso ToughRock®. Es posible que el hecho de no acatar dichas recomendaciones y limitaciones al pie de la letra pueda anular la garantía limitada que brinda Georgia-Pacific Gypsum para este producto. Para obtener información adicional, visite www.gpgypsum.com y seleccione la opción correspondiente a la placa de yeso ToughRock.

Placa de yeso ToughRock

1. Los productos de placa de yeso ToughRock deben almacenarse acostados y no apoyados sobre los bordes o extremos, en un área que los proteja de la exposición a la luz solar directa, la condensación, las inclemencias climáticas y otras formas de humedad.
2. Deben evitarse las condiciones del sitio de trabajo que pueden exponer a las placas de yeso ToughRock al agua o la humedad. El producto debe mantenerse seco durante todo el proceso de aplicación.
3. El hecho de no retirar las cubiertas plásticas de envío podría generar condensación, lo cual podría provocar daños y hacer crecer moho.
4. Las placas de yeso ToughRock no están recomendadas para su uso en lugares en los que estarán expuestas a temperaturas sostenidas de más de 125 °F (52 °C) durante períodos prolongados.
5. Si las placas ToughRock se colocan de forma mecánica, la temperatura ambiente debe mantenerse en un nivel no inferior a 40 °F (4 °C) y a no menos de 50 °F (10 °C) para la aplicación con adhesivo y para los procedimientos de tratamiento de juntas, texturización y decoración.
6. Las placas de yeso ToughRock aplicadas a las paredes deben colocarse con el borde inferior a una distancia mínima de 1/4" (6 mm) del piso.
7. Durante períodos de frío o humedad, si se instala una barrera de vapor en los cielorrasos por detrás del panel de yeso, la guata del cielorraso o el aislamiento deben colocarse ANTES de instalar las placas de yeso ToughRock. Si no se sigue este procedimiento, puede producirse una condensación de la humedad en la parte de atrás del panel ToughRock, lo que generará un posible pandeo del cielorraso.
8. Si se utiliza aislamiento de relleno suelto por encima del cielorraso, el aislamiento del ático debe instalarse inmediatamente después de aplicar el panel de cielorraso y antes de adherir con cinta las juntas de la placa de yeso ToughRock o iniciar cualquier otro trabajo de acabado húmedo en la pared o el cielorraso.
9. Las texturas a base de agua, los materiales de acabado interior y la alta humedad atmosférica pueden provocar pandeo en los paneles de yeso para cielorraso si no se controla adecuadamente el vapor y la humedad. Se deben tomar las siguientes precauciones a fin de minimizar el pandeo de los paneles de cielorraso:
 - a) Cuando se requiera una barrera de vapor en climas fríos, la temperatura de los paneles de yeso del cielorraso y de la barrera de vapor debe mantenerse por encima de la temperatura del punto de condensación del aire interior durante y después de la instalación de los paneles y de los materiales de acabado.
 - b) El espacio interior debe ventilarse adecuadamente y debe haber circulación de aire para eliminar el vapor de agua de la estructura. La mayoría de los problemas de pandeo son provocados por la condensación de agua dentro del panel de yeso. La colocación de las barreras de vapor, los niveles de aislamiento y los requisitos de ventilación variarán en función de la ubicación y del clima y deben someterse a revisión por parte de un ingeniero calificado en caso de duda.

Productos de yeso de alto rendimiento de Georgia-Pacific

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



Georgia-Pacific
Gypsum

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

INFORMACIÓN DE VENTA Y TRAMITACIÓN DE PEDIDOS

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

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

LÍNEA DIRECTA DE SERVICIO TÉCNICO

EE. UU. y Canadá: **1-800-225-6119**



MARCAS COMERCIALES:

A menos que se indique lo contrario, todas las marcas comerciales son propiedad o se encuentran bajo licencia de Georgia-Pacific Gypsum LLC. La marca GREENGUARD INDOOR AIR QUALITY CERTIFIED y la marca GREENGUARD Children & Schools son marcas de certificación registradas utilizadas bajo licencia a través del GREENGUARD Environmental Institute. LEED, USGBC y el logo correspondiente son marcas comerciales de U.S. Green Building Council y se utilizan con autorización. Collaborative for High Performance Schools y CHPS son marcas comerciales propiedad de Collaborative for High Performance Schools Inc. MICROSOFT es una marca registrada de Microsoft Corporation. MASTERSPEC es una marca registrada de The American Institute of Architects. REVIT es una marca registrada de Autodesk, Inc.

GARANTÍAS, RECURSOS Y TÉRMINOS DE VENTA:

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

ACTUALIZACIONES E INFORMACIÓN RECIENTE:

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

PRECAUCIÓN: Para obtener información sobre incendios, seguridad y utilización del producto, visite 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 de la piel. El polvo y las fibras producidas durante la manipulación y la instalación del producto pueden provocar irritación de la piel, de los ojos y de las vías respiratorias. Evite respirar polvo y minimice el

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

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

www.gpgypsum.com