

CertainTeed

# **GlasRoc<sup>®</sup> SHAFTLINER**

Para Sistemas Shaftwall



**CertainTeed**  
SAINT-GOBAIN



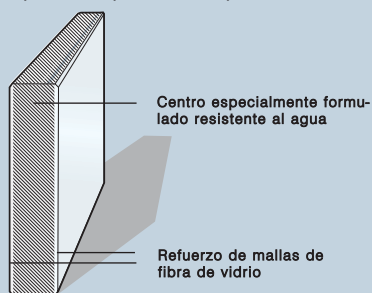
# GlasRoc®

## Revestimiento de fuste tipo Xc

El revestimiento de fuste GlasRoc® es un panel de yeso sin papel resistente a la humedad y el moho que combina mallas de fibra de vidrio de refuerzo y un núcleo no combustible resistente a la humedad y el fuego especialmente formulado.

### El revestimiento de fuste GlasRoc® ofrece:

- Protección para la exposición a las condiciones climáticas de largo plazo (12 meses).
- Una superficie resistente al agua superior que no impide la penetración del vapor de agua.
- Excelentes propiedades de resistencia al fuego y numerosos diseños con clasificación contra el fuego.
- Alcanza puntajes de 10 y 0 para la resistencia a la formación de moho conforme las normas ASTM D 3273 y ASTM G 21, respectivamente; los mejores puntajes posibles para estas pruebas



## Sistemas Shaftwall de GlasRoc®

### Clasificaciones de resistencia al fuego de 1 y 2 horas

Las paredes de los pozos de los ascensores y de las cajas de las escaleras están estrechamente vinculadas con la seguridad crucial para la vida en los edificios de numerosos pisos. Estas paredes son la línea principal de defensa para evitar que el fuego ingrese en las cavidades que están detrás de ellas y se propague rápidamente de un piso a otro.

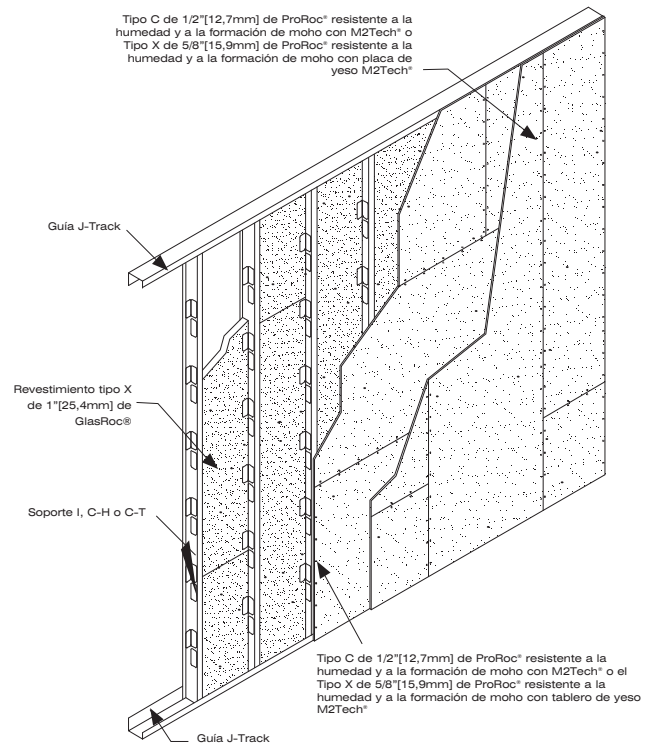
Los Sistemas Shaftwall de yeso reemplazaron a la mampostería tradicional para los revestimientos verticales interiores que incluyen recintos mecánicos, cajas de escaleras, pozos de ascensores y otros ductos mecánicos. Algunas de las ventajas características de los sistemas shaftwall de yeso que no tienen papel son: más livianos, las paredes tienen espesor reducido, son fáciles y rápidos de instalar y limpiar y la construcción es rentable.

Los Sistemas Shaftwall brindan clasificaciones de resistencia al fuego de una o dos horas, en configuraciones sin carga y resistencia a la humedad y a la formación de moho durante la construcción. Los sistemas están diseñados para soportar los flujos intermitentes de aire a presión que se producen en las cabinas de ascensores que funcionan a alta velocidad. Estos sistemas usan un soporte I, C-H o C-T y J-Track para soportar las capas de 1" (25,4 mm) de revestimiento Tipo X de GlasRoc® y Tipo C de 1/2" (12,7 mm) de ProRoc® resistente a la humedad y a la formación de moho con M2Tech® o el Tipo X de 5/8" (15,9 mm) de ProRoc® resistente a la humedad y a la formación de moho con placas de yeso M2Tech®.

SE PUEDEN USAR LOS SOPORTES I, C-H o C-T JUNTO CON los Sistemas Shaftwall de GlasRoc®. Todos los componentes son incombustibles.

## Los Sistemas Shaftwall se pueden construir desde un lado, lo cual elimina la necesidad de armar grandes andamios.

Desde el punto de vista de costos, el Sistema Shaftwall de GlasRoc® permite ahorrar dinero de varias formas. Con menos peso por superficie cuadrada que otros recintos de pozos, se reducen los requerimientos de armazón estructural; así como la necesidad de usar soportes sumamente reforzados. El revestimiento de GlasRoc® de 2' (610 mm) de ancho se desliza rápidamente en los soportes I, C-H o C-T y brinda automáticamente una separación de 24" (610 mm) entre centros. Los sistemas Shaftwall se pueden construir desde un lado, lo cual elimina la necesidad de armar grandes andamios. No es necesario hacer un acabado en el lado del tabique que da al pozo.



### Sistema Shaftwall vertical de 2 horas

1. Toda la construcción debe cumplir con los códigos de construcción locales.
2. Sólo deben usarse los componentes especificados cuando se construye un sistema con clasificación de resistencia al fuego o acústico. Las sustituciones pueden afectar negativamente al rendimiento.
3. A menos que se especifique lo contrario en el diseño del sistema, las juntas de la capa frontal de las placas de yeso Tipo C de 1/2" (12,7 mm) de ProRoc®, de Tipo X de 5/8" (15,9 mm) de ProRoc® o de Tipo C de 5/8" (15,9 mm) de ProRoc® se deben cubrir con cinta y se les debe hacer un acabado con compuesto para juntas conforme las indicaciones de la sección "Preparación de la superficie".

### Diseños con clasificación de resistencia al fuego

UL U417

ULC W446

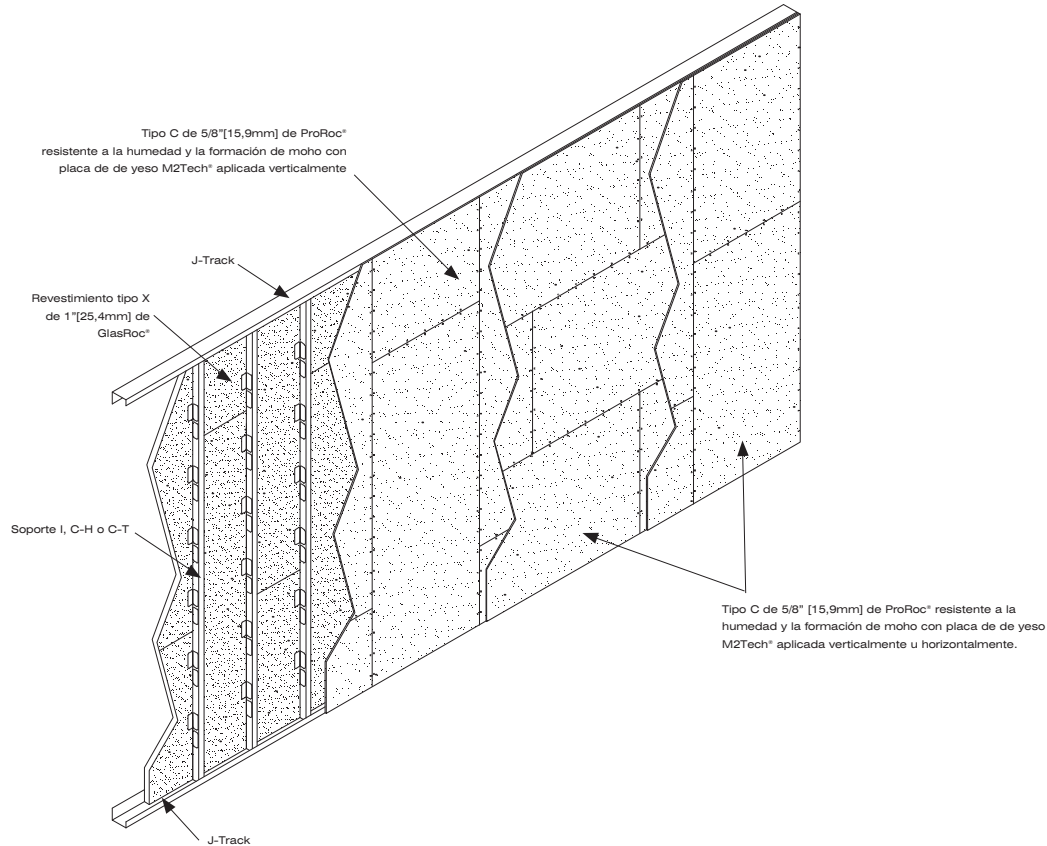
Manual de diseño de resistencia al fuego de la Asociación de Yeso (Gypsum Association Fire Resistance Design Manual) GA-600

(GA WP 7051, WP 7084, WP 7254, WP 7255)

Si desea más información técnica sobre el control del sonido y la resistencia al fuego para los Sistemas Shaftwall, comuníquese con los Servicios técnicos de marketing llamando al 1-800-233-8990.

# Trabajar con el producto

## ARMAZÓN ESTRUCTURAL E INSTALACIÓN



### Cortes

El método de marcas y rupturas es una manera rápida y eficaz de cortar paneles de yeso de GlasRoc®

### Pasos:

1. Del lado del logotipo, ubique una regla a lo largo de la línea de corte.
2. Marque las placas con un cuchillo u otra herramienta adecuada.
3. Con un movimiento firme y rápido quiebrelas lejas de la cara.
4. La parte posterior se puede cortar con un cuchillo o se la puede separar haciendo fuerza en la pieza en el sentido contrario.
5. Alise todos los extremos y bordes cortados para asegurar juntas herméticas.

Para hacer recortes, haga una marca alrededor del perímetro de la parte frontal y posterior y golpee para sacar la parte sobrante desde la parte frontal. Los recortes también se pueden hacer con una sierra para tabiques de pared de yeso.

Las placas de yeso de GlasRoc® también se pueden cortar con una sierra. Si desea información sobre cómo evitar la inhalación de polvo, consulte la Hoja de Datos sobre Seguridad de los Materiales que está disponible en nuestro sitio Web, [www.certainteed.com](http://www.certainteed.com). Cuando se usan herramientas mecánicas siempre deben usarse gafas de seguridad.

### Instalación

Armazón estructural de acero e instalación de las placas de yeso Shaftliner de GlasRoc®.

1. Dispóngalas conforme los planos de construcción.
2. Instale las guías J-Track a lo largo del piso y el cielorraso y verticalmente en las columnas o los tabiques a tope, ubicando los soportes largos más cerca del pozo. Sujete cada pieza con los sujetadores eléctricos adecuados con una separación máxima de 24" (600 mm).
3. Planifique previamente la disposición de los soportes con una separación máxima entre centros de 24" (610 mm) de manera que el soporte terminal de cada extremo caiga 8" (200 mm) como mínimo de la abertura.
4. Instale las placas de yeso Shaftliner de GlasRoc® verticalmente. Corte las placas un máximo de 1" (25 mm) menos que la altura del piso al cielorraso. El borde entrante de la primera placa se debe sujetar al soporte largo de la guía J-Track vertical con tornillos tipo S de 1-5/8" (41 mm) separados 24" (600 mm) entre centros o por lengüetas de la guía J-Track. Sujete los bordes superior e inferior con los mismos sujetadores y la misma separación o con las lengüetas.
5. Ajuste a fricción un soporte I, C-H o C-T en los rieles superior e inferior y deslícelo bien ajustado contra la placa de yeso Shaftliner de GlasRoc®. Compruebe que el borde de la placa esté en contacto plenamente con la malla central del soporte y cubierto por todas las lengüetas.
6. Coloque las placas de yeso Shaftliner de GlasRoc® adyacentes insertándolas en la guía J-Track superior e inferior y entre las lengüetas y la brida del lado contrario del soporte I, C-H o C-T para completar el armazón estructural. Realice controles periódicos para asegurar que estén a nivel. No se necesitan tornillos para las guías J-Tracks superior e inferior.
7. Para puertas, conductos u otras aberturas instale guías J-Track como armazón estructural perimetral.
8. Para las paredes que superan 12' (3660 mm) de altura, las placas de yeso Shaftliner de GlasRoc® se pueden poner a tope para abarcar la altura del piso al cielorraso. El panel más corto debe tener al menos 24" (600 mm) de longitud o una longitud suficiente para enganchar al menos dos lengüetas del soporte I, C-H o C-T en cada borde del panel. Las juntas de extremo deben quedar alternadamente en el 1/3 superior e inferior del tabique. Las juntas a tope subsiguientes que están entre los paneles contiguos se deben espaciar al menos 24" (600 mm) en elevación. Las juntas se pueden poner a tope o se puede usar un soporte I, C-H o C-T horizontalmente entre las placas para sujetar cada junta.

- Como opción, y conforme las exigencias de algunas jurisdicciones del código de construcción, las juntas a tope de las placas de yeso Shaftliner de GlasRoc® se pueden bloquear posteriormente en la cavidad con tornillos sujetando una pieza de 12" x 24" (300 mm x 600 mm) de Tipo X de 5/8" (15,9 mm) de ProRoc® con M2Tech® o una placa de yeso Shaftliner de 1" (25,4 mm) de GlasRoc® sobre la junta hasta las lengüetas de los soportes I, C-H o C-T
- Arme todas las aberturas de corte del lado del pozo con la guía J-Track, brindando un soporte estructural adecuado para las aberturas de más de 48" (1220 mm)
- Los marcos de las puertas de los ascensores se deben sujetar a los recintos Shaftwall; sin embargo, deben quedar sostenidos de forma independiente por el armazón de la construcción. Sujete el Sistema Shaftwall de GlasRoc® al montante del marco de la puerta del ascensor y los clips de anclaje con tornillos de cabeza troncocónica. El soporte de 3" (76 mm) de la guía J-Track se usa en la intersección del marco de la puerta del ascensor y el sistema Shaftwall.
- Si es necesario, use un sellador acústico todo alrededor del perímetro de las secciones de pared, marcos de puertas, cajas telefónicas y cualquier otra abertura que pueda dejar que pase el aire.

**Sistema con clasificación de 1 hora:  
Acabado en un lado**

- Aplique una sola capa de Tipo X de 5/8" (15,9 mm) de ProRoc® con placa de yeso M2Tech® verticalmente con tornillos tipo S de 1" (25 mm).
- Con la placa de yeso sujete firmemente contra el armazón, comience a sujetar el centro de cada placa y desplácese hacia afuera hacia los extremos y los bordes.
- Separe los tornillos 12" (300 mm) entre centros en el campo de la placa y 8" (200 mm) entre centros alrededor del perímetro.
- Coloque las cabezas de los sujetadores ligeramente debajo de la superficie sin romper el papel frontal ni dañar el centro de yeso.

**Sistema con clasificación de 2 horas:  
Acabado en un lado**

- Coloque una capa base de Tipo C de 1/2" (12,7 mm) de ProRoc® con M2Tech® o Tipo X de 5/8" (15,9 mm) de ProRoc® con placa de yeso M2Tech® vertical u horizontalmente con tornillos cabeza de cometa tipo S de 1" (25 mm) con 24" (600 mm) entre centros.
- Coloque una capa base de Tipo C de 1/2" (12,7 mm) de ProRoc® con M2Tech® o Tipo X de 5/8" (15,9 mm) de ProRoc® con placa de yeso M2Tech® vertical u horizontalmente (en forma opuesta a la capa base) sobre la capa frontal con tornillos tipo S de 1-5/8" (41 mm) separados a 24" (600 mm) entre centros.
- Todas las juntas de la capa frontal deben estar escalonadas con respecto a las de la capa base.

**Sistema con clasificación de 2 horas:  
Acabado en los dos lados**

- Siga la información precedente sobre el armazón estructural con soportes I, C-H o C-T y guía J-Track.

- Coloque una placa de yeso de GlasRoc® Shaftliner, luego el ajuste de la placa Tipo C de 1/2" (12,7 mm) ProRoc® con placa de yeso M2Tech® o Tipo X de 5/8" (15,9 mm) ProRoc® resistente con placa de yeso M2Tech® en una sola capa frontal a cada lado de los soportes en forma vertical, paralela al armazón estructural, con tornillos tipo S N° 6 12" (300 mm) en el centro.

**Sistema con clasificación de 2 horas:  
Clasificación de control del sonido (STC) de 50.**

Se puede configurar un tabique shaftwall clasificado para dos horas para lograr una clasificación STC mínima de 50 con el sistema siguiente.

- Rellene la cavidad de la pared con aislamiento de fibra mineral o fibra de vidrio de 1-1/2" (38 mm).
- Instale perfiles de soporte elásticos, de 1/2" (12,7 mm) de profundidad calibre N° 25/0.0188" (0,478 mm) de espesor como mínimo, en el lado frontal horizontalmente en soportes I, C-H o C-T a 24" (610 mm) entre centros.
- Sujete los perfiles de soporte a cada soporte con tornillos de cabeza troncocónica tipo S de 3/8" (10 mm).
- Coloque una capa doble de Tipo C de 1/2" (12,7 mm) ProRoc® con M2Tech® o Tipo X de 5/8" (15,9 mm) ProRoc® con placa de yeso M2Tech®. Sujete la capa base a los perfiles de soporte con tornillos cabeza de cometa Tipo S de 1" (25 mm) para pared de yeso separados 24" (600 mm) entre centros a lo largo de los bordes y en el campo de la placa con el primer tornillo 3" (75 mm) desde el extremo de la placa. Sujete la capa frontal a los perfiles de soporte con tornillos cabeza de cometa N° 6 Tipo S de 1-5/8" (41 mm) separados 12" (300 mm) entre centros a lo largo de los bordes y en el campo de la placa con el primer tornillo 6" (150 mm) desde el extremo de la placa.
- Aplique pasta selladora debajo de las guías superior e inferior y alrededor de los perímetros de la cara exterior de cada capa de Tipo C de 1/2" (12,7 mm) de ProRoc® con M2Tech® o Tipo X de 5/8" (15,9 mm) de ProRoc® con placa de yeso M2Tech®.

**Sistema con clasificación de 2 horas:  
Protección de membrana horizontal y conducto**

- Instale la guía J-Track y sistema de soportes I, C-H, o C-T para una construcción de dos horas utilizando 3 capas de Tipo C de 1/2" (12,7 mm) ProRoc® con placa de yeso.
- Instale la guía J-Track y sistema de soportes I, C-H, o C-T para una construcción de dos horas utilizando 3 capas de Tipo C de 1/2" (12,7 mm) ProRoc® con placa de yeso.
- La segunda capa también se coloca en forma paralela a los soportes I, C-H, o C-T con juntas desplazadas desde la primera capa por 24" (610 mm). Al panel se le sujetan tornillos N° 6 tipo S 12" (300 mm) entre centros alrededor del perímetro y 24" (610 mm) entre centros a lo ancho del campo.
- Se coloca la capa frontal en forma perpendicular a los soportes I, C-H, o C-T con tornillos N° 6 Tipo S a 12" (300 mm) entre centros alrededor del perímetro, en las juntas a tope y en el campo.

**Preparación de la superficie de los lados acabados:**

No es necesario hacer un acabado en el lado del tabique que da al pozo. A las juntas, las esquinas y las cabezas de las sujeciones en el lado frontal opuesto se les debe hacer un acabado de acuerdo con la norma ASTM C 840, GA-216, el Manual de diseño de resistencia al fuego GA-600 y los Sistemas de acabado de ProRoc®, o las instrucciones del fabricante de compuestos para juntas equivalentes. El compuesto de junta deberá cumplir con la norma ASTM C 475.

- No se efectuará ningún tratamiento superficial hasta que la temperatura interior se haya mantenido en 50°F (10°C) mínimo, durante al menos 48 horas antes de la aplicación de los compuestos y todos los materiales se hayan secado por completo. También se debe proporcionar ventilación continua adecuada.
- Empaste la cinta en el compuesto húmedo y déjela secar. Para las esquinas interiores, pliegue la cinta y colóquela dentro de la junta.
- Aplique una segunda capa de compuesto en toda la junta y alísela hasta aproximadamente 4" (100 mm) en cada lado.
- Aplique una tercera capa y expándala hasta aproximadamente 6" (150 mm) en cada lado.
- Deje secar cada capa antes de continuar.
- Una la moldura angular a los ángulos exteriores y aplique tres capas de compuesto para juntas. Expanda cada capa hacia fuera como se describe en los pasos 3-5.
- Cubra en forma localizada todos los cabezales de los sujetadores con tres capas de compuesto para juntas aplicadas en distintas direcciones.
- Posiblemente resulte necesario aplicar capas adicionales de compuesto para lograr niveles más elevados de acabado.
- Lije levemente la última capa de todas las áreas tratadas cuidando de no dejar áspero el papel del panel de yeso circundante. El alisado también se puede hacer con una esponja húmeda.

**Acabado:**

Tipo C de 1/2" (12,7 mm) ProRoc® con M2Tech® o Tipo X de 5/8" (15,9 mm) ProRoc® con M2Tech® o placa de yeso Tipo C pueden ser acabadas con pintura, textura o papel decorativo. Se debe usar un imprimador/sellador de alta calidad antes de efectuar cualquier decoración final. Para pintura de alto brillo y severas condiciones de iluminación, se debe aplicar una fina capa despumada de compuesto para juntas o imprimador de paredes/cielorrasos Level V ProRoc® en toda la superficie (Acabado de Nivel 5). Esto ayudará a minimizar las irregularidades y las diferencias de porosidad entre los materiales. Consulte las normas GA-214, GA-216 y ASTM C 840 si desea obtener instrucciones adicionales para el acabado. El acabado no es necesario en el lado del sistema de pared que da al pozo.

# Trabajar con el producto

## Especificaciones del producto

### Limitaciones

- Los sistemas Shaftwall de GlasRoc® son sólo para tabiques no soportantes.
- Los sistemas Shaftwall de GlasRoc® no se deben exponer a temperaturas constantes que superen los 125° F (52° C).
- Las placas de yeso de GlasRoc® no deben estar en contacto directo con el hormigón, la mampostería u otras superficies que tengan alto contenido de humedad.
- Los sistemas Shaftwall de GlasRoc® no están diseñados para usarse como ductos de suministro de aire sin forrar. Si la placa de yeso se utiliza en sistemas de manejo de aire, la temperatura de la placa debe ser superior a la temperatura del punto de rocío del chorro de aire, pero no superior a 125°F (52°C).
- Aplique pasta selladora en los perímetros y penetraciones para minimizar los ruidos del aire y el polvo relacionados con el movimiento del aire.

### Consejos útiles

1. Use una placa de fijación para sujetar la guía J-Track siempre que los sujetadores estén a menos de 4" (100 mm) del borde. Si se coloca la placa al momento de la construcción del hormigón se evita el desprendimiento por los sujetadores mecánicos.
2. Corte previamente los soportes I, C-H o C-T de 5/8" (16 mm) con una altura inferior a la de la abertura.
3. Corte previamente las placas de 1" (25.4 mm) de Shaftliner de GlasRoc® de manera que tengan 1" (25 mm) menos que la altura de la abertura.
4. Para la construcción de armazones estructurales de acero, coloque secciones de guía J-Track antes de aplicar el rociado ignífugo.
5. Los elementos que se deben fijar a la pared (gabinetes, fregaderos, barandas, etc.) se deben sujetar en los soportes I, C-H o C-T o a las placas que estén sujetas por detrás o entre las capas de Tipo X o Tipo C de ProRoc® con M2Tech®.
6. Los compuestos para juntas se deben aplicar a temperaturas ambiente que superen los 50°F (10°C). Brinde una ventilación adecuada para "ahuyentar" el exceso de humedad.
7. Para el sellado acústico y la prevención de las fugas de aire, use masilla flexible en el perímetro de cada pared debajo de la capa frontal y debajo de la brida de 2-1/2" (64 mm) de la guía J-Track para el acabado del sistema shaftwall de un lado a fin de minimizar la acumulación de polvo y el silbido del aire.
8. Use tornillos tipo S para armazones de acero de 25 ga. Use tornillos tipo S-12 para armazones de acero de 20 cal. o superiores.

## ESPECIFICACIONES DE LOS COMPONENTES

	Tipo C	Tipo C	Tipo C	Shaftliner	Armazón de acero			
<b>Norma</b>	Normas ASTM C 1396 / CAN/CSA-A82.27				ASTM C 1396, ASTM C 1658	C 645	C 645	C 645
<b>Grosor</b>	1/2" (12.7 mm)	5/8" (15.9 mm)	5/8" (15.9 mm)	1" (25.4 mm)	25 ga**	20 ga**	19 ga**	
<b>Grosor/ Tamaño*</b>	4' (1220 mm)	4' (1220 mm)	4' (1220 mm)	2' (610 mm)	2-1/2", 4"	2-1/2", 4", 6"	4", 6"	
<b>Longitudes</b>	8', 9', 10', 12'	8', 12'	8', 9', 10', 12'	8', 10', 12'	* 2-1/2" = 64 mm 4" = 102 mm 6" = 152 mm 8" = 2440 mm 9" = 2740 mm 10" = 3050 mm 12" = 3660 mm			
<b>Peso aproximado</b>	1.8 psf (8.8 kg/m <sup>2</sup> )	2.3 psf (11.2 kg/m <sup>2</sup> )	2.3 psf (11.2 kg/m <sup>2</sup> )	4.0 psf (19.5 kg/m <sup>2</sup> )	** 25 ga: .0188 = 0.478 mm 20 ga: .0329 = 0.836 mm 19 ga: .0400 = 1.02 mm			
<b>Bordes</b>	Cónico	Cónico	Cónico	Doble biselado				

CertainTeed Gypsum certifica que los productos de placa de yeso que se describen en el presente cumplen o exceden las especificaciones estándar enumeradas por ASTM. No todos los productos están disponibles en todas las zonas geográficas. Consulte los códigos de edificación locales para las reglamentaciones de su área. Si desea más información, consulte a un representante de ventas de CertainTeed.

## COMBUSTIÓN SUPERFICIAL

	Tipo C de ProRoc® con M2Tech®	Tipo X de ProRoc® con M2Tech®	Revestimiento de Tipo X de GlasRoc®
<b>Propagación de llamas/Generación de humo según ASTM E 84</b>	0/5 Clase A	0/5 Clase A	0/5 Clase A
<b>CAN/ULC-S102 Propagación de llamas/Generación de humo</b>	5/5	5/5	0/20

### Referencias técnicas

Si desea información adicional sobre la aplicación y el acabado, consulte:

- Códigos Internacionales ICC
- UL U417, ULC W446.
- Publicaciones de la Gypsum Association GA-214, GA-216 y GA-600
- ASTM C 475, C 514, C 645, C 734, C 840, C 1002, C 1047, C 1396, C 1658, E 84, E 119,
- CAN/CSA A82.27, CAN/ULC-S101, CAN/ULC-S102
- NBCC

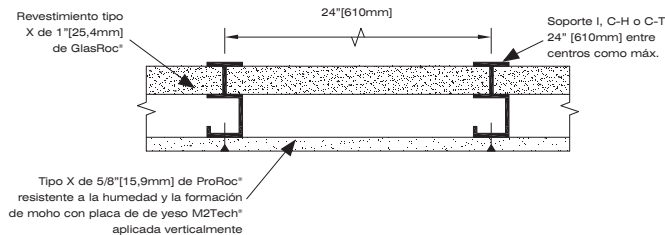
### Manipulación y almacenamiento

Los paneles de yeso GlasRoc® tienen que apilarse en forma plana sobre una superficie a nivel y lisa, no directamente sobre el piso. Cuando se utilizan separadores, ubicarlos suficientemente cerca entre sí para minimizar el alabeo. Se debe tener cuidado de no dañar los bordes y esquinas. Las placas de yeso GlasRoc y ProRoc® siempre se deben mantener secas antes de la instalación. CertainTeed no asume ninguna responsabilidad por los daños consiguientes que pudieran producirse por la presencia de agua estancada.

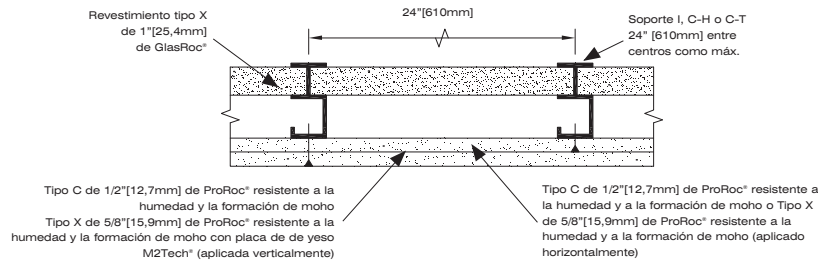
# Sistemas verticales

1 Clasificaciones de resistencia al fuego de 1 y 2 horas

## DISEÑOS DE SISTEMAS CON CLASIFICACIÓN DE RESISTENCIA AL FUEGO CON ACABADO EN UN LADO



Las placas de yeso Shaftliner de 1" [25,4mm] de GlasRoc® se insertan entre soportes I, C-H, o C-T de 2-1/2" [64mm], 4" [102mm] o 6" [152mm]. Se aplica verticalmente una sola capa de placas de yeso Tipo X de 5/8" [15,9mm] de ProRoc® con M2Tech®, de manera que quede paralela al armazón estructural, en la cara abierta del soporte con tornillos tipo S de 1" [25 mm] separados 12" [300 mm] entre centros. Las juntas y las cabezas de tornillo que quedan expuestas se deben acabar con el Sistema de acabado Finishing System de ProRoc® a menos que se especifique lo contrario. (No soporta cargas)



Las placas de yeso Shaftliner de 1" [25,4mm] de GlasRoc® se insertan entre soportes I, C-H, o C-T de 2-1/2" [64 mm], 4" [102 mm] o 6" [152 mm]. Se aplican a un lado dos capas de Tipo C de 1/2" [12,7 mm] de ProRoc® o Tipo X de 5/8" [15,9 mm] de ProRoc® con placa de yeso M2Tech®, aplicando la capa de base vertical u horizontalmente en la cara abierta de los soportes del armazón estructural con tornillos cabeza de corneta tipo S de 1" [25 mm] separados 24" [600 mm] entre centros. La segunda capa se coloca vertical u horizontalmente (en frente de la capa base) sobre la capa base y se la sujeta con tornillos tipo S N° 6 de 1-5/8" [41 mm] separados 12" [300 mm] en el centro. Las juntas y las cabezas de tornillo que quedan expuestas se deben acabar con el Sistema de acabado Finishing System de ProRoc® a menos que se especifique lo contrario. (No soporta cargas)

## 1 HR

SISTEMA SHAFTWALL VERTICAL

ACABADO EN UN LADO

**PRUEBA DE EXPOSICIÓN AL FUEGO**  
UL U417/ULC W446

**INFORME DE SONIDO**

Intertek 3123470EEV  
STC 42 con aislamiento  
CertainTeed o uno equivalente

**GROSOR**

3-1/8" [80mm]

**PESO APROXIMADO**

6.5 psf [32 kg/m<sup>2</sup>]

## 2 HR

SISTEMA SHAFTWALL VERTICAL

ACABADO EN UN LADO

**PRUEBA DE EXPOSICIÓN AL FUEGO**  
UL U417/ULC W446

**INFORME DE SONIDO**

Intertek 3123470EEV  
STC 50 con Tipo X de 5/8" (15,9 mm) de ProRoc®, perfil de soporte elástico y aislamiento CertainTeed o uno equivalente

**GROSOR**

3-3/4" [95mm]

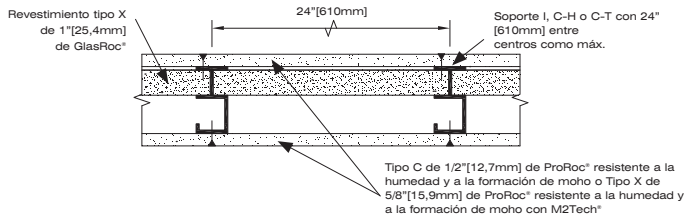
**PESO APROXIMADO**

9 psf [44 kg/m<sup>2</sup>]

# Sistemas verticales

Clasificaciones de resistencia al fuego de 1 y 2 horas

## DISEÑOS DE SISTEMAS CON CLASIFICACIÓN DE RESISTENCIA AL FUEGO CON ACABADO EN AMBOS LADOS



Las placas de yeso Shaftliner de 1" [25,4 mm] de GlasRoc® se insertan entre soportes I, C-H, o C-T de 2-1/2" [64 mm], 4" [102 mm] o 6" [152 mm]. Se aplica verticalmente a ambos lados una sola capa de placas de yeso Tipo C de 1/2" [12,7 mm] de ProRoc® o Tipo X de 5/8" [15,9 mm] de ProRoc® con placas de yeso M2Tech®, de manera que quede paralela al armazón estructural, con tornillos tipo S de 1" [25 mm] separados 12" [300 mm] entre centros. Las juntas se deben escalonar o desplazar. Las juntas y las cabezas de tornillo que quedan expuestas se deben acabar con el Sistema de acabado Finishing System de ProRoc® a menos que se especifique lo contrario. (No soporta cargas)

### 2 HR

SISTEMA SHAFTWALL VERTICAL  
ACABADO EN AMBOS LADOS

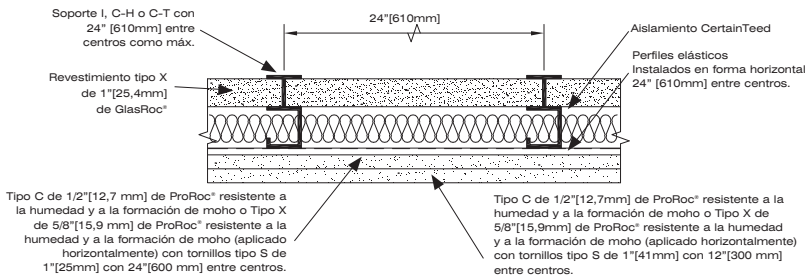
**PRUEBA DE EXPOSICIÓN AL FUEGO**  
UL U417/ULC W446

**INFORME DE SONIDO**  
Intertek 3123470EEV  
STC 50 con perfil de soporte elástico y aislamiento CertainTeed o uno equivalente

**GROSOR**  
3-3/4" [95mm]

**PESO APROXIMADO**  
9 psf [44 kg/m<sup>2</sup>]

## SISTEMA DE CONTROL DE SONIDO CON ACABADO EN UN LADO



Una construcción de acabado en un lado con clasificación de dos horas, las capas base y frontal de placas de yeso Tipo C de 1/2" [12,7 mm] de ProRoc® con M2Tech® o Tipo X de 5/8" [15,9 mm] de ProRoc® con placas de yeso M2Tech® se aplican sobre perfiles de soporte elásticos calibre 25 que se instalan horizontalmente con 24" [610 mm] entre centros, sujetos con tornillos de cabeza troncocónica tipo S de 3/8" [10 mm]. La cavidad del tabique se rellena con aislamiento de fibra mineral o fibra de vidrio. Se aplica masilla debajo de las guías superior e inferior y alrededor de ambos perímetros frontales. Las juntas que quedan expuestas se deben acabar con el Sistema de acabado Finishing System de ProRoc® a menos que se especifique lo contrario. (No soporta cargas)

### 2 HR

SISTEMA SHAFTWALL VERTICAL  
CONTROL DE SONIDO  
ACABADO EN UN LADO

**PRUEBA DE EXPOSICIÓN AL FUEGO**  
UL U417/ULC W446

**INFORME DE SONIDO**  
RAL 437362 1976  
STC 50 con aislamiento CertainTeed o equivalente

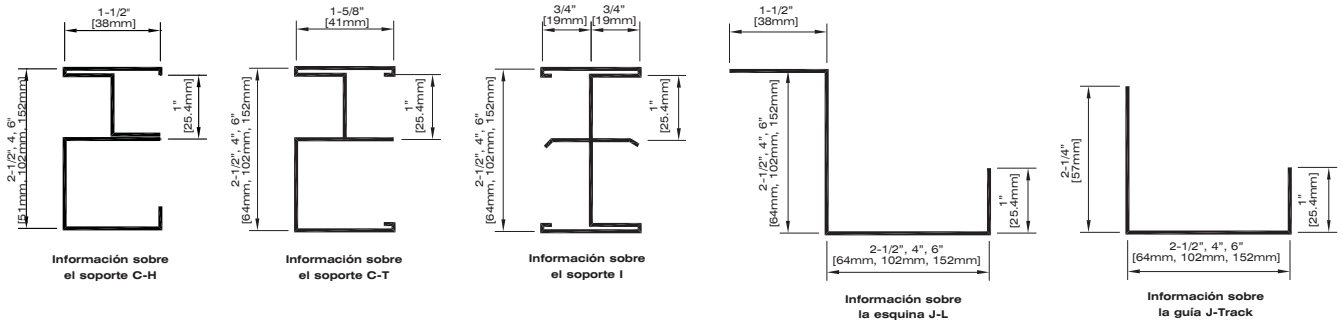
**GROSOR**  
4-1/4" [108mm]

**PESO APROXIMADO**  
9 psf [44 kg/m<sup>2</sup>]



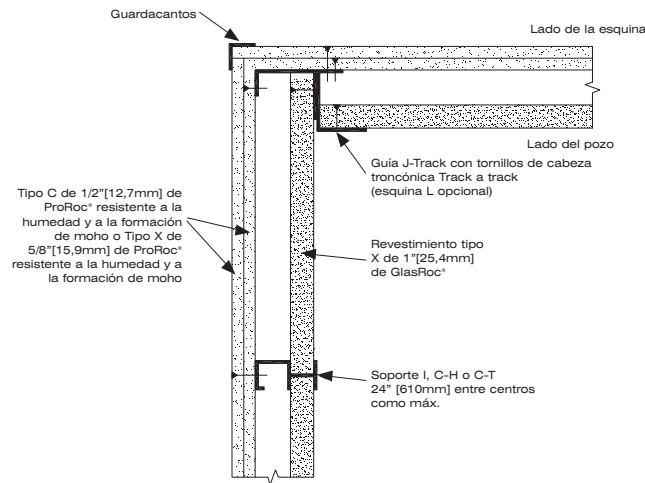
# Detalles de montaje vertical

## INFORMACIÓN SOBRE LA SECCIÓN

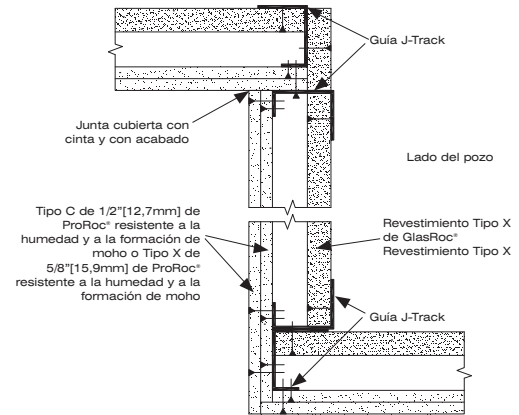


## INFORMACIÓN- ACABADO EN UN LADO

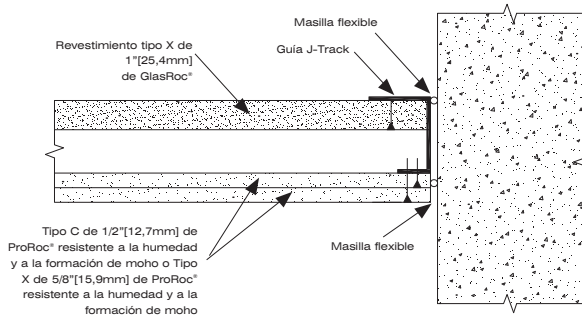
### ESQUINA EXTERIOR



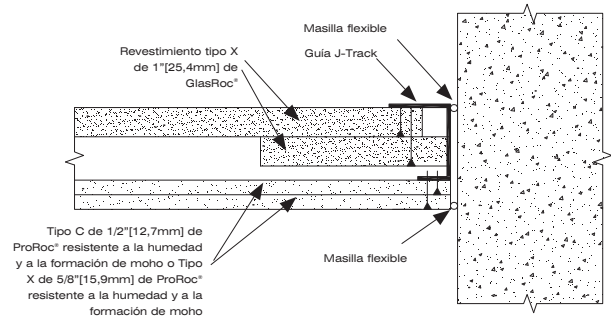
### ESQUINA INTERIOR Y EXTERIOR



### INICIO/EXTREMO TÍPICOS DE PARED

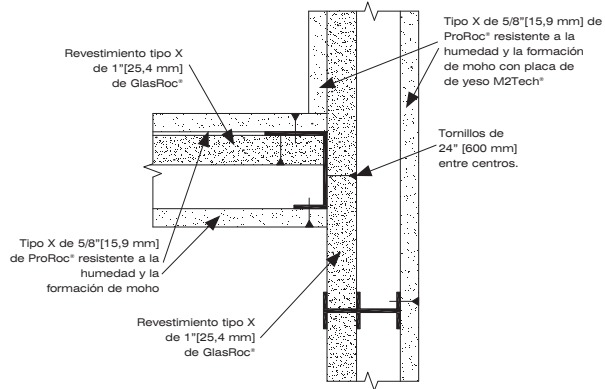


### EXTREMO VARIABLE DE PARTE DE LA PARED

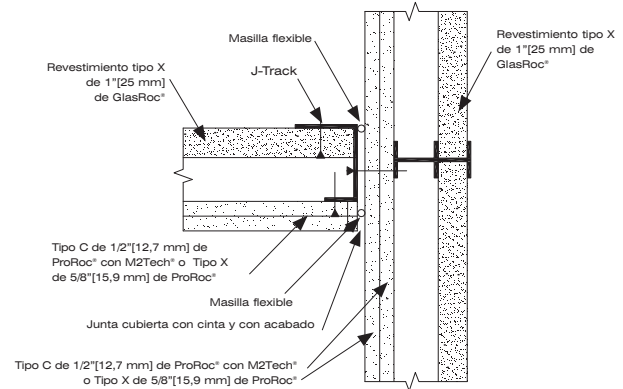


# Detalles de montaje vertical

## INTERSECCIÓN CON LA PARED DEL LADO DEL SHAFTLINER



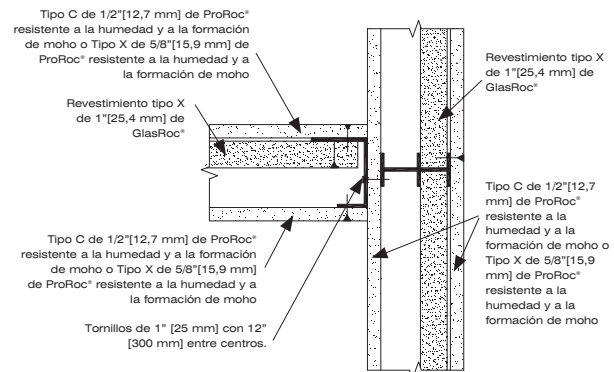
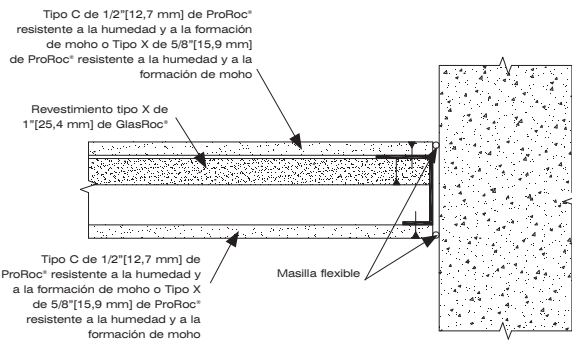
## INTERSECCIÓN CON LA PARED DE SEPARACIÓN DEL LADO ACABADO



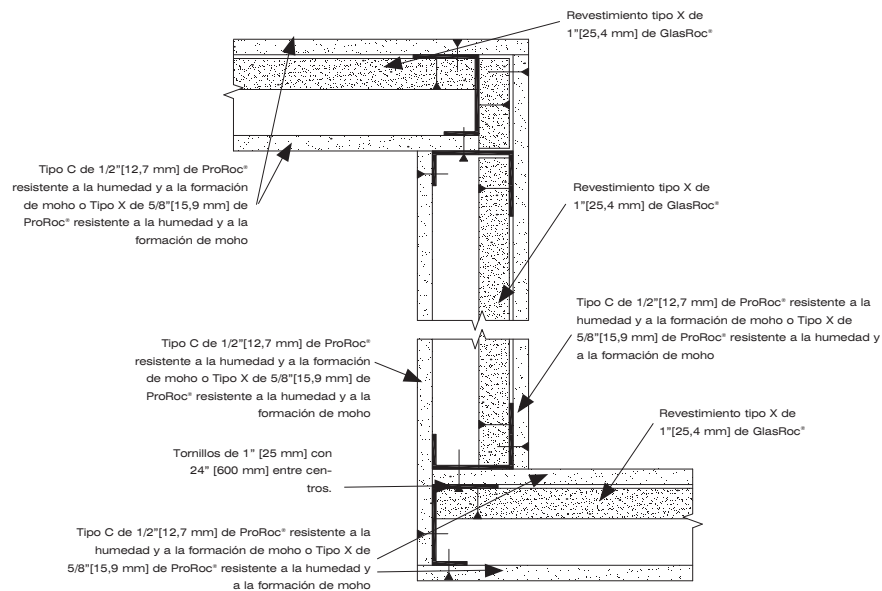
## INFORMACIÓN- ACABADO EN AMBOS LADOS

### EMPALME A LA MAMPOSTERÍA

### INTERSECCIÓN DE LA PARED DEL LADO DE LA CAVIDAD

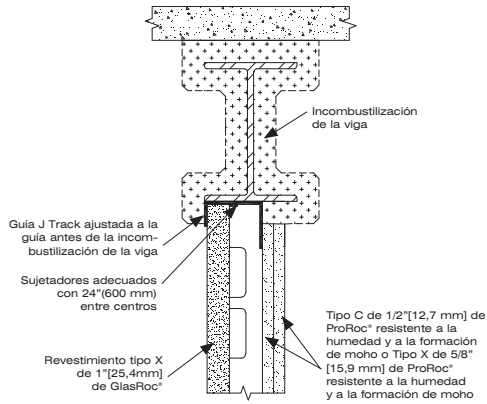


## ESQUINA INTERIOR Y EXTERIOR

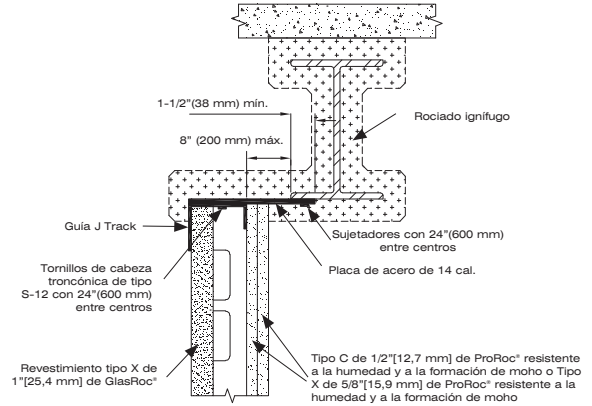


# Información adicional

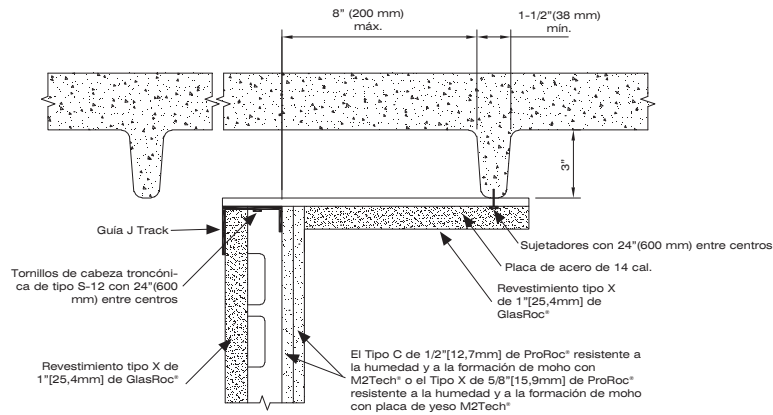
## SHAFTWALL A LA VIGA



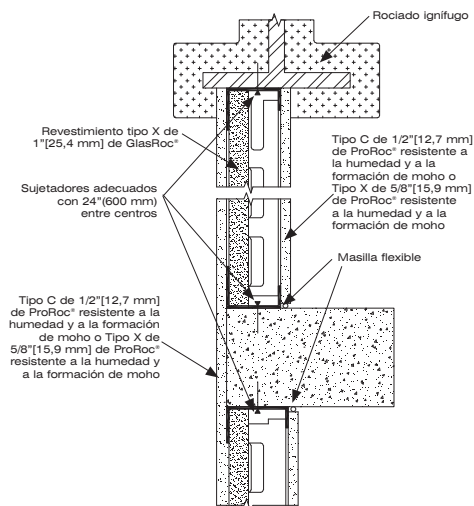
## SHAFTWALL DESPLAZADO DE LA VIGA



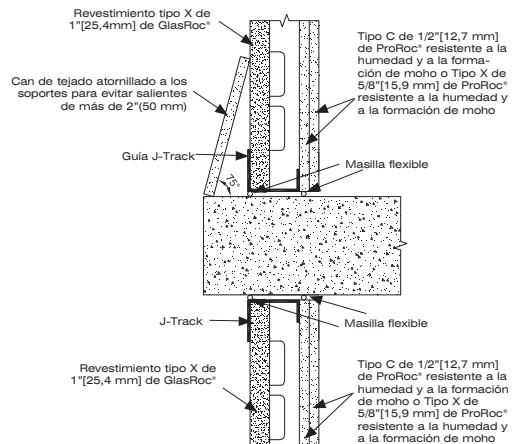
## DESPLAZAMIENTO DE SHAFTWALL DE LA PLATAFORMA



## PARTE SUPERIOR EN LA VIGA Y DESVIACIÓN DE PISO

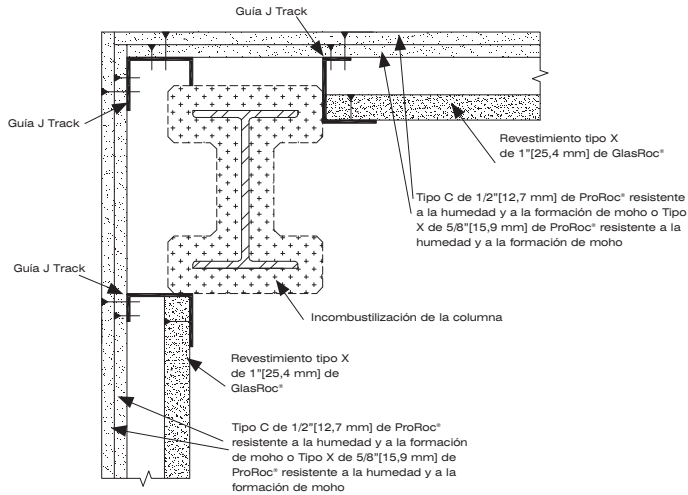


## INCLINACIÓN DEL POZO

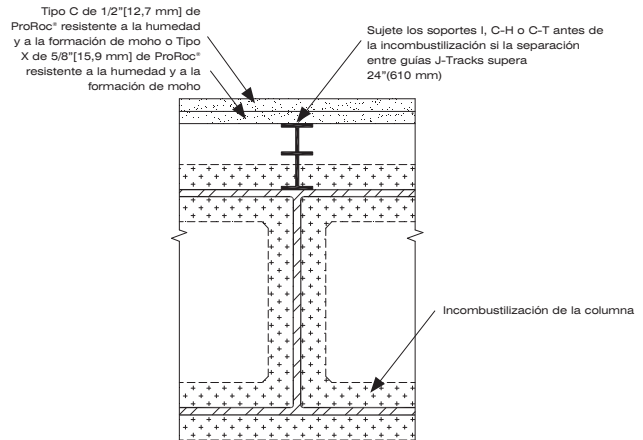


# Información adicional

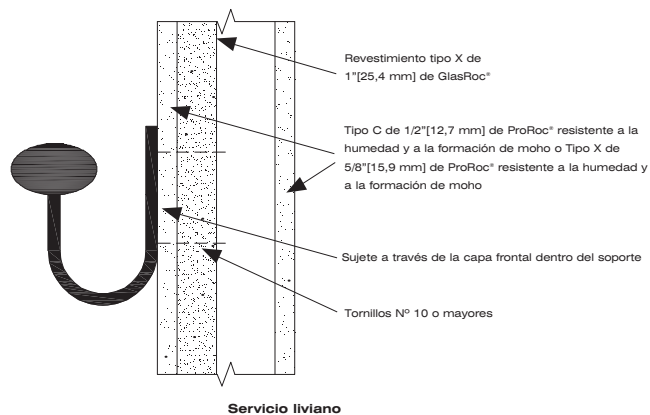
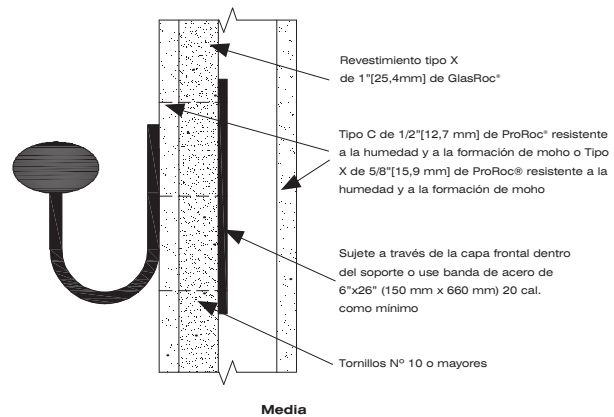
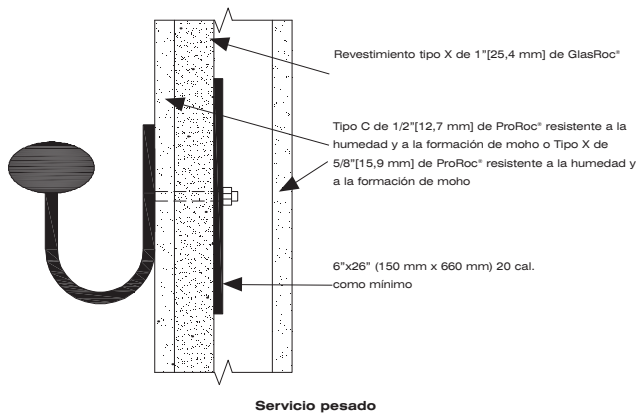
## DESVIACIÓN DE COLUMNA DE ESQUINA



## DESVIACIÓN DE COLUMNAS GRANDES

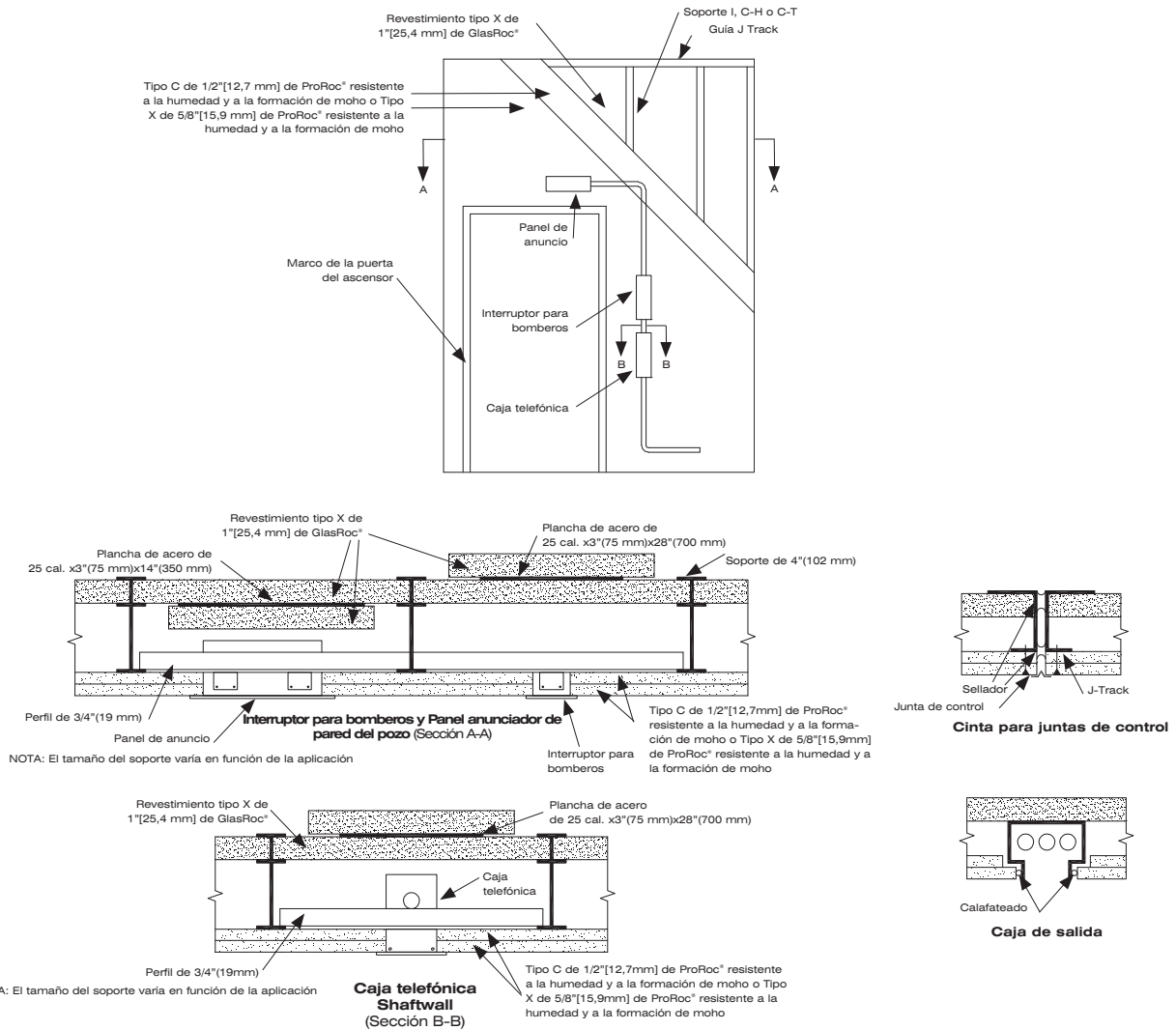


## INFORMACIÓN SOBRE LA COLOCACIÓN DE LA BARANDA

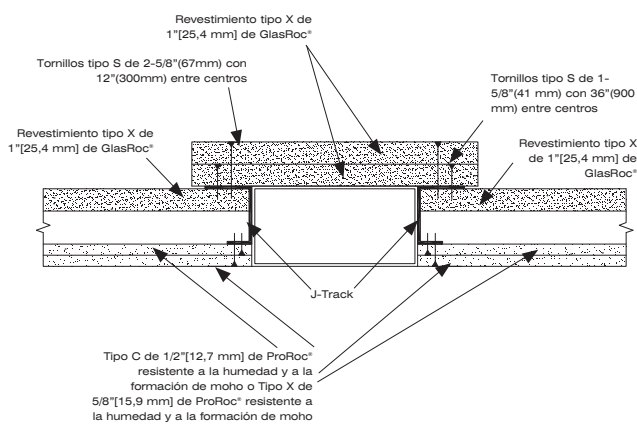


# Información sobre los accesorios

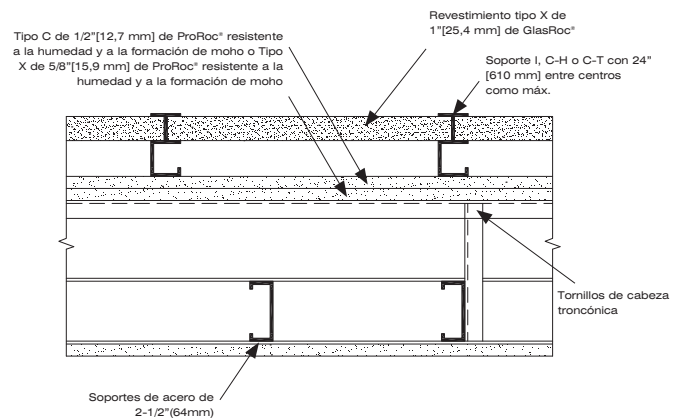
## DISPOSICIÓN DEL CONTROL ELÉCTRICO DEL ASCENSOR EN PARED DEL POZO



## CONDUCTO PARA EL CORREO

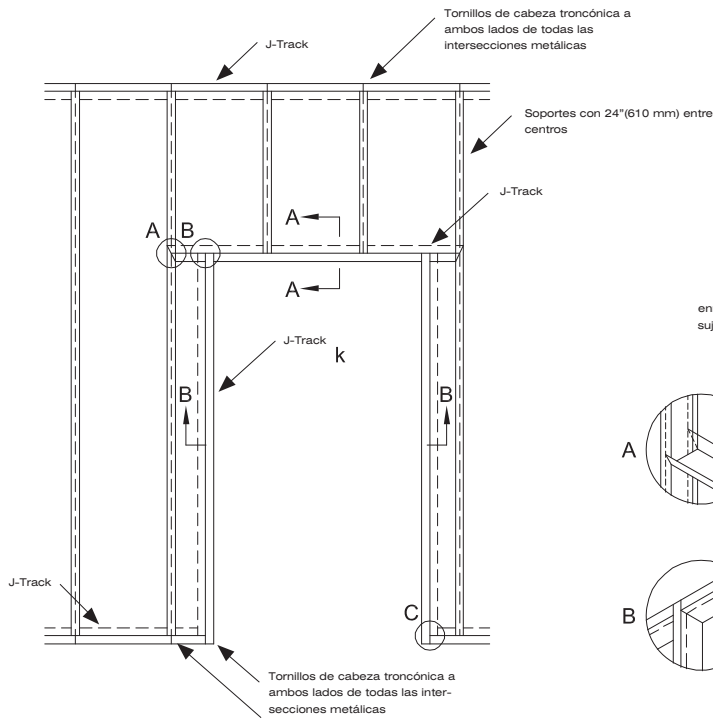


## MURO DUCTO

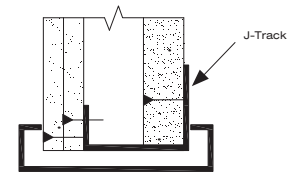


# Detalles de aberturas y ascensor

EN LA ILUSTRACIÓN CON MONTAJE CON CLASIFICACIÓN DE 2 HORAS

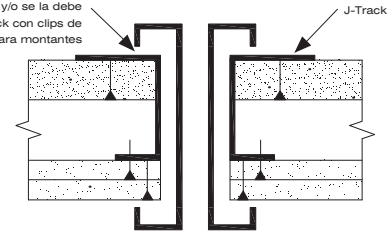


Abertura de la puerta lado de la habitación

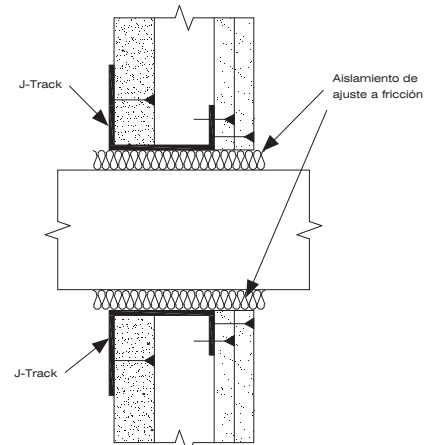
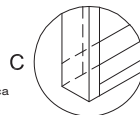


Sección del travesaño AA

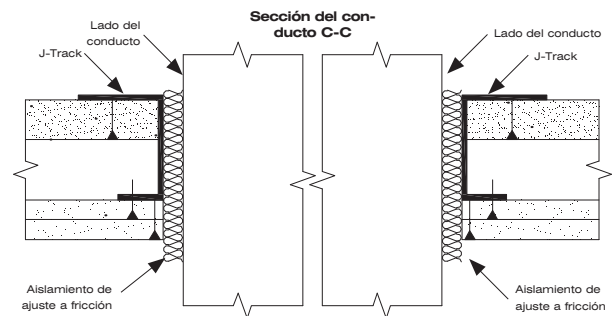
La moldura del montante se debe enmasillar en su lugar y/o se la debe sujetar a la guía J-Track con clips de anclaje para montantes



Sección transversal B-B

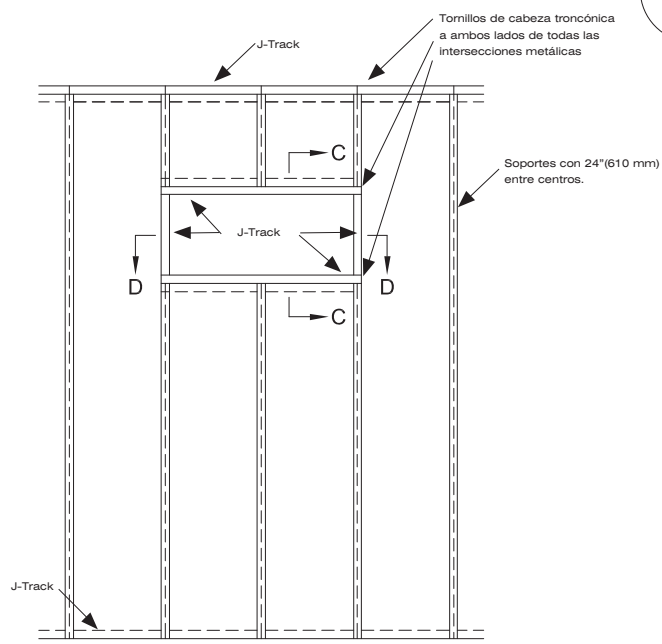


Sección del con- ducto C-C



Sección del con- ducto C-C

NOTA:  
La información sobre los accesorios y las aberturas de holgura deben ser los establecidos por los requisitos de instalación del fabricante del cortafuegos

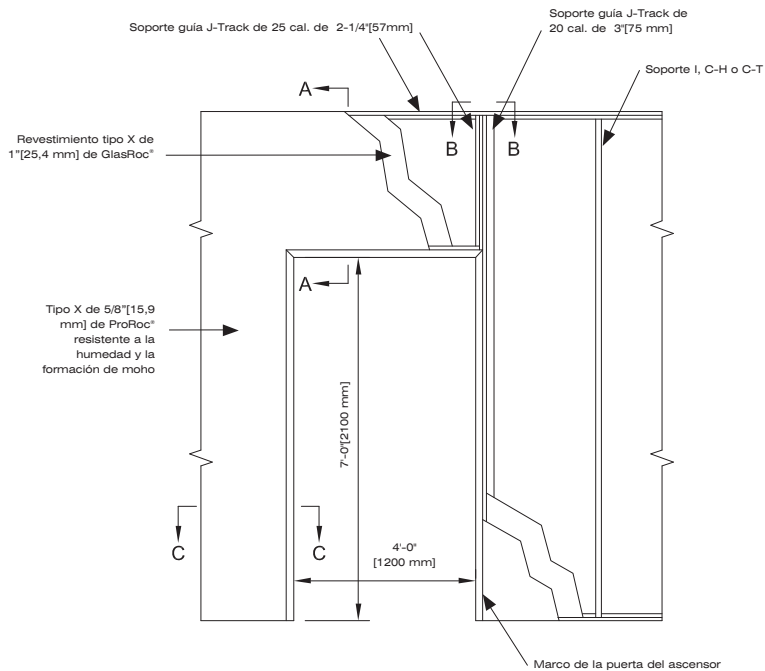


Abertura de la puerta lado de la habitación

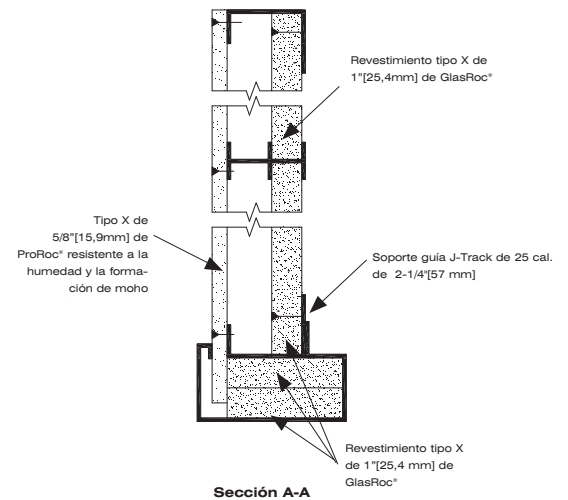
# Sección del conducto D-D

## INFORMACIÓN SOBRE UNA HORA

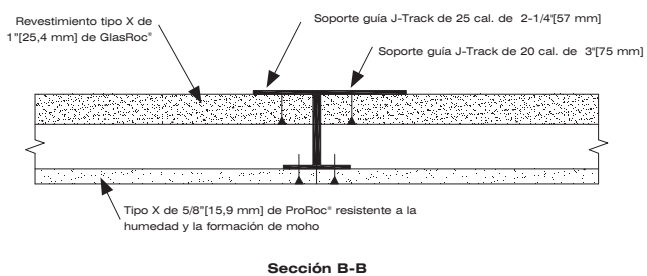
### MARCO DE LA PUERTA DEL ASCENSOR



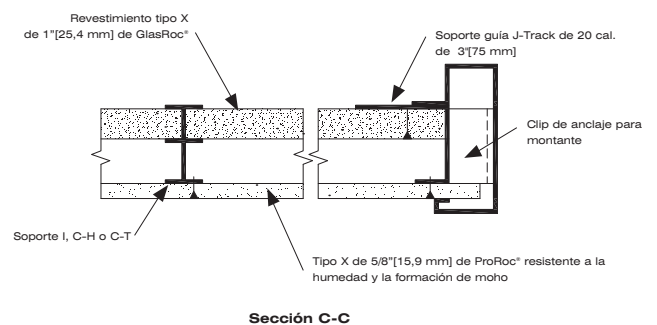
### DINTEL DE PUERTA DE ASCENSOR



### ARMAZÓN DE LA GUÍA J-TRACK ENCI-MA DE LA PUERTA



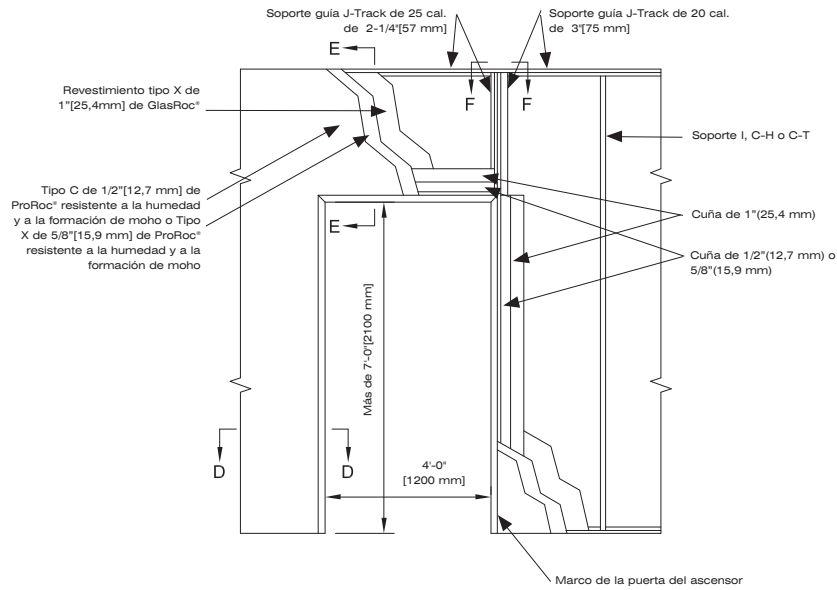
### MONTANTE DE LA PUERTA DEL ELE-VADOR



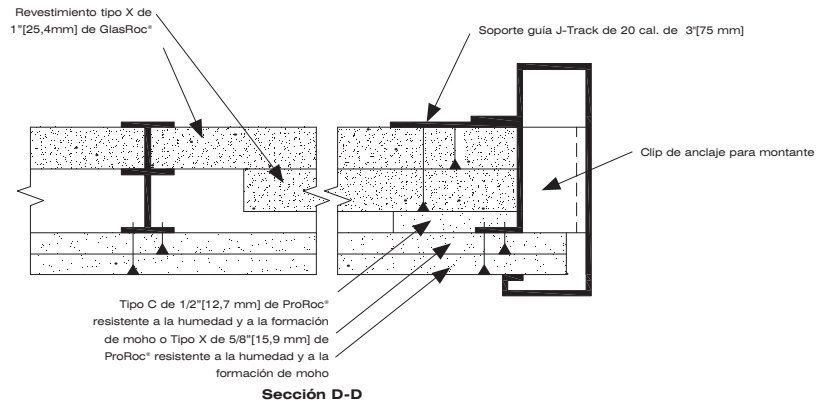
# Marcos de la puerta del ascensor superiores a 7'

## INFORMACIÓN SOBRE DOS HORAS

### MARCO DE LA PUERTA DEL ASCENSOR

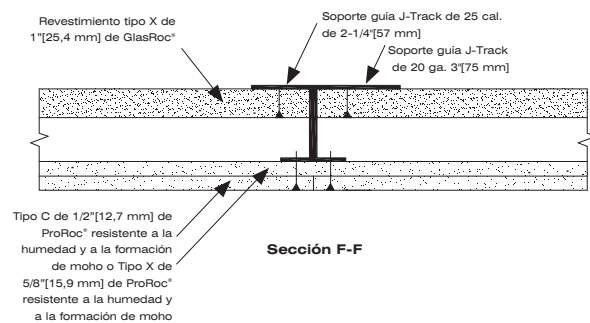
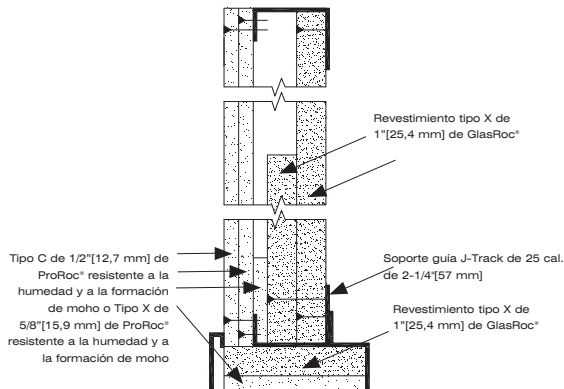


### MONTANTE DE LA PUERTA DEL ASCENSOR



### DINTEL DE PUERTA DE ASCENSOR

### ARMAZÓN DE LA GUÍA J-TRACK ENCIMA DE LA PUERTA DEL ASCENSOR

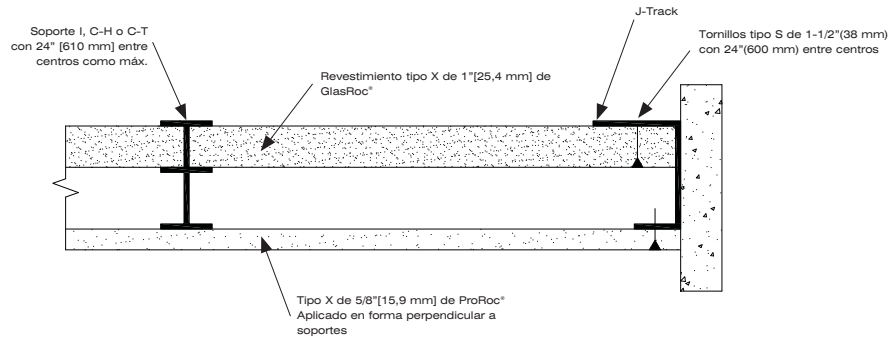




# Sistemas horizontales

Clasificaciones de resistencia al fuego de 1 y 2 horas para pasillos

## DISEÑOS DE SISTEMA DE CLASIFICACIONES DE RESISTENCIA AL FUEGO



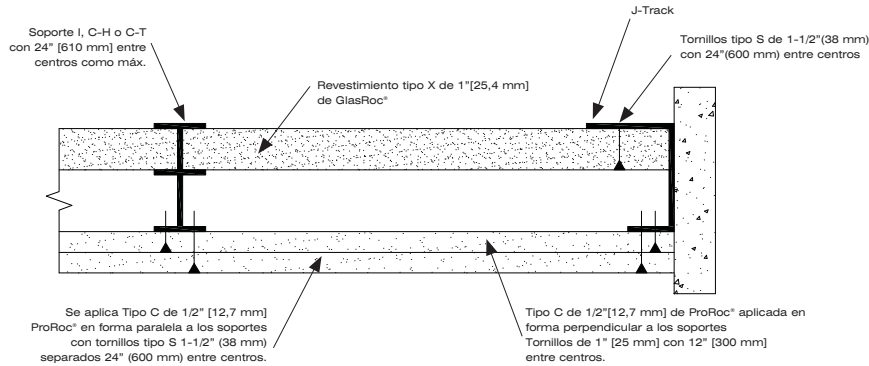
### 1 HR

SISTEMA HORIZONTAL DE CIELORRASOS

**GROSOR**  
3-1/8" [80mm]

**PESO APROXIMADO**  
6-1/2 psf [31 kg/m<sup>2</sup>]

Las placas de yeso Shaftliner de 1" [25,4 mm] de GlasRoc® se insertan entre soportes C-H, C-T o I de 2-1/2" [64 mm], 4" [102 mm] o 6" [152 mm]. Se aplica una sola capa de placa de yeso Tipo X de 5/8" [15,9 mm] ProRoc® en los ángulos derechos a los soportes C-H, C-T o I con tornillos Tipo S 1" [25mm] separados 12" [300 mm] entre centros (no soportan carga)



### 2 HR

HORIZONTAL SISTEMA DE CIELORRASOS

**GROSOR**  
3-1/2" [89mm]

**PESO APROXIMADO**  
9 psf [39 kg/m<sup>2</sup>]

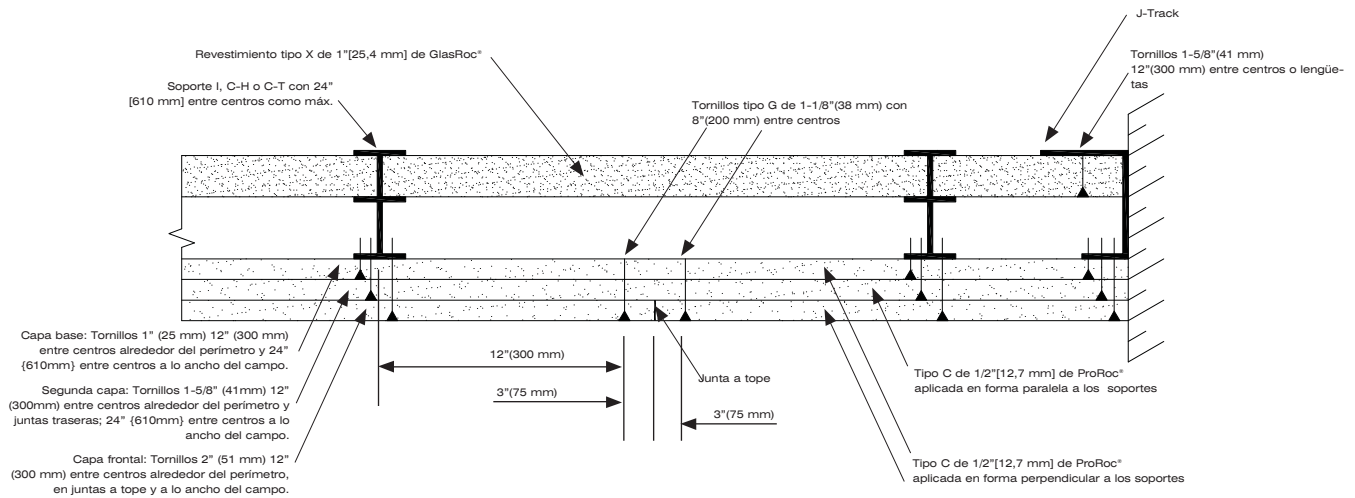
Las placas de yeso Shaftliner de 1" [25,4 mm] de GlasRoc® se insertan entre soportes I, C-H, o C-T de 2-1/2" [64 mm], 4" [102 mm] o 6" [152 mm]. Se colocan dos capas de placa de yeso Tipo C de 1/2" [12,7 mm] ProRoc® en la cara abierta del soporte con la primera capa instalada en los ángulos derechos a los soportes C-H, I o C-T, y la segunda placa instalada en forma paralela a los soportes C-H, I o C-T con tornillos tipo S 1-1/2" [38 mm] espaciados a 24" [600 mm] entre centros (No soportantes)

\*Diagramas representados con configuraciones de soportes de 2-1/2" (64 mm) El grosor del sistema varía según la aplicación del tamaño del soporte.

# Sistemas horizontales

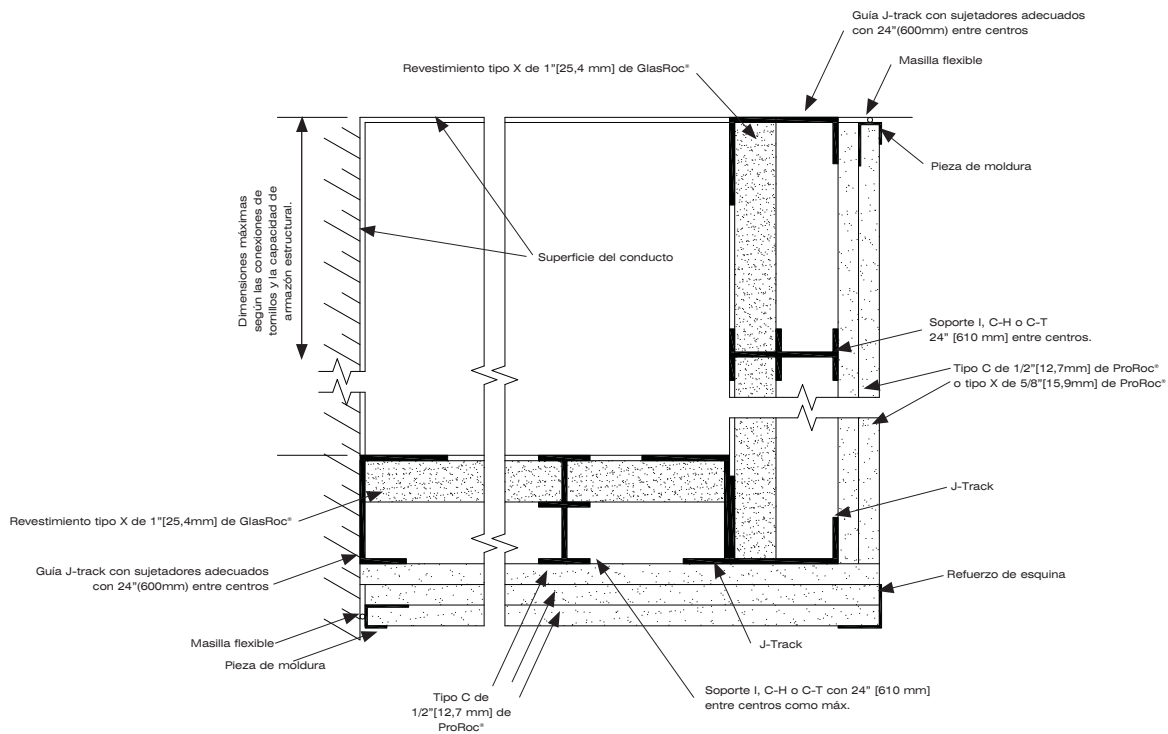
2 horas para pasillos, conductos, recintos, etc.

## DISEÑOS DE SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE RESISTENCIA AL FUEGO



Los espacios de miembros horizontales (cielorraso sobre pasillos o pisos de escalera) no deben exceder los espacios especificados por el fabricante de soportes.

### Aplicaciones horizontales (Ej. Pasillos, recintos de conductos, etc.)



### Recinto de conducto horizontal

# Especificaciones arquitectónicas

## Sección 09 21 16.23 ó 09265

### Montajes Shaftwall de placas de yeso

#### PARTE 1-GENERAL

##### 1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Sistemas shaftwall no soportantes, con clasificación de resistencia al fuego de una o dos horas, cajas de escaleras u otros recintos mecánicos.

##### 1.2 CALIFICACIONES

Todos los materiales de yeso que se usen en las instalaciones del sistema que se describió deben ser fabricados por CertainTeed y tener la identificación de la marca GlasRoc® y ProRoc®. CertainTeed o su representante brindará la verificación de que los productos aplicables a las especificaciones de rendimiento que se describieron cumplen con las normas ASTM aplicables para el rendimiento que se describió en el presente documento. Los materiales adicionales del armazón estructural incluidos las guías J-Track, los soportes I, C-H o C-T y los sujetadores se deben suministrar e instalar de acuerdo con las instrucciones de instalación impresas conforme lo indicado por el fabricante y lo exigido por las agencias de pruebas.

##### 1.3 ENVÍOS

Envíe las descripciones de los sistemas y los folletos de guías de construcción para cada montaje, indicando los materiales componentes, los sujetadores, los acabados, las dimensiones y la información relacionada mostrando el cumplimiento con las directrices de construcción establecidas.

##### 1.4 ENTREGA, ALMACENAMIENTO, MANIPULACIÓN

Las placas de yeso de GlasRoc® se entregan en contenedores originales y cerrados o envueltas y apiladas planas sobre una superficie lisa y nivelada, pero no almacenados directamente sobre pisos de hormigón. Si se usan espaciadores se deben ubicar lo más cerca posible entre sí para minimizar las torceduras. Se toman los recaudos necesarios para evitar que se dañen los bordes y las esquinas. Las placas de yeso GlasRoc y ProRoc® siempre se deben mantener secas antes de la instalación. No use las bolsas de embalaje para el almacenamiento del material en exteriores.

##### 1.5 ENTORNO PARA LA INSTALACIÓN

La placa de yeso de GlasRoc® no se debe usar en lugares que están continua o repetidamente expuestos a humedad excesiva o a temperaturas que superan 125°F (52°C). No deberá realizarse ningún tratamiento a las juntas hasta que la temperatura interior permanezca a un mínimo de 50°F (10°C) durante al menos 48 horas antes de la aplicación de los materiales de tratamiento para juntas. Además, se debe proveer una ventilación continua y adecuada durante la terminación de las juntas.

A las juntas, las esquinas y las cabezas de los sujetadores se les debe hacer un acabado de acuerdo con la norma ASTM C 840, GA-216, el Manual de diseño de resistencia al fuego GA-600, CAN/CSA-A82.31 y las instrucciones del fabricante de compuestos para juntas de ProRoc®. El compuesto para juntas debe cumplir con la norma ASTM C 475. No es necesario hacer un acabado en el lado del tabique que da al pozo.

UL U417, ULC W446

Si desea más información técnica sobre el control del sonido y la resistencia al fuego consulte los siguientes informes: Manual de diseño de resistencia al fuego de la Asociación de Yeso

#### PARTE 2-PRODUCTOS

##### 2.1 MATERIALES

###### A. Armazón de acero

Soportes que cumplen con los requisitos de la norma ASTM A 653 SS Grado 33.

###### A-1. Forma del soporte

La forma de los soportes puede ser I, C-H o C-T con guías J-Tracks.

###### A-2. Ancho del soporte

Los soportes I, C-H o C-T galvanizados están disponibles con ancho de f 2-1/2, 4 y 6" (64 mm, 102 mm, 152 mm)

###### A-3. Espesor del soporte

Los soportes se fabrican de acero con un espesor de acero mínimo del diseño de 0,0188" y 0,0329" (0,478 mm y 0,836 mm).

###### A-4. Revestimiento del soporte

Los soportes tienen un revestimiento galvanizado de G40 o G60.

###### B. Sujetadores

Tornillos N° 6 de tipo S de 1-5/8" (41 mm) de longitud, tornillos cabeza de corneta N° 6 Tipo S de 1" (25 mm) de longitud, tornillos de cabeza troncocónica tipo S de 3/8" (10 mm) de longitud.

###### C. Placa de yeso de GlasRoc®

C-1. Revestimiento de fuste GlasRoc® tipo X - 1" (25,4 mm) de espesor

C-2. Tipo C de ProRoc® resistente a la humedad y a la formación de moho con M2Tech® - 1/2" (12,7 mm) de espesor

C-3. Tipo X de ProRoc® resistente a la humedad y a la formación de moho con M2Tech® - 5/8" (15,9 mm) de espesor

C-4. Tipo C de ProRoc® resistente a la humedad y a la formación de moho - 5/8" (15,9 mm) de espesor

###### D. Acabado de juntas de ProRoc®

D-1 Compuesto para juntas de marca ProRoc®

D-2 Acabado resistente a la humedad ProRoc® ligero Compuesto para juntas premezclado

D-3 Cinta para juntas de marca ProRoc®

D-4 Compuesto endurecedor de ProRoc® resistente a la humedad y la formación de moho con M2Tech®

D-5 Cinta para lámina de yeso resistente a la formación de moho FibaTape® Mold X-10TM

###### E. Sellador acústico

F. Aislamiento de fibra mineral o fibra de vidrio, o equivalente de CertainTeed.

###### G. Perfiles de soporte elásticos

#### PART 3-INSTALACIÓN

##### 3.1 INFORMES DE CONSTRUCCIÓN

###### Generalidades

La construcción consta de soportes y rieles de acero forrados en un lado con revestimiento de fuste de GlasRoc® y en el lado opuesto con una o dos (según las especificaciones de la aplicación) capas de Tipo C de 1/2" (12,7 mm) ProRoc® con M2Tech®, Tipo X de 5/8" (15,9 mm) ProRoc® con M2Tech® o Tipo C de 5/8" (15,9 mm) con placa de yeso M2Tech®. Los pasos que se incluyen a continuación corresponden a instalaciones con clasificación de resistencia al fuego de una o dos horas con acabado en un lado:

1. Planifique y arregle los componentes del armazón estructural metálico para asegurar que todas las secciones de pared estén niveladas y correctamente alineadas.
2. Instale las guías J-Track a lo largo de la línea del cielorraso y verticalmente en las columnas y los tabiques a tope, ubicando los soportes largos más cerca del pozo. Sujete cada pieza con los sujetadores eléctricos adecuados con una separación

máxima de 24" (600 mm) entre centros.

3. Sujete las guías J-Track al piso con sujetadores que tengan una separación de 24" (600 mm) entre centros.
4. Durante la construcción las placas de yeso GlasRoc® Shaftliner deben instalarse verticalmente de manera que el lado que tiene el logotipo quede expuesto al clima. El borde entrante del primer panel se debe sujetar al soporte largo de la guía J-Track vertical con tornillos tipo S de 1-5/8" (41 mm) separados 24" (600 mm) entre centros o por lengüetas de la guía J-Track. Sujete los bordes superior e inferior con los mismos sujetadores y la misma separación, rellenando la cavidad del soporte con aislamiento CertainTeed de fibra mineral o fibra de vidrio, o equivalente.
5. Ajuste a fricción un soporte I, C-H o C-T en los rieles superior e inferior y deslícelo bien ajustado contra la placa de yeso Shaftliner de GlasRoc®. Compruebe que el borde de la placa esté en contacto plenamente con la malla central del soporte y cubierto por todas las lengüetas.
6. Coloque la placa de yeso Shaftliner de GlasRoc® siguiente entre las lengüetas y la brida del lado contrario del soporte I, C-H o C-T, no es necesario atornillarla.
7. Instale las placas de yeso Shaftliner de GlasRoc® y los soportes I, C-H o C-T subsiguientes de la misma manera. Realice controles periódicos para asegurar que estén a nivel.
8. Para las paredes que superan 12' (3660 mm) de altura, la junta de extremo de las placas de yeso Shaftliner de GlasRoc® deben quedar alternadamente en el 1/3 superior e inferior del tabique. Las juntas se pueden poner a tope o se puede usar un soporte I, C-H o C-T horizontalmente entre las placas para sujetar cada junta.
9. Arme todas las aberturas de corte del lado del pozo con la guía J-Track, brindando un soporte estructural adecuado para las aberturas de más de 48" (1220 mm)
10. Los marcos de las puertas de los ascensores se deben sujetar a los recintos Shaftwall; sin embargo, deben quedar sostenidos de forma independiente por el armazón de la construcción.

###### Instalación del lado acabado

1. Coloque una sola capa de Tipo X de 5/8" (15,9 mm) ProRoc® con M2Tech® o Tipo C de 1/2" (12,7 mm) ProRoc® con placa de yeso M2Tech® con tornillos tipo S 1" (25 mm) para aplicaciones de clasificación de una hora. Aplique una segunda capa con tornillos tipo S de 1-5/8" (41 mm) para aplicaciones con clasificación de dos horas y una tercera capa con tornillos tipo S de 2-1/4" (57 mm) para las aplicaciones con clasificación de tres horas. Alterne las capas entre fijaciones horizontales y verticales de manera que la capa exterior quede instalada verticalmente.
2. Con la placa de yeso sujete firmemente contra el armazón, comience a sujetar el centro de cada placa y desplácese hacia afuera hacia los extremos y los bordes.
3. Coloque las cabezas de los sujetadores ligeramente debajo de la superficie sin romper el papel frontal ni dañar el centro de yeso.
4. Instale las placas como ladrillos de manera que todos los extremos queden sostenidos por miembros de la estructura. Para acabar ambos lados, coloque una sola capa de Tipo X de 5/8" (15,9 mm) ProRoc® con M2Tech® o Tipo C de 1/2" (12,7 mm) ProRoc® con placa de yeso M2Tech® verticalmente a la placa de yeso Shaftliner de GlasRoc® con tornillos tipo S 1" (25 mm). Para los tabiques con clasificación acústica siga las instrucciones que incluyen rellenar la cavidad del soporte con aislamiento de fibra mineral o de fibra de vidrio, o equivalente CertainTeed y la instalación de placa lateral de acabado en perfiles elásticos calibre 25.

## Beneficios de Revestimiento tipo X de GlasRoc para Sistemas Shaftwall

- Garantía limitada de 12 meses contra exposición
- Resiste el desarrollo de moho conforme a la norma ASTM D 3273 y ASTM G 21
- Instalación económica y eficiente
- La construcción desde un lado de los tabiques elimina la necesidad de andamios auxiliares.
- Se corta y quiebra con facilidad sin necesidad de ninguna manipulación especial
- Protección adicional contra la humedad durante la construcción
- Con clasificación y homologación UL y ULC para resistencia al fuego
- La rápida y fácil instalación reduce el tiempo general de construcción y ofrece un sistema eficaz en cuanto al coste.
- Construcción liviana

## Tecnología mundial. Servicio en todo el mundo.

Reconocida como líder en productos de construcción interior y exterior, CertainTeed ofrece soluciones innovadoras para diseños comerciales, institucionales y residenciales. Con más de 80 años de experiencia en América del Norte, CertainTeed Gypsum se comprometió a concentrarse en la calidad, el servicio y la seguridad para brindar una experiencia superior a sus clientes.

Además, la compañía continúa buscando formas de reducir el impacto medioambiental satisfaciendo al mismo tiempo la demanda de los clientes de productos sostenibles que ofrezcan comodidad, protección y rendimiento.

Mediante el desarrollo responsable de productos innovadores y sostenibles, CertainTeed ha contribuido a formar la industria de productos para construcción durante más de 100 años. Fundada en 1904 como General Roofing Manufacturing Company, su eslogan "Calidad asegurada. Satisfacción garantizada" rápidamente inspiró y dio paso al nombre CertainTeed. Hoy, CertainTeed® es la marca líder en Norteamérica de productos para la construcción de interiores y exteriores entre los que se incluye techos, revestimientos exteriores, ventanas, vallas, terrazas, barandas, guarniciones, cimientos, tuberías, aislamiento, yeso, cielorrasos y cubiertas de acceso.

Las características, propiedades o el rendimiento de los materiales o sistemas fabricados por CertainTeed aquí descritos derivan de datos obtenidos bajo condiciones de prueba controladas. CertainTeed no otorga ninguna garantía, expresa o implícita, a las características, propiedades o el rendimiento frente a cualquier variación de tales condiciones en la construcción propiamente dicha. CertainTeed no asume responsabilidad alguna por los efectos del movimiento estructural.

™ Las marcas M2Tech y del logo M2Tech son marcas comerciales de CertainTeed Gypsum, Inc. La marca M2Tech está registrada en Estados Unidos. CertainTeed y el eslogan "Quality made certain. Satisfaction guaranteed" (Calidad asegurada. Satisfacción garantizada) son marcas comerciales de CertainTeed Corporation. Todas las otras marcas comerciales son propiedad de sus afiliadas y empresas afines.

AVISO: La información de este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. CertainTeed no asume ninguna responsabilidad por errores que pudieran aparecer involuntariamente en este documento.



**SOLICITE INFORMACIÓN ACERCA DE LOS DEMÁS PRODUCTOS Y SISTEMAS CERTAINTEED®:**

TECHOS • REVESTIMIENTOS EXTERIORES • GUARNICIONES • VENTANAS • TERRAZAS  
BARANDAS • VALLAS • AISLAMIENTO • YESO • CIELORRASOS • CIMIENTOS • TUBERÍAS

[www.certainteed.com](http://www.certainteed.com) <http://blog.certainteed.com>

CertainTeed Corporation  
P.O. Box 860  
Valley Forge, PA 19482

Profesional : 800-233-8990  
Consumidor : 800-782-8777