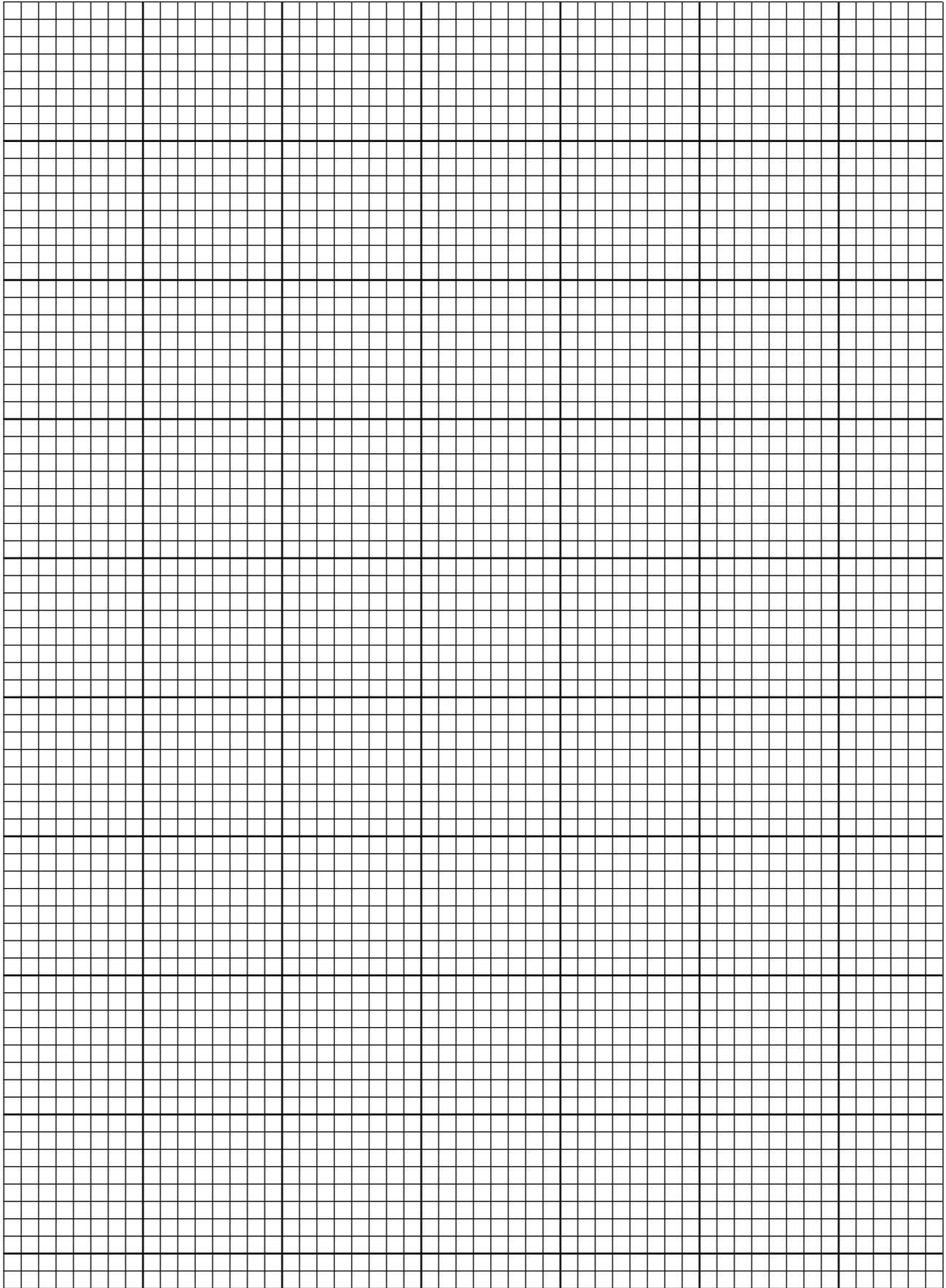


TABLA DE CONTENIDO

Equipo básico.....	2
Alineación y acoplamiento de encofrado	8
Abrazaderas	9
Ensamble de encofrado en serie Sym-Ply.....	10
Paneles de apilado	11
Opciones de encofrado en serie Sym-Ply	14
Detalles de esquinas y tabiques.....	27
Detalles típicos	28
Esquinas no perpendiculares	29
Tirantes de rosca exterior y pernos de rosca interior	29
Abrazadera de tirante superior.....	30
Tabiques	31
Larguero Sym-Waler de 52	32
Suplementos construidos en la obra	32
Placa deslizante (rango de llenado de 3" a 12	33
Abrazadera de elevación	34
Abrazadera de pasillo.....	35
Encofrado de alineación.....	36
Columnas	37
Otras consideraciones de amarre	38
Índice	39





El sistema de encofrado de concreto de Symons Sym-Ply® está diseñado y fabricado según los requerimientos exigentes de los proyectos de construcción actuales.

Características

- Presión permitida de 1,500psf
- Acero de 80 ksi para fuerza y durabilidad
- Se conecta directamente a paneles, suplementos, esquinas, bisagras y encofrados de pilastra de Steel-Ply®
- Barras de amarre integradas que cumplen con los requisitos de OSHA para protección contra caídas
- Pesa solo 8 libras por pie cuadrado
- Fachada de madera multilaminar estándar de 5/8" con cara de alta densidad de 100/30
- El tirante perfilado permite acceso a la palanca para ajustar encofrados en serie a la línea de tiza
- Se acopla con abrazadera o pernos para mayor versatilidad
- El agujero del tirante de 1 7/16" de diámetro permite tirantes de rosca exterior y pernos de rosca interior de 50 kip o 15 mm
- La placa protectora de la madera multilaminar tiene un contrafuerte cerca de la caja de tirantes para una vida de camisa más larga
- Una inclinación de hasta 10 grados con tirantes de 50K
- Con solo 4" de profundidad, pueden transportarse más encofrados por camión
- Fabricado en Estados Unidos
- Fabricado por trabajadores sindicalizados
- Fabricado por Symons

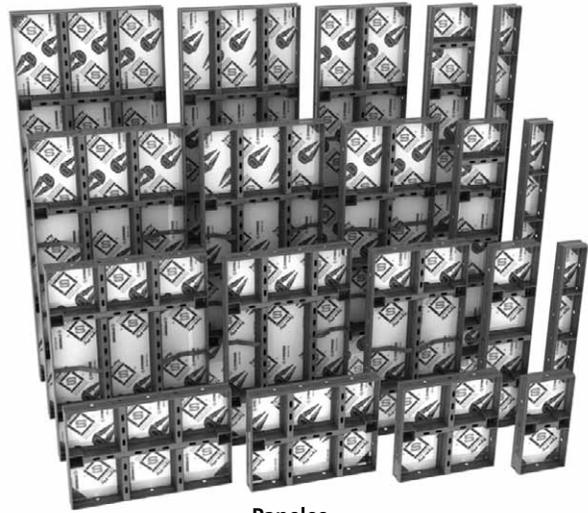
NOTA: Los dibujos de esta Guía de aplicación son solo para fines ilustrativos. Los requerimientos locales y federales deben cumplirse cuando se erige, desmantela o usa un encofrado de Sym-Ply. La información contenida en esta instrucción de construcción debe usarse como una guía y no pretende reemplazar las buenas prácticas de ingeniería. Consulte a su representante de Symons para cualquier aplicación o uso del producto que varíe de las configuraciones específicas que se muestran a continuación.

Equipo básico

Tamaños de paneles

Los paneles de Sym-Ply incluyen madera multilaminar de $\frac{5}{8}$ " con cara de alta densidad de 100/30, cubierta de acero de 80 ksi de alta resistencia y de 4" de profundidad. El resultado es un sistema de encofrado de alta capacidad (presión permitida de 1,500 psf) y de peso ligero. El tirante perfilado tiene una forma que permite la sujeción con abrazadera y tiene agujeros de $\frac{13}{16}$ " de diámetro para colocar pernos de anclaje directamente al Steel-Ply.

P/C	Tamaño	Peso
F56001	36" x 8'	187 libras
F56002	30" x 8'	166 libras
F56003	24" x 8'	128 libras
F56005	12" x 8'	80 libras
F56006	6" x 8'	53 libras
F56011	36" x 6'	154 libras
F56012	30" x 6'	140 libras
F56013	24" x 6'	110 libras
F56015	12" x 6'	69 libras
F56016	6" x 6'	39 libras
F56021	36" x 4'	104 libras
F56022	30" x 4'	94 libras
F56023	24" x 4'	74 libras
F56025	12" x 4'	43 libras
F56026	6" x 4'	28 libras
F56041	36" x 2'	57 libras
F56042	30" x 2'	55 libras
F56043	24" x 2'	40 libras
F56045	12" x 2'	28 libras



Paneles

Suplementos

Los suplementos de Sym-Ply están diseñados para sujetarse directamente con abrazaderas o pernos en su posición con la abrazadera Sym-Clamp ajustable.

P/C	Tamaño	Peso
F56007	2" x 8'	38.4 libras
F56008	1" x 8'	32.8 libras
F56017	2" x 6'	29.0 libras
F56018	1" x 6'	25.0 libras
F56027	2" x 4'	19.7 libras
F56028	1" x 4'	16.6 libras

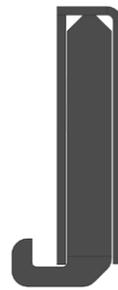
Placas deslizantes

Las placas deslizantes se usan para llenar un espacio de 3" a 12" entre los encofrados en serie. Son muy útiles para reducir el número de suplementos de diferentes tamaños que se requieren en un proyecto. Las placas deslizantes de suplementos se colocan sobre los paneles creando una muesca de $\frac{1}{8}$ " en el muro.

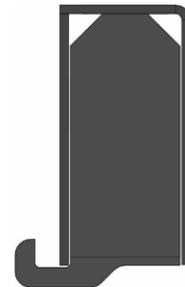
P/C	Tamaño	Peso
F56009	14" x 8'	71 libras
F56019	14" x 6'	64 libras
F56029	14" x 4'	39 libras

Ángulo de suplemento de Steel Ply de 4'

P/C	Tamaño	Peso
F10826	8'	11 libras
F10626	6'	9 libras
F10426	4'	5 libras



Suplemento de 1"



Suplemento de 2"



Placa deslizante de 4'



Ángulos de suplementos de Steel-Ply

Esquinas exteriores

Las esquinas exteriores perfiladas facilitan la conexión rápida con abrazadera.

P/C	Tamaño	Peso
F56035	Sym-Ply OC x 8'	37 libras
F56036	Sym-Ply OC x 6'	28 libras
F56037	Sym-Ply OC x 4'	19 libras

Esquinas interiores de acero

La construcción de acero proporciona durabilidad y elimina la necesidad de volver a colocar madera multilaminar.

P/C	Tamaño	Peso
F56031	12" x 12" x 8'	171 libras
F56032	12" x 12" x 6'	133 libras
F56033	12" x 12" x 4'	93 libras

Paneles de desmontaje

Los paneles de desmontaje están hechos de dos encofrados biselados que les permiten desmontarse fácilmente uno de otro. Son muy útiles entre encofrados en serie, pilastras y esquinas interiores. También se usan para crear núcleos de desmontaje.

P/C	Tamaño	Peso
F56010	12" x 8'	144 libras
F56020	12" x 6'	109 libras
F56030	12" x 4'	74 libras

Esquinas de desmontaje

Las esquinas de desmontaje de Sym-Ply son un conjunto de tres piezas de acero que se sujetan con pernos a través de bridas laterales sesgadas a 45 grados en relación con la fachada del encofrado. Para facilitar el desmontaje, los pernos se retiran permitiendo que los lados sesgados se deslicen creando el alivio requerido para desmontar las esquinas. Estas esquinas son muy útiles en una aplicación de núcleos.

P/C	Tamaño	Peso
F56091	12" x 12" x 8'	226 libras
F56090	12" x 12" x 6'	172 libras
F56089	12" x 12" x 4'	116 libras

Abrazadera de tornillo tensor de Sym-Ply

P/C F56093 3.2 libras

La abrazadera de tornillo tensor de Sym-Ply se usa con las esquinas de desmontaje y un tensor para desmontar el encofrado de núcleo. Esta abrazadera tiene la misma conexión cargada por resorte que otros accesorios de Sym-Ply, por lo que no hay partes sueltas.



Esquina exterior de 4'



Esquina interior de 4'



Panel de desmontaje



Esquina de desmontaje



Abrazadera de tornillo tensor de Sym-Ply

Sym-Clamp® P/C F56351 3 libras

A pesar de que la Sym-Clamp es la abrazadera más ligera en el mercado, es extremadamente durable.

Sym-Clamp ajustable P/C F56352 5 libras

Facilita la sujeción de suplementos de plástico o madera de hasta 4" de ancho. Es la abrazadera ajustable más ligera en el mercado.

Pernos de anclaje P/C F60058 0.13 libras

Los pernos de anclaje pueden usarse para una sujeción rápida de paneles, suplementos, esquinas, ángulos de suplemento y encofrados de pilastras de Steel-Ply.

Tornillo y tuerca de 3/4" de ajuste rápido**P/C F32191 0.54 libras**

El agujero del tirante de extremo o lateral con un diámetro de 13/16" puede alojar tornillos y tuercas de 3/4" si se desea una conexión con tornillo. Las tuercas y tornillos tienen cabezas hexagonales de 1 1/4".



Abrazadera Sym-Clamp



Sym-Clamp ajustable



Pernos de anclaje



Tornillo y tuerca de 3/4" de ajuste rápido

Ensamble de Sym-Bolt con cabeza en T
P/C F56062 4.0 libras

El Sym-Bolt con cabeza en T sujeta largueros cortos para encofrados en serie de más de 16' o largueros de 5" cuando se usa el sistema de encofrado trepante Space-Lift™.

NOTA: Cuando se usa el ensamble de Sym-Bolt con cabeza en T, siempre asegúrese de que el maneral en T esté perpendicular a la longitud de la ranura y la cabeza en T esté completamente enganchada. Luego apriete a mano la tuerca mariposa más un cuarto de giro.

Sym-Hook para tabiques P/C F56063 2.4 libras
 Se usa para sujetar la madera del tabique que apoya los largueros cortos en juntas de construcción.

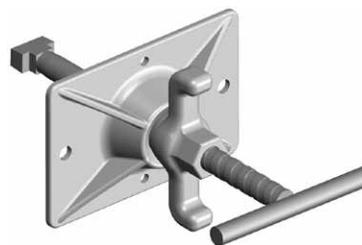
Sym-Waler P/C F56064 38 libras
 El Sym-Waler largo de 52" fortalece los encofrados en serie de más de 16' de alto, apoya las placas deslizantes y proporciona soporte a los tabiques.

Ensamble de Sym-Bolt con cabeza en T. Largo
P/C F56096 4.3 libras

Este tornillo en T más largo permite el uso de Symons Soldier® y largueros de 8" con el sistema de abrazaderas de Sym-Ply.

Abrazadera de amarre de Sym-Ply
P/C F56092 1.8 libras

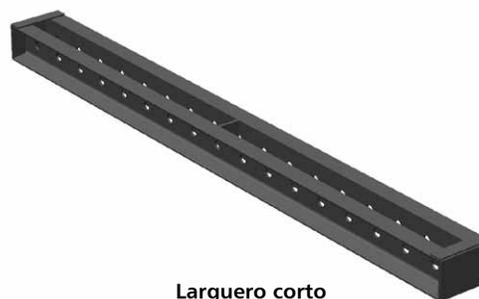
La abrazadera de amarre de Sym-Ply cumple con los requerimientos de OSHA para protección contra caídas. El herraje de acoplamiento está completamente integrado, por lo que no hay herrajes sueltos. La abrazadera puede colocarse durante el ensamble del encofrado en serie y la conexión cargada por resorte permite moverlo fácil y rápidamente según se requiera.



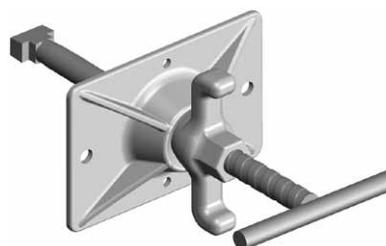
Ensamble de Sym-Bolt con cabeza en T



Sym-Hook para tabiques



Larguero corto



Ensamble de Sym-Bolt con cabeza en T. Largo



Abrazadera de amarre de Sym-Ply

15mm x 4" x 6" Tuerca de tirante/placa
F722110 2.2 libras

Sujeta largueros cortos cuando se usan en combinación con tirantes de 15 mm y el Sym-Bolt de tabiques.

Sistemas de amarre

P/C	Tamaño	Peso
Tirantes de 50 K		
F31526	Tirante de rosca exterior de 37"	10 libras
F31527	Tirante de rosca exterior de 47"	13 libras
F31528	Tirante de rosca exterior de 57"	16 libras
F31377	Tapa de martillo para tirante de rosca exterior de 1"	1.25 libras
F31613	Tuerca de nivel de 1"	1.0 libras
F31614	Tuerca de nivel de 1 1/4"	0.8 libras
F31525	Arandela fundida de asiento	3 libras
F31522	Tuerca de nivel fundida de 1"	1.5 libras
F31524	Tuerca de nivel fundida de 1 1/4"	1.5 libras
31626	Placa fundida inclinada	3.5 libras
Tirantes de 15 mm		
FSW667023	Tirante de rosca exterior de 41"	5.1 libras
FSW667022	Tirante de rosca exterior de 49"	6.5 libras
FSW667021	Tirante de rosca exterior de 57"	7.9 libras
FSW667020	Tirante de rosca exterior de 65"	9.3 libras
F54680	Herramienta de martilleo para tirantes de rosca exterior de 15 mm	0.5 libras
F722110	Tuerca de tirante/placa de 15mm x 4" x 6"	2.2 libras
F54557	Tuerca de 15 mm	1.01 libras

Abrazadera de tirante superior
P/C F56069 4.3 libras

La abrazadera de tirante superior se usa para aplicaciones de tirante en seco en la parte superior del panel o en una situación de tabiques. (Vea las secciones sobre Abrazaderas de tirantes superiores, tabiques y otras consideraciones de amarre) Capacidad de 7,000 libras a un factor de seguridad de 2 a 1.



Varilla de amarre de 15 mm



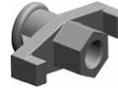
Tirante de rosca exterior de 15 mm



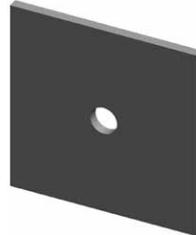
Perno de rosca interior



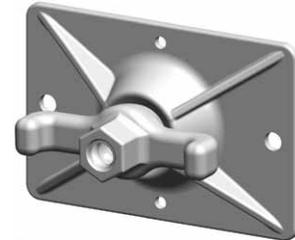
Tirante de rosca exterior de 50K



Tuerca de amarre de 15 mm



Placa de amarre de armazón



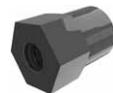
Placa y tuerca de amarre de 15mm x 4" x 6"



Perno cónico de rosca interna



Manga de anclaje con conos espaciadores de plástico interno



Tapa de martillo de 50 K



Abrazadera de amarre superior



Placa fundida inclinada de 50K



Tuerca de nivel fundida de 50 K



Arandela fundida de asiento de 50K



Tapa de martillo de 15 mm



Perno de rosca interior de 50 K

Abrazadera de elevación P/C F56065 7.5 libras

Diseño único que se asienta a ambos lados de las cajas de tirantes o apoyos transversales. La capacidad de 2,000 libras significa que dos abrazaderas típicamente levantarán un encofrado en serie de 400 pies cuadrados.

Abrazadera de pasillo P/C F56067**13.7 libras**

La abrazadera de pasillo tiene espacio para tres tablas de madera de 2x10. Tiene una capacidad de 500 libras a un factor de seguridad de 4:1 y puede separarse hasta 8' de distancia. El herraje de acoplamiento está completamente integrado, por lo que no hay herrajes sueltos.

Poste de barandilla P/C FSW556042**9.9 libras**

Fuerte tubo de acero que se desliza en la cavidad del extremo de la abrazadera de pasillo. El poste de barandilla facilita la sujeción de la madera de la barandilla.

Abrazadera móvil P/C F56068**4.7 libras**

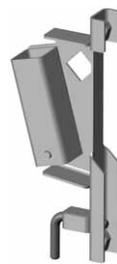
La abrazadera móvil está diseñada para proporcionar protección a la barandilla en el lado del muro opuesto a los pasillos. Puede usarse cuando las abrazaderas de pasillo se ubiquen a menos de 42" de la parte superior del encofrado. Incluye el mismo herraje integrado que la abrazadera de pasillo. La cavidad del poste de barandilla tiene un ángulo de 15 grados para evitar interferir cuando se coloque el concreto por cubeta.



Abrazadera de elevación



Abrazadera de pasillo



Abrazadera móvil



Poste de barandilla

Alineación y accesorios del encofrado

Alineador del encofrado en tubo

P/C F33697 111 libras

Alinea los paneles del encofrado. Conecta los tirantes laterales del panel con los pernos de anclaje.

Riostra de pilar

Alinea los paneles del encofrado. Conecta los tirantes laterales del panel con los pernos de anclaje.

P/C	Descripción	Lbs.
F39979	Riostra de pilar de 67 1/2"	42
F39980	Riostra de pilar de 85 1/2"	48
F39981	Extensión de 56"	16
F39982	Extensión de 92"	26
F40132	Pasador de 5/8" de diá. x 4 1/2"	0.4
F36653	Pasador	0.2

Soporte eyector de riostras

P/C F33693 7.3 libras

Actúa como una zapata alineadora para conectar un alineador y un eyector.

Abrazadera alineadora P/C F56066 3.3 libras

La abrazadera alineadora usa el mismo herraje integrado que los otros accesorios. Está diseñada para aceptar varios tipos de tubería y dispositivos de soporte.



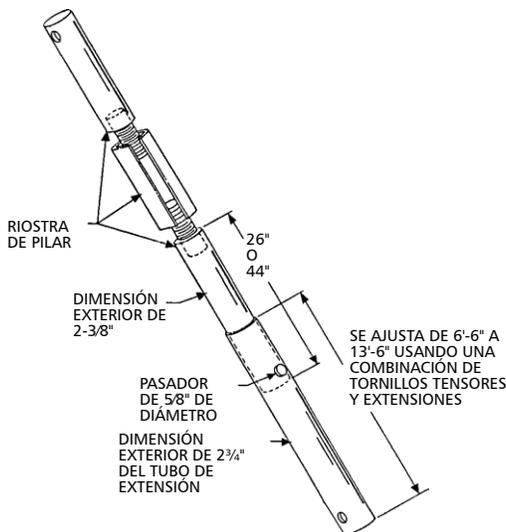
Acomplamiento a los tirantes



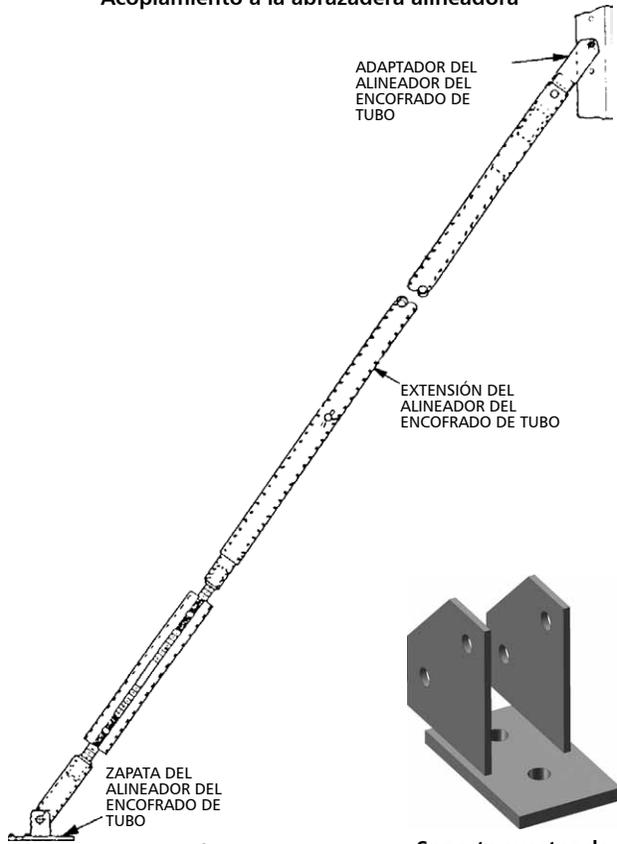
Acomplamiento a la abrazadera alineadora



Abrazadera alineadora



Ensamble de la riostra de pilar

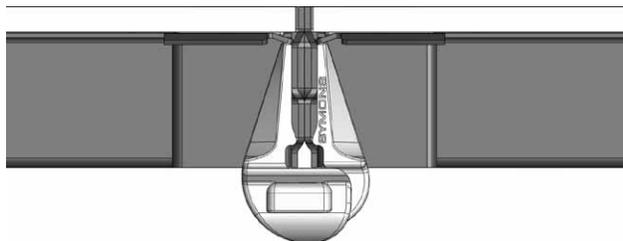


Alineador del encofrado de tubo con rango de 13'-9" a 19'-9"

Soporte eyector de riostras

Abrazaderas

Las abrazaderas estarán adyacentes a las ubicaciones de los agujeros de los tirantes.



Vista en planta de la Sym-Clamp



Sym-Clamp ajustable con suplemento de 2"



Abrazadera adyacente a la caja de tirantes



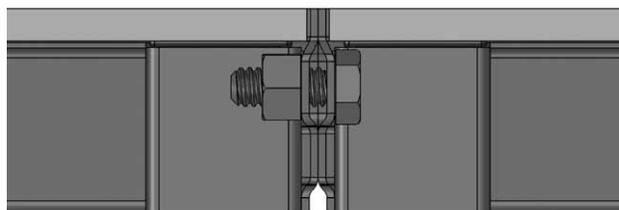
Sym-Clamp ajustable con suplemento de 4"



Sym-Clamp ajustable con suplemento de 1"

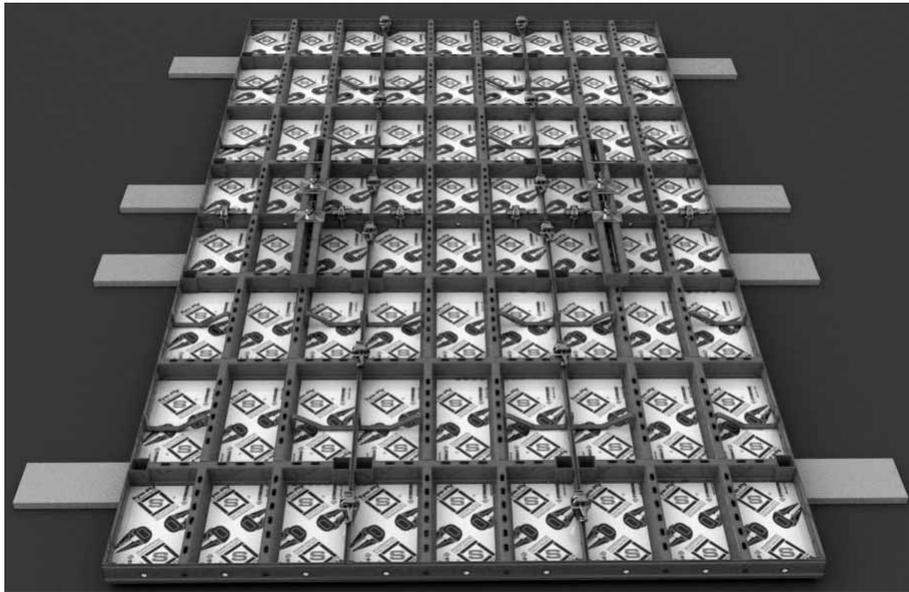
Pernos

Al usar una conexión con pernos, un perno de 3/4" se ubicará en el primer agujero desde los apoyos transversales/apoyos de extremos, tirantes de extremos o barras de amarre.



Conexión típica con pernos

Ensamble de encofrado en serie de Sym-Ply



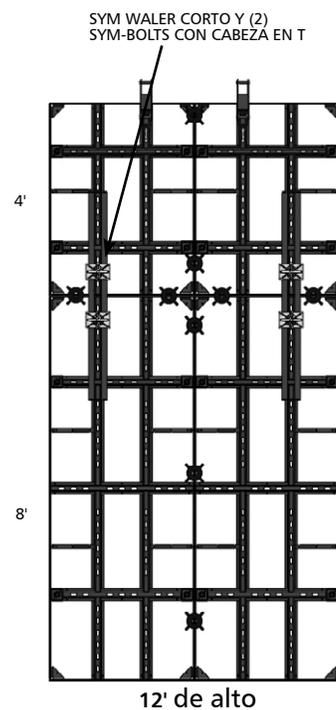
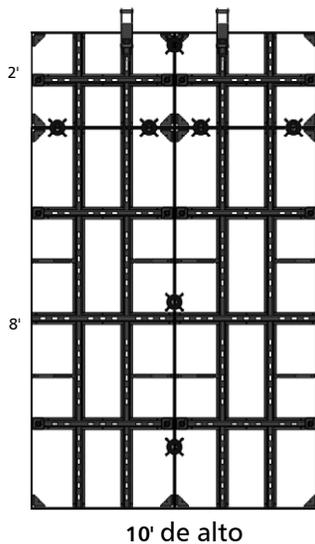
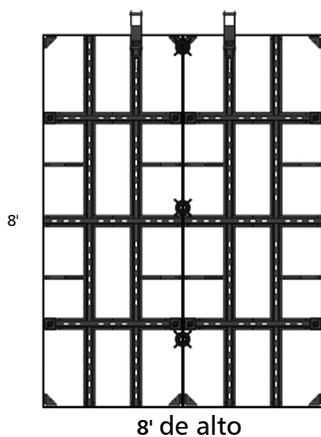
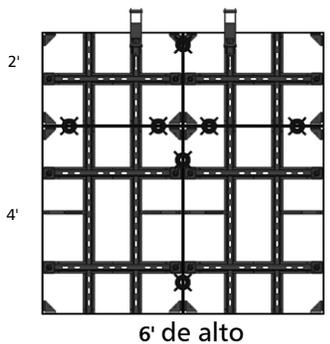
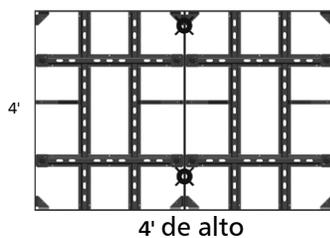
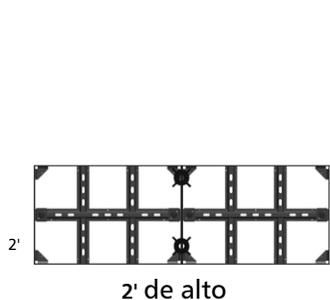
1. Asegúrese de que el área de descarga sea suficiente para el encofrado en serie más grande a ensamblar y para cualquier acceso de equipo requerido durante el ensamble y levantamiento de los encofrados en serie. El área de descarga debe ser plana y estar despejada. Se recomienda colocar madera debajo de los paneles para facilitar la alineación de paneles y acelerar el tiempo de ensamble.
2. Alinee la parte inferior y un lado del encofrado en serie usando un cordel de marcar u otros medios.
3. Instale una abrazadera por unión vertical y horizontal para sujetar el encofrado en serie. NO sobreajuste las abrazaderas.
4. Instale los Sym-Walers verticales en los lugares recomendados con el cojinete del lado de la cuña en los apoyos transversales verticales y apriete los ensambles de Sym-Bolt con cabeza en T. Si se requieren largueros horizontales, instálelos después de los largueros verticales. En algunos casos, es necesario colocar y apretar primero las abrazaderas que están directamente abajo de los largueros horizontales.
5. Instale las Sym-Clamps restantes según se requiera, asegurándose de que los bordes del panel permanezcan al ras. Una barra de puntal puede ayudar con la alineación algunas veces. NO sobreajuste las abrazaderas.
6. Instale las abrazaderas de elevación, los soportes de riostras, las abrazaderas de andamios y otros accesorios según se requiera.
7. Levante y coloque el encofrado en serie.

IMPORTANTE: Consulte las siguientes páginas para ver las abrazaderas apropiadas y las ubicaciones de los largueros. Consulte a su ingeniero regional en caso de dudas.

Paneles de apilado

NOTAS:

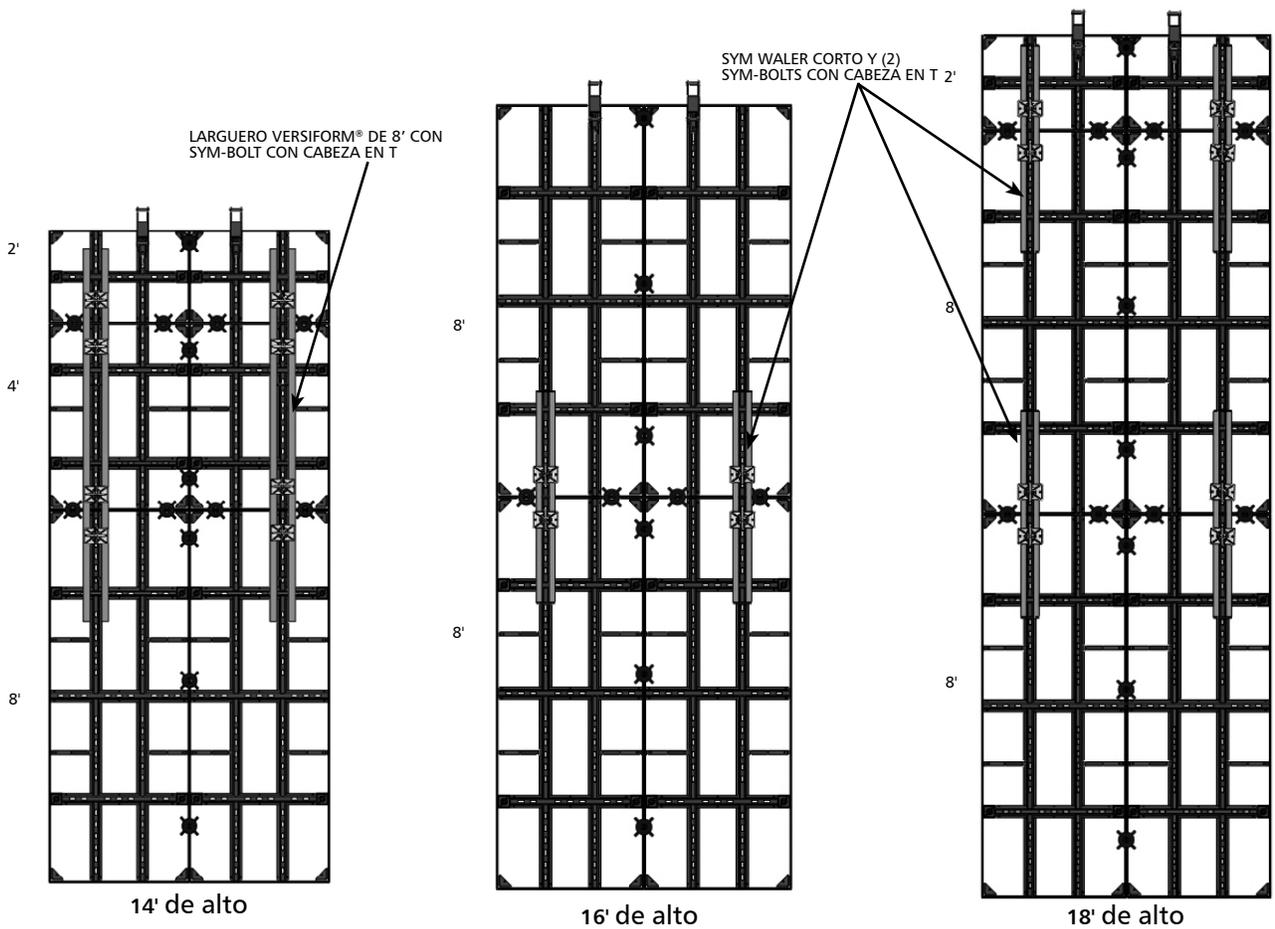
- 1 Para encofrados en serie de más de 24' de alto, use largueros Versiform de 5" u 8" para fortalecer la estructura. Consulte a un ingeniero regional.
- 2 Cuando se use el ensamble de Sym Bolt con cabeza en T, siempre asegúrese de que el maneral en T esté perpendicular a la longitud de la ranura y la cabeza en T esté completamente enganchada. Luego apriete a mano la tuerca mariposa más un cuarto de giro.
- 3 El círculo negro tachado (⊗) en los siguientes dibujos indica la ubicación de la Sym Clamp.



Paneles de apilado, continúa

NOTAS:

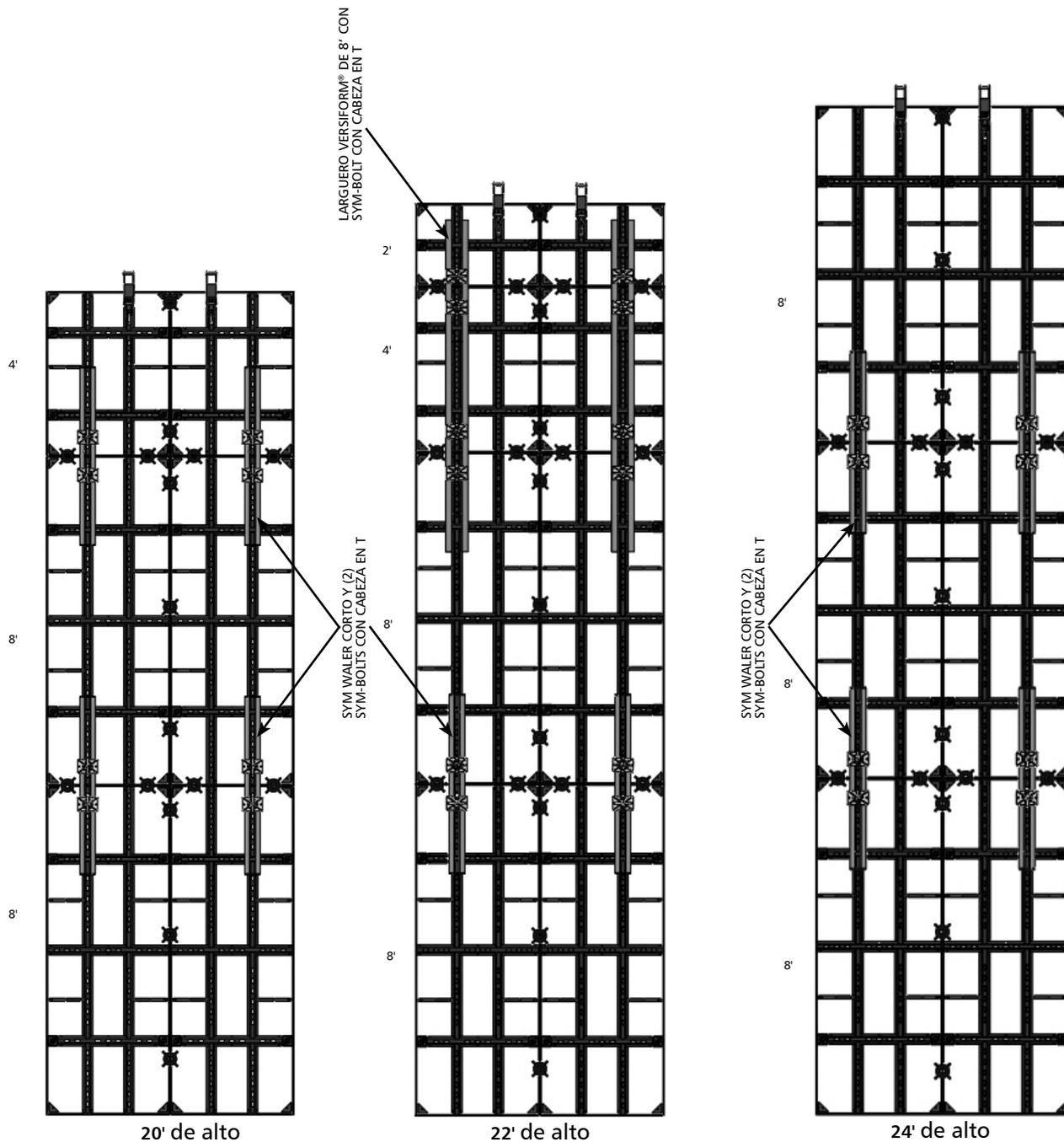
- 1 Para encofrados en serie de más de 24' de alto, use largueros Versiform de 5" u 8" para fortalecer la estructura. Consulte a un ingeniero regional.
- 2 Cuando se use el ensamble de Sym Bolt con cabeza en T, siempre asegúrese de que el maneral en T esté perpendicular a la longitud de la ranura y la cabeza en T esté completamente enganchada. Luego apriete a mano la tuerca mariposa más un cuarto de giro.
- 3 El círculo negro tachado (■) en los siguientes dibujos indica la ubicación de la Sym Clamp.



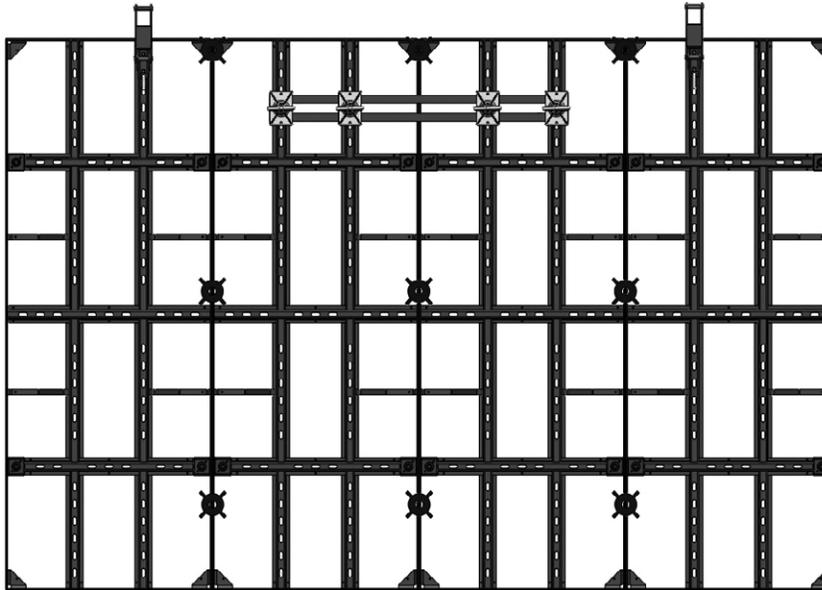
Paneles de apilado, continúa

NOTAS:

- 1 Para encofrados en serie de más de 24' de alto, use largueros Versiform de 5" u 8" para fortalecer la estructura. Consulte a un ingeniero regional.
- 2 Cuando se use el ensamble de Sym Bolt con cabeza en T, siempre asegúrese de que el maneral en T esté perpendicular a la longitud de la ranura y la cabeza en T esté completamente enganchada. Luego apriete a mano la tuerca mariposa más un cuarto de giro.
- 3 El círculo negro tachado (■) en los siguientes dibujos indica la ubicación de la Sym Clamp.

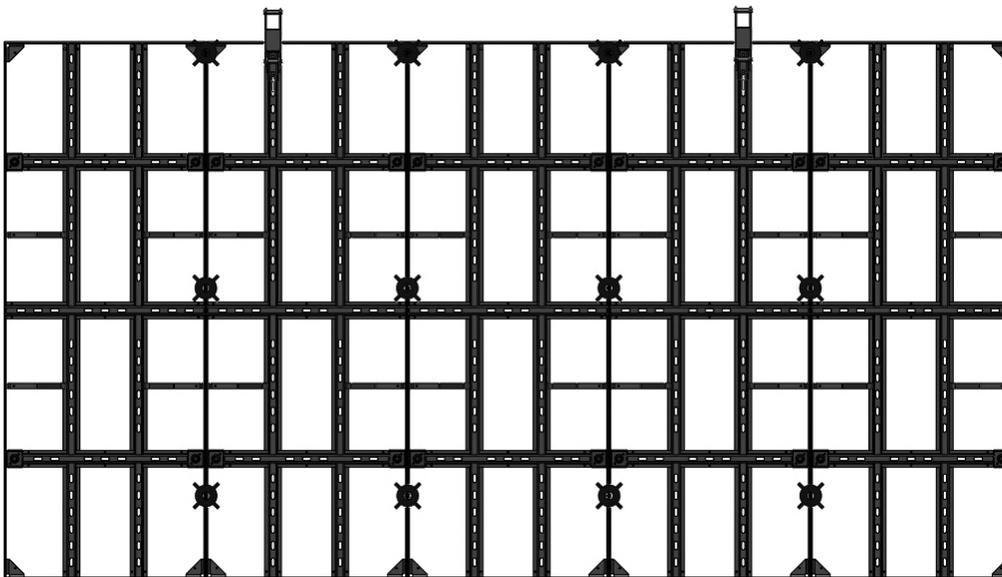


Opciones de encofrado en serie de Sym-Ply



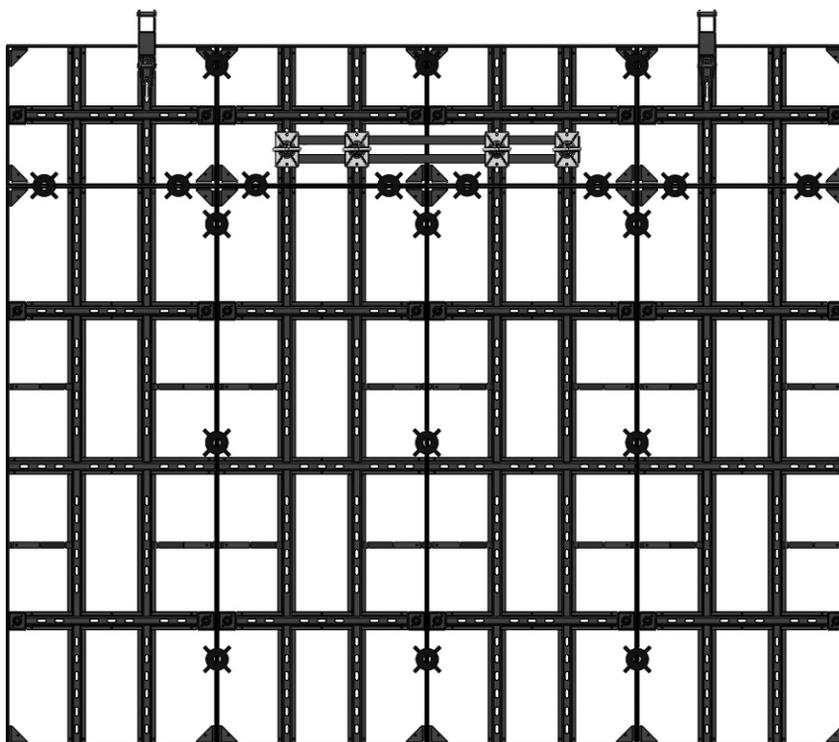
ENCOFRADO EN SERIE — 3'-0" ANCHO X 8'-0" ALTO X 4 ANCHOS DE PANELES

- Las ubicaciones de las abrazaderas de elevación ayudan a prevenir una flexión excesiva durante los levantes frontales y posteriores.
- El larguero horizontal previene la flexión en exceso cuando se colocan los paneles en la parte posterior (use 4 Sym-Bolts de cabeza en T).
- **Debe** colocar una fila de abrazaderas en el borde superior de las juntas del panel.



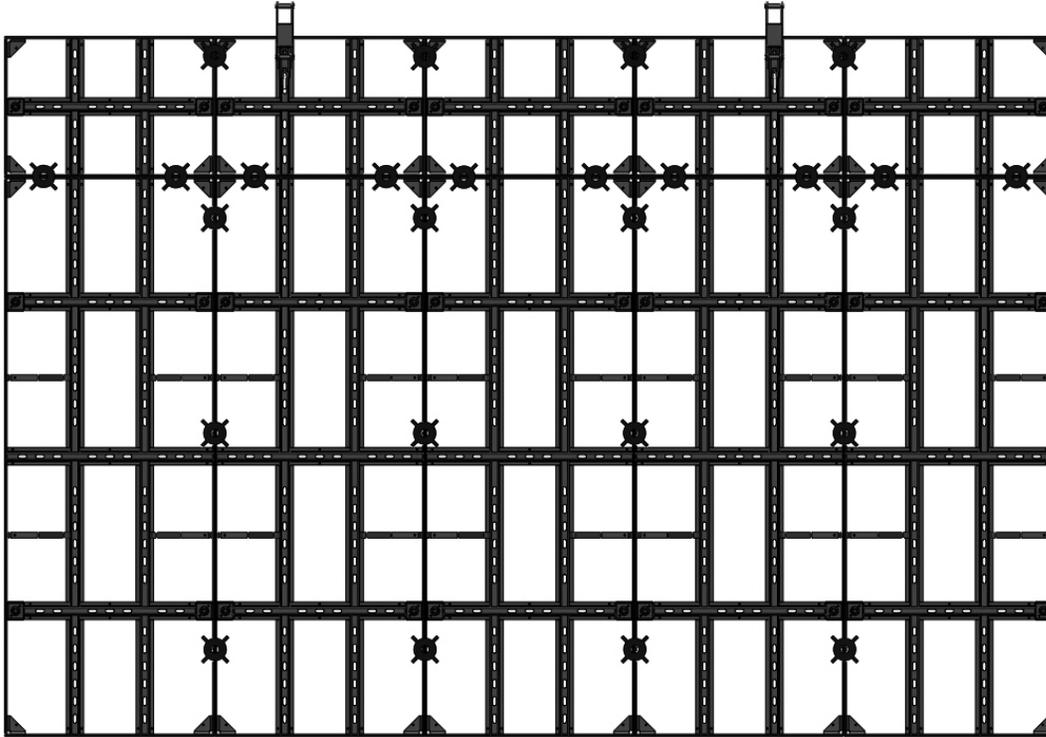
ENCOFRADO EN SERIE — 3'-0" ANCHO X 8'-0" ALTO X 5 ANCHOS DE PANELES

- Las ubicaciones de las abrazaderas de elevación ayudan a prevenir una flexión excesiva durante los levantes frontales y posteriores.
- **Debe** colocar una fila de abrazaderas en el borde superior de las juntas del panel.



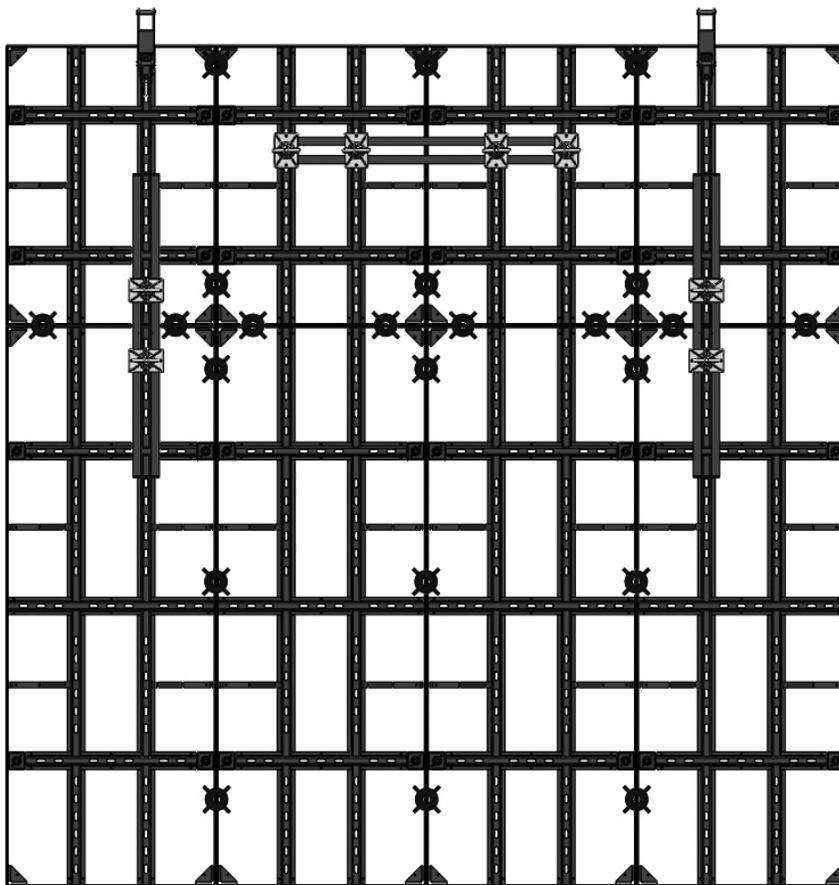
ENCOFRADO EN SERIE — 3'-0" ANCHO X 8'-0" ALTO + 2'-0" ALTO X 4 ANCHO DE PANELES

- Las ubicaciones de las abrazaderas de elevación ayudan a prevenir una flexión excesiva durante los levantes frontales y posteriores.
- El larguero horizontal previene la flexión en exceso cuando se colocan los paneles en la parte posterior (use 4 Sym-Bolts de cabeza en T).
- **Debe** colocar una fila de abrazaderas en el borde superior de las juntas del panel.



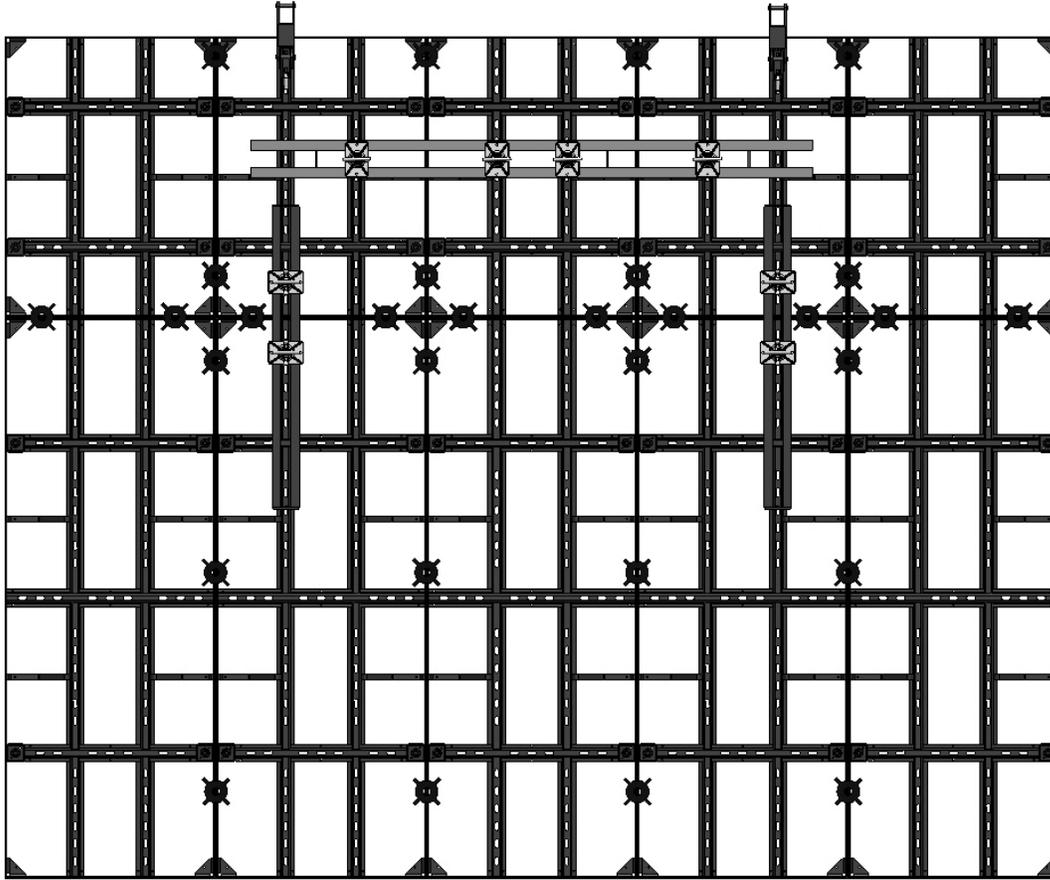
ENCOFRADO EN SERIE — 3'-0" ANCHO X 8'-0" ALTO + 2'-0" ALTO X 5 ANCHO DE PANELES

- Las ubicaciones de las abrazaderas de elevación ayudan a prevenir una flexión excesiva durante los levantes frontales y posteriores.
- El larguero horizontal previene la flexión en exceso cuando se colocan los paneles en la parte posterior (use 4 Sym-Bolts de cabeza en T).
- **Debe** colocar una fila de abrazaderas en el borde superior de las juntas del panel.



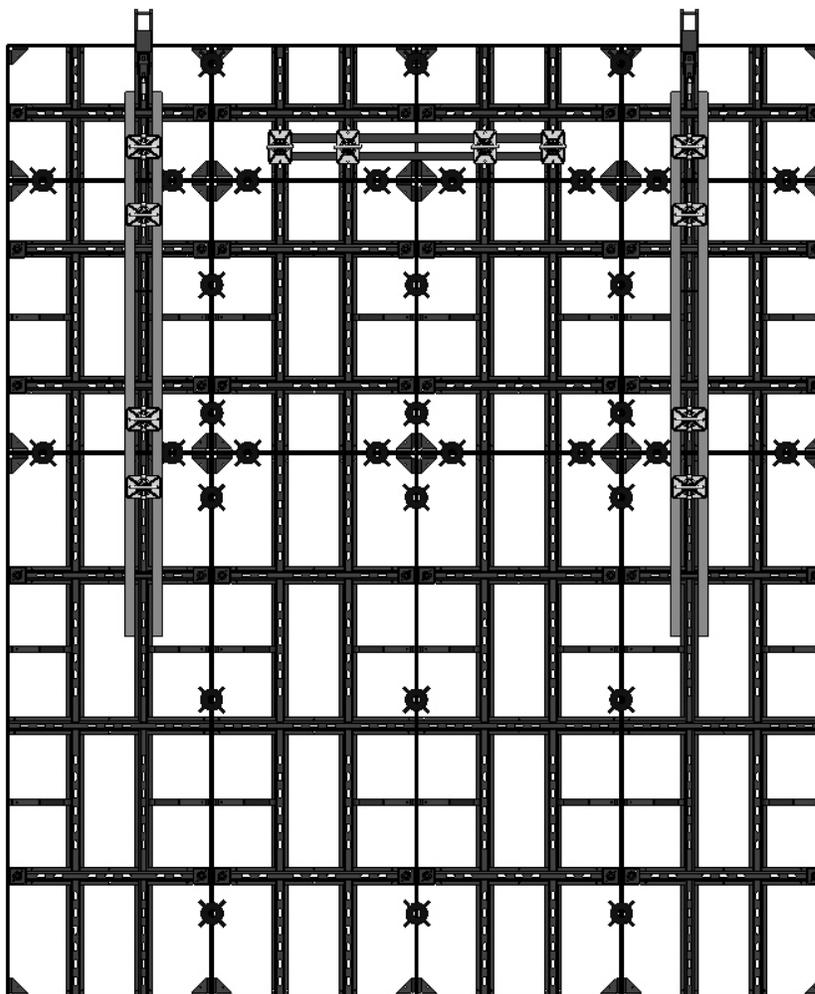
ENCOFRADO EN SERIE — 3'-0" ANCHO X 8'-0" ALTO + 4'-0" ALTO X 4 ANCHO DE PANELES

- Las ubicaciones de las abrazaderas de elevación ayudan a prevenir una flexión excesiva durante los levantes frontales y posteriores.
- El larguero horizontal previene la flexión en exceso cuando se colocan los paneles en la parte posterior (use 4 Sym-Bolts de cabeza en T).
- **Debe** colocar una fila de abrazaderas en el borde superior de las juntas del panel.



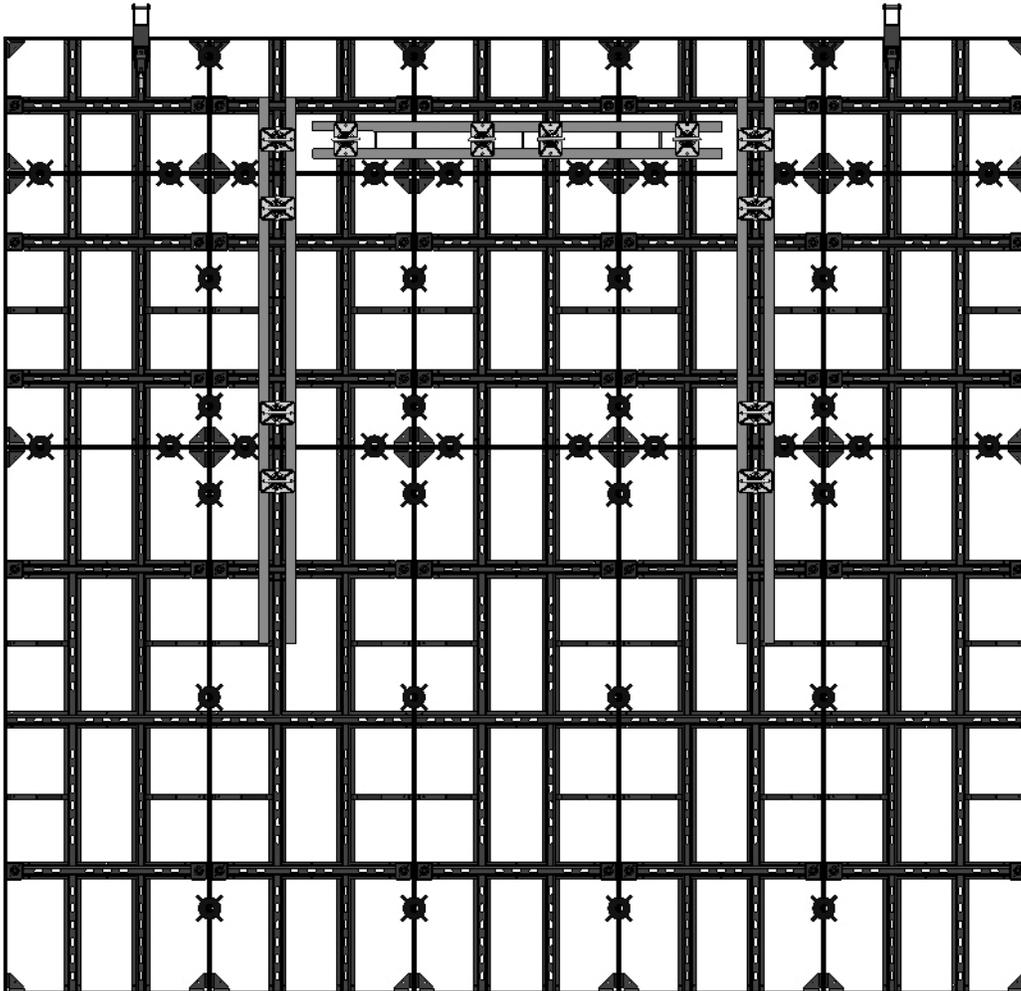
ENCOFRADO EN SERIE — 3'-0" ANCHO X 8'-0" ALTO + 4'-0" ALTO X 5 ANCHOS DE PANELES

- Las ubicaciones de las abrazaderas de elevación ayudan a prevenir una flexión excesiva durante los levantes frontales y posteriores.
- El larguero horizontal previene la flexión en exceso cuando se colocan los paneles en la parte posterior (use 4 Sym-Bolts de cabeza en T).
- **Debe** colocarse una fila de abrazaderas en el borde superior en las juntas del panel.
- Las riostras verticales se bajan un poco para dejar espacio para los largueros horizontales.



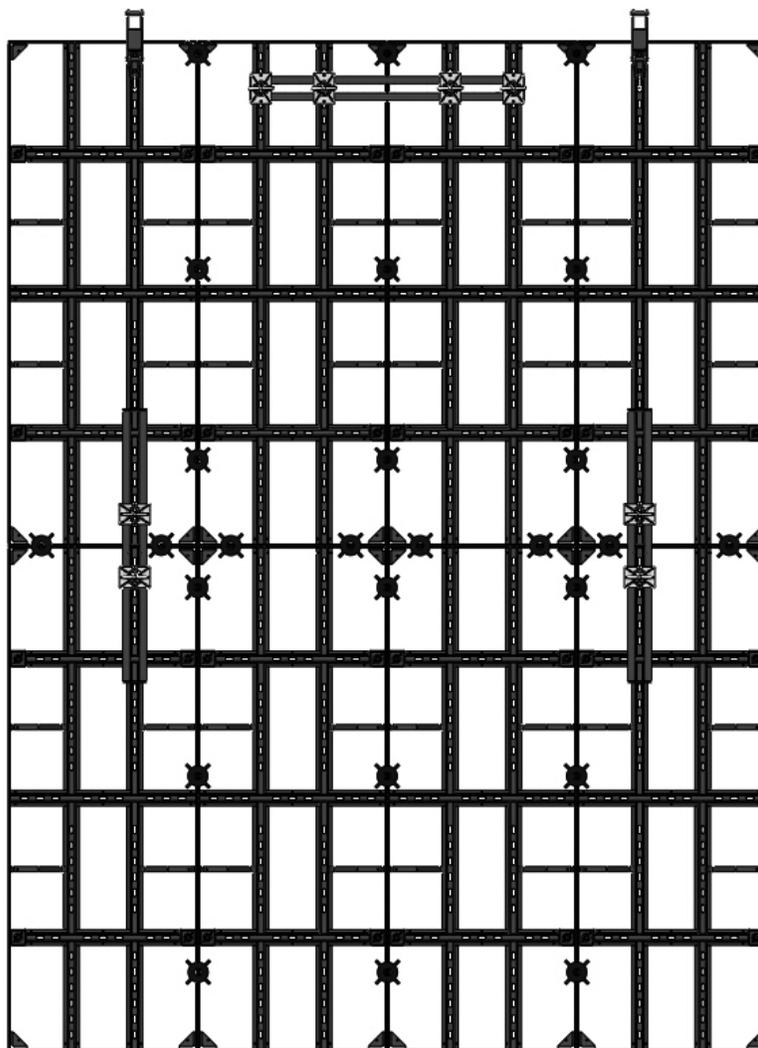
ENCOFRADO EN SERIE — 3'-0" ANCHO X 8'-0" ALTO + 4'-0" ALTO + 2'-0" ALTO X 4 ANCHOS DE PANELES

- Las ubicaciones de las abrazaderas de elevación ayudan a prevenir una flexión excesiva durante los levantes frontales y posteriores.
- El larguero horizontal previene la flexión en exceso cuando se colocan los paneles en la parte posterior (use 4 Sym-Bolts de cabeza en T).
- **Debe** colocarse una fila de abrazaderas en el borde superior en las juntas del panel.
- Los largueros Versiform de 5" de 8'-0" de largo cubren ambas juntas de panel horizontales.



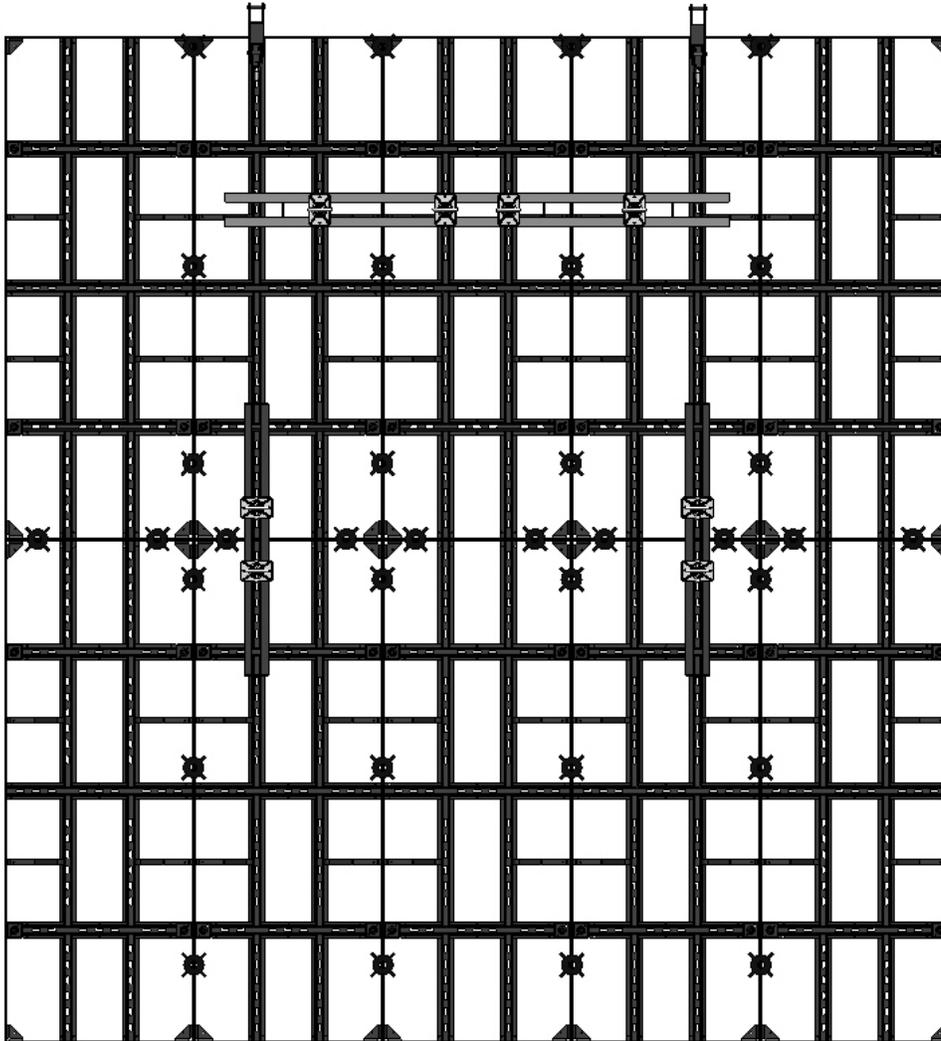
ENCOFRADO EN SERIE — 3'-0" ANCHO X 8'-0" ALTO + 4'-0" ALTO + 2'-0" ALTO X 5 ANCHOS DE PANELES

- Las ubicaciones de las abrazaderas de elevación ayudan a prevenir una flexión excesiva durante los levantes frontales y posteriores.
- El larguero horizontal Versiform de 5'-0" de largo previene la flexión excesiva cuando se colocan los paneles en la parte posterior (use 4 Sym-Bolts de cabeza en T).
- **Debe** colocarse una fila de abrazaderas en el borde superior en las juntas del panel.
- Los largueros Versiform de 5" de 8'-0" de largo cubren ambas juntas de panel horizontales.



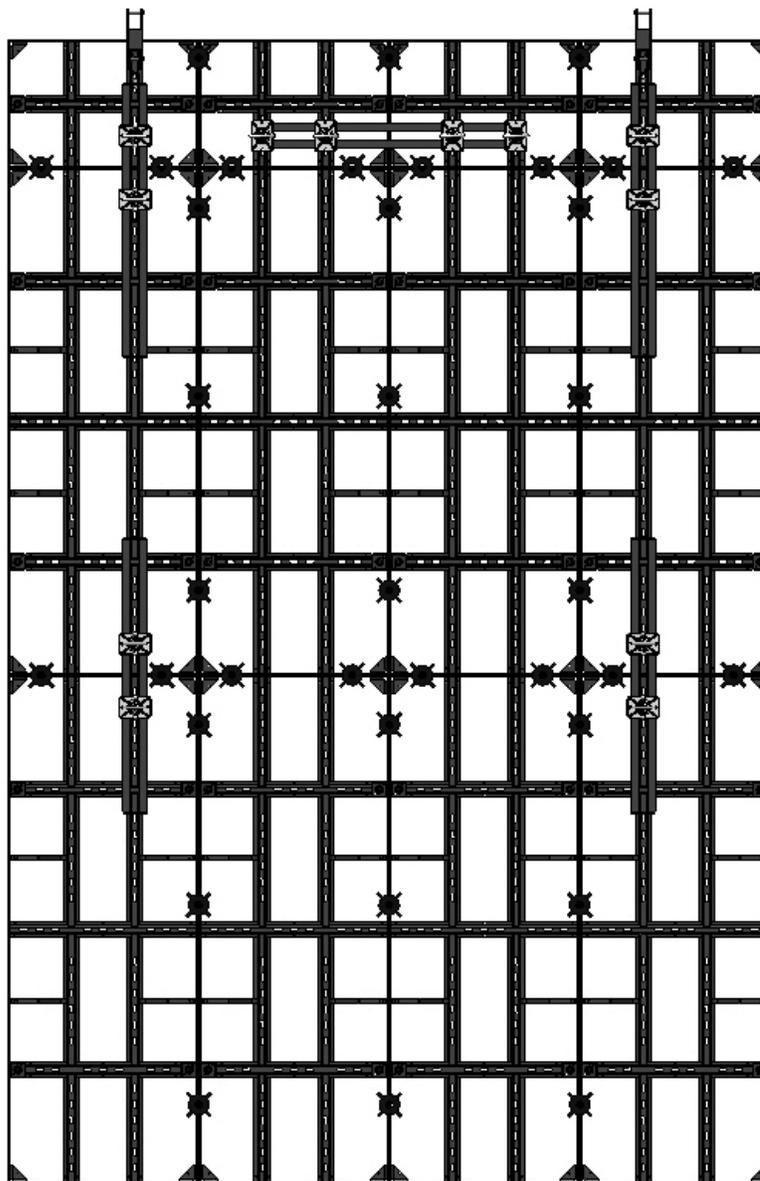
ENCOFRADO EN SERIE — 3'-0" ANCHO X 8'-0" ALTO + 8'-0" ALTO X 4 ANCHO DE PANELES

- Las ubicaciones de las abrazaderas de elevación ayudan a prevenir una flexión excesiva durante los levantes frontales y posteriores.
- El larguero horizontal previene la flexión en exceso cuando se colocan los paneles en la parte posterior (use 4 Sym-Bolts de cabeza en T).
- **Debe** colocarse una fila de abrazaderas en el borde superior en las juntas del panel.



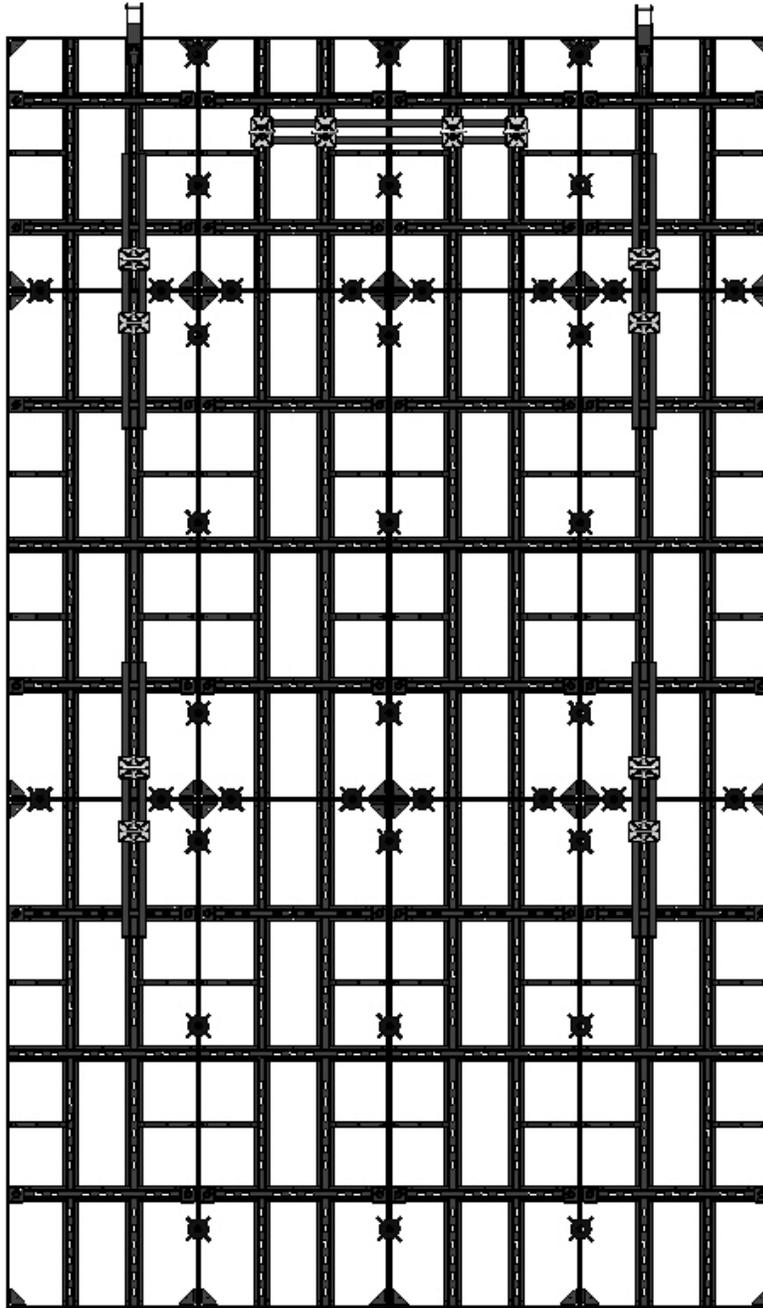
ENCOFRADO EN SERIE — 3'-0" ANCHO X 8'-0" ALTO + 8'-0" ALTO X 5 ANCHO DE PANELES

- Las ubicaciones de las abrazaderas de elevación ayudan a prevenir una flexión excesiva durante los levantes frontales y posteriores.
- El larguero horizontal Versiform de 8'-0" de largo previene la flexión excesiva cuando se colocan los paneles en la parte posterior (use 4 Sym-Bolts de cabeza en T).
- **Debe** colocarse una fila de abrazaderas en el borde superior en las juntas del panel.



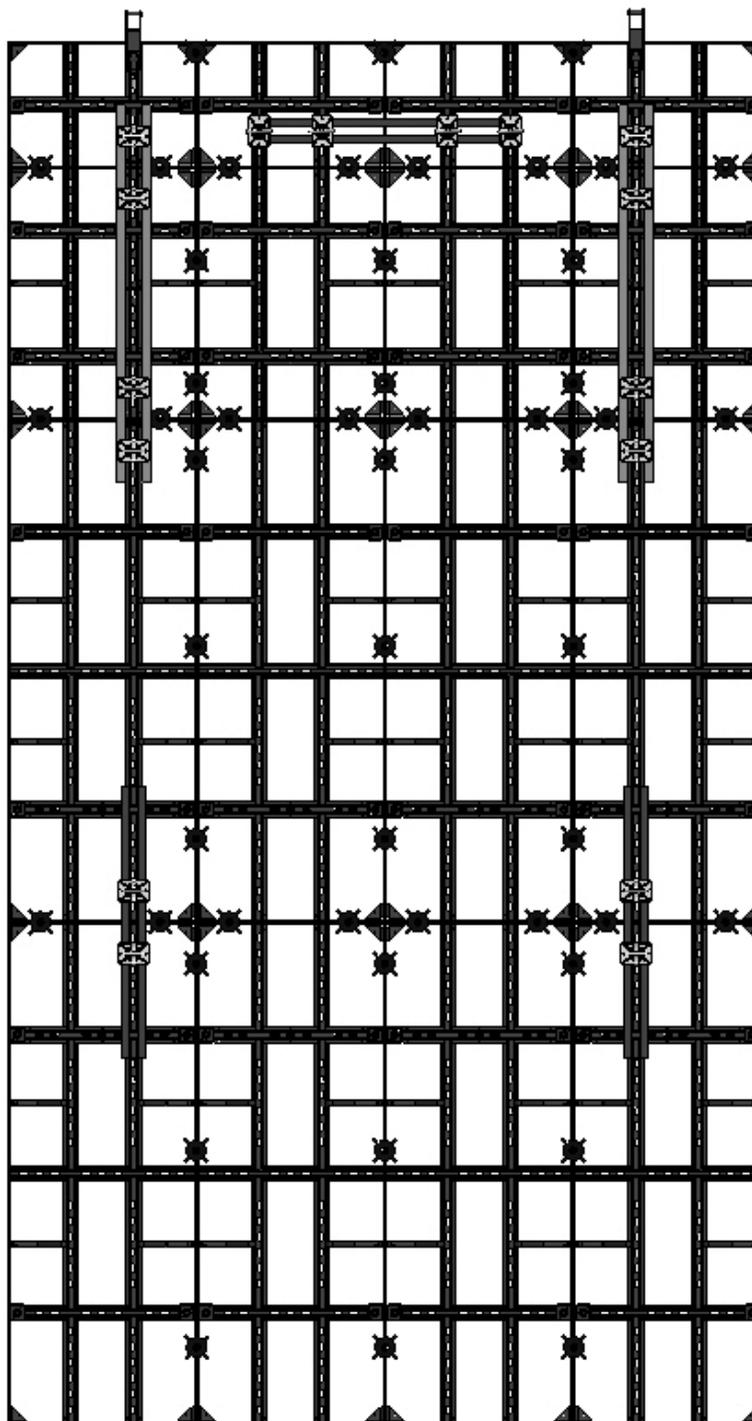
ENCOFRADO EN SERIE — 3'-0" ANCHO X 8'-0" ALTO + 8'-0" + 2'-0" ALTO X 4 PANELES DE ANCHO

- Las ubicaciones de las abrazaderas de elevación ayudan a prevenir una flexión excesiva durante los levantes frontales y posteriores.
- El larguero horizontal previene la flexión en exceso cuando se colocan los paneles en la parte posterior (use 4 Sym-Bolts de cabeza en T).
- **Debe** colocarse una fila de abrazaderas en el borde superior en las juntas del panel.
- Los largueros verticales superiores se bajan como se muestra a continuación.



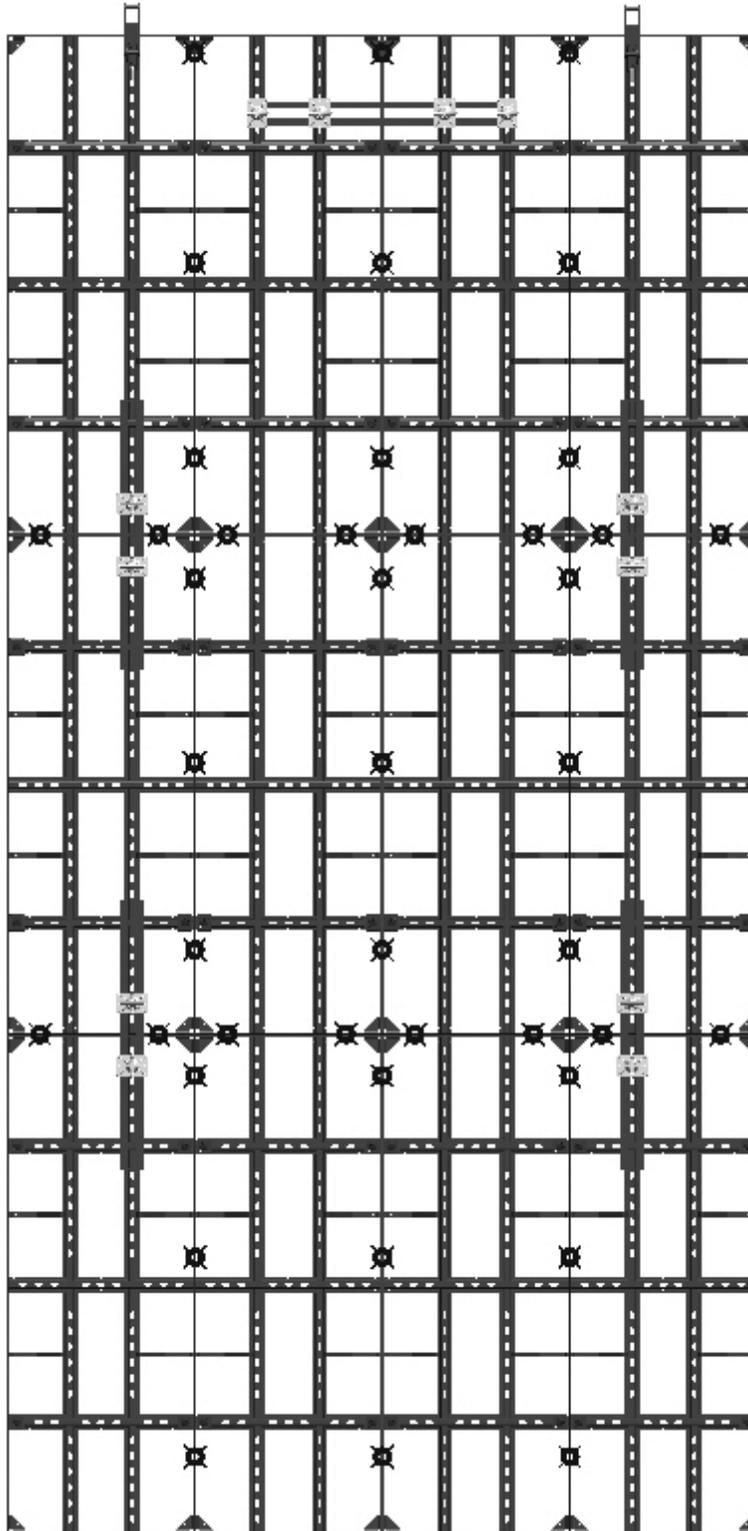
ENCOFRADO EN SERIE — 3'-0" ANCHO X 8'-0" ALTO + 8'-0" ALTO + 4'-0" ALTO X 4 ANCHOS DE PANELES

- Las ubicaciones de las abrazaderas de elevación ayudan a prevenir una flexión excesiva durante los levantes frontales y posteriores.
- El larguero horizontal Versiform de 8'-0" de largo previene la flexión excesiva cuando se colocan los paneles en la parte posterior (use 4 Sym-Bolts de cabeza en T).
- **Debe** colocarse una fila de abrazaderas en el borde superior en las juntas del panel.



ENCOFRADO EN SERIE — 3'-0" ANCHO X 8'-0" ALTO + 8'-0" + 4'-0" ALTO + 2'-0" ALTO X 4 ANCHOS DE PANELES

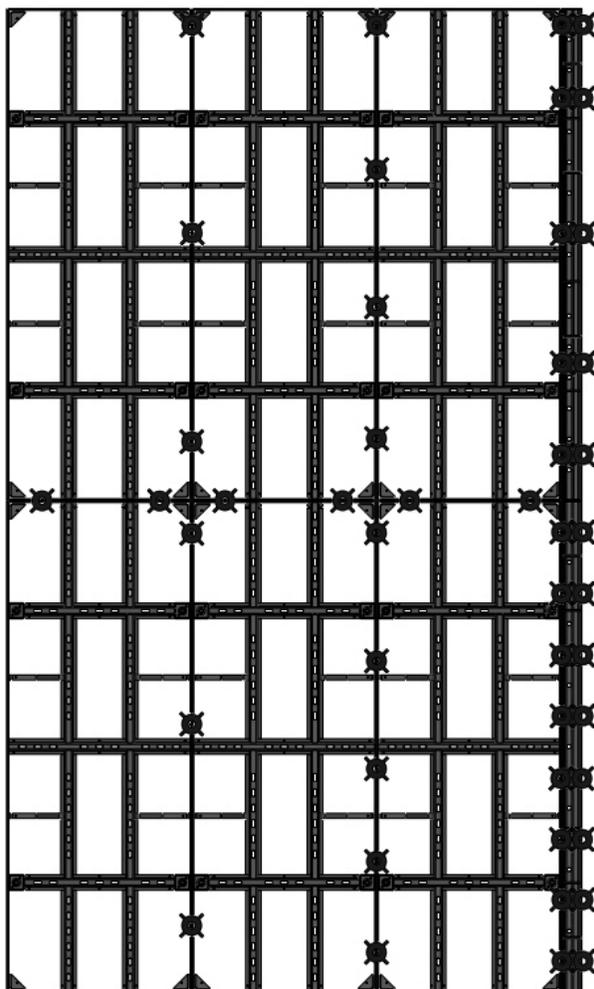
- Las ubicaciones de las abrazaderas de elevación ayudan a prevenir una flexión excesiva durante los levantes frontales y posteriores.
- El larguero horizontal Versiform de 8'-0" de largo previene la flexión excesiva cuando se colocan los paneles en la parte posterior (use 4 Sym-Bolts de cabeza en T).
- **Debe** colocarse una fila de abrazaderas en el borde superior en las juntas del panel.
- El larguero Versiform de 6'-0" de largo cubre ambas juntas de panel horizontales.



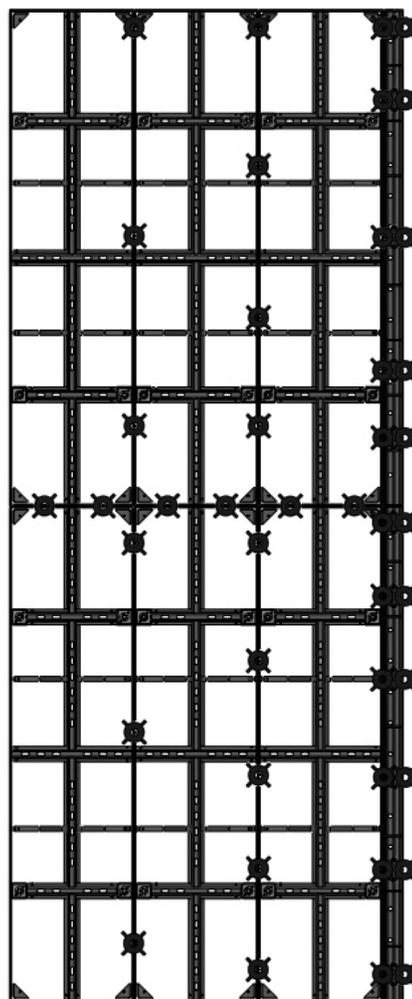
ENCOFRADO EN SERIE — 3'-0" ANCHO X 8'-0" ALTO + 8'-0" ALTO + 8'-0" ALTO X 4 ANCHOS DE PANELES

- Las ubicaciones de las abrazaderas de elevación ayudan a prevenir una flexión excesiva durante los levantes frontales y posteriores.
- El larguero horizontal Versiform de 8'-0" de largo previene la flexión excesiva cuando se colocan los paneles en la parte posterior (use 4 Sym-Bolts de cabeza en T).
- **Debe** colocarse una fila de abrazaderas en el borde superior en las juntas del panel.

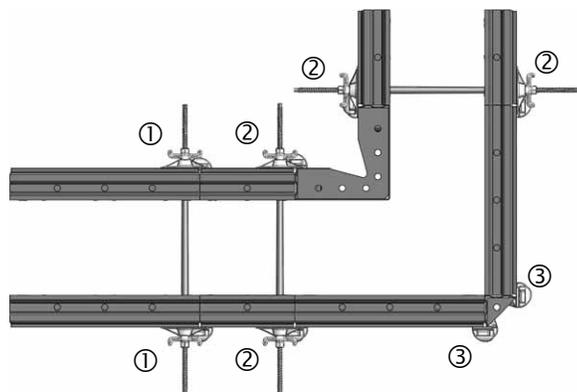
Detalles de esquinas y tabiques



① ② ③
Espaciado de la abrazadera de tabique y esquina
(para anchos de paneles de 3' y 2'-6")



① ② ③
Espaciado de la abrazadera de tabique y esquina
(para anchos de paneles de 2' y menos)



Abrazaderas cerca de las esquinas exteriores o tabiques

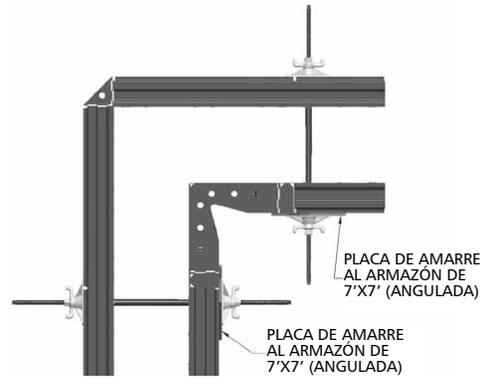
- ① Junta interior típica
- ② Primera junta desde la esquina exterior o tabique
- ③ Junta en la esquina exterior

Detalles típicos

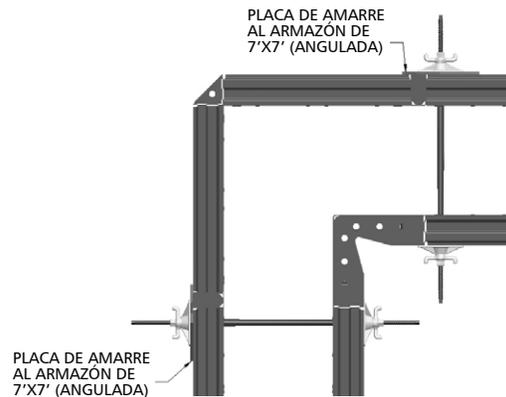
Esquina con suplementos

Grosor del muro (pulgadas)	Ancho del panel (pulgadas)	Ancho del suplemento (pulgadas)
8	24	4
10	24	2
12	24	0
14	30	4
16	30	2
18	30	0
20	36	4
22	36	2
24	36	0

Grosor del muro (pulgadas)	Ancho del panel (pulgadas)	Ancho del suplemento (pulgadas)
4	12	4
12	24	0
14	24	2
16	24	4
18	30	0
20	30	2
22	30	4
24	36	0
26	36	2
28	36	4



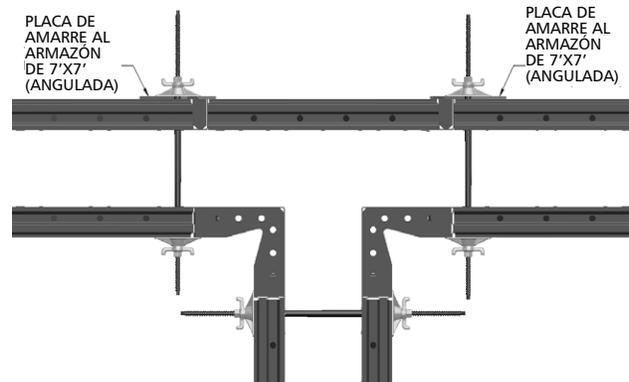
Esquina de 90° con suplementos en una esquina interior



Esquina de 90° con suplementos en una esquina exterior

Detalle del muro en T

Grosor del muro (pulgadas)	Ancho del panel (pulgadas)	Ancho del suplemento (pulgadas)
6	30	0
8	30	2
10	30	3
12	24	0
14	36	2
16	36	4
18	36	6
20	36	8

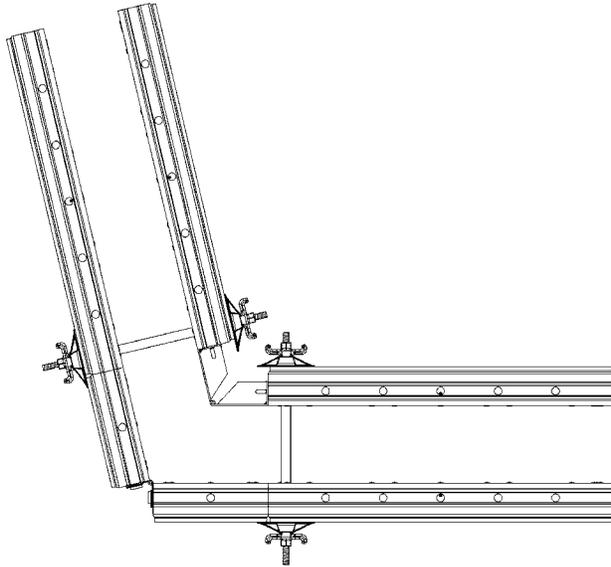


Muro en T típico con suplementos

NOTA: Cuando se usen suplementos, asegúrese de que la placa de amarre quede sobre ambos tirantes del panel en ambos lados del suplemento. Puede ser necesario usar una placa de amarre de 7"x7", un larguero o tirantes adicionales. Consulte con su ingeniero regional para más información.

Esquinas no perpendiculares

Las esquinas no perpendiculares pueden encofrarse fácilmente con esquinas de bisagra estándar de Steel-Ply. Debido a que Sym-Ply se conecta directamente a Steel-Ply, los pernos de anclaje pueden usarse para una conexión sin problemas.



Esquina no perpendicular con esquinas de bisagra de Steel-Ply

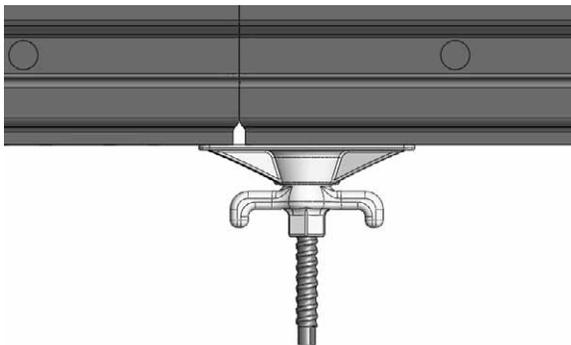
Tirantes de rosca exterior y pernos de rosca interior

Los tirantes de rosca exterior con rosca de 15 mm y tirantes de rosca exterior de 50K pueden usarse con Sym-Ply.

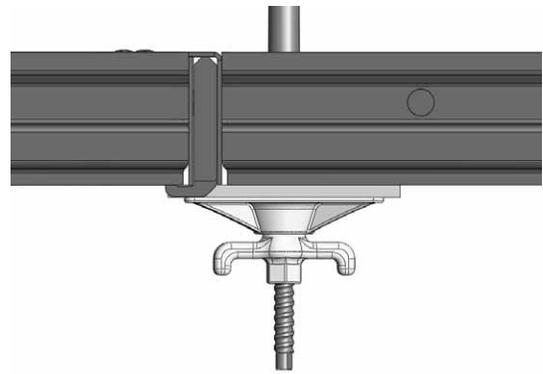
Normalmente, los tirantes deben pasar por los dos paneles adyacentes más grandes y los agujeros de los tirantes sin usar se tapan.

IMPORTANTE: Observe la dirección de la rosca exterior durante el montaje y desmontaje.

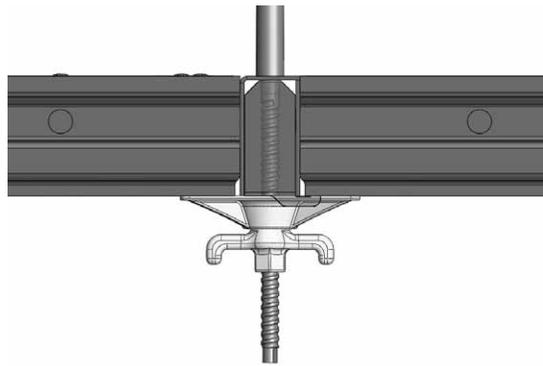
(Como aclaración, las abrazaderas no se muestran en estos dibujos.)



Colocación típica de tirantes



Colocación típica de tirantes adyacente a un suplemento de 1"



Colocación típica de tirantes a través de un suplemento de 2"

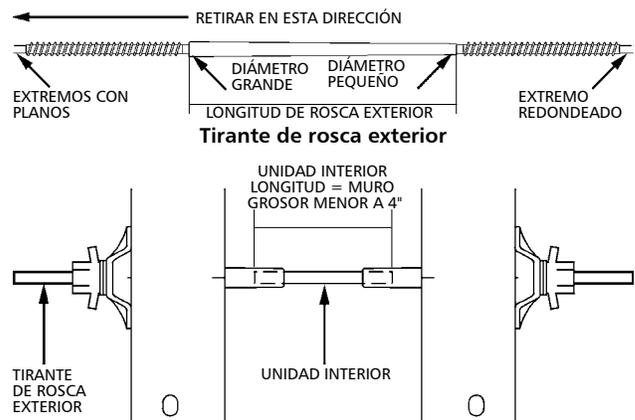
Perno de rosca interior

La carga de trabajo segura es de 18,000 libras a un factor de seguridad de 2:1.

Los pernos de rosca interior con unidad interior roscada de 15 mm son otra opción de amarre.

Use solo unidades interiores de tipo barra DCR redondas para evitar la acumulación de concreto en la punta del perno.

PRECAUCIÓN: ¡No usar con unidades interiores dobladas!



Aplicación típica de perno de rosca interior

Abrazadera de tirante superior

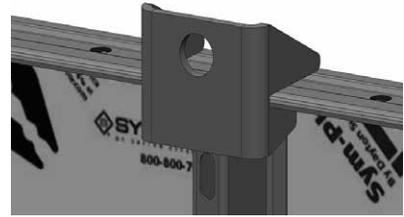
La abrazadera de tirante superior proporciona una ubicación del asiento de amarre para un tirante en seco en la parte superior de un vaciado o tabique. La abrazadera debe quedar a ambos lados del travesaño/apoyo del extremo o de la caja de tirantes.



NO



sí



sí



NO



sí



sí

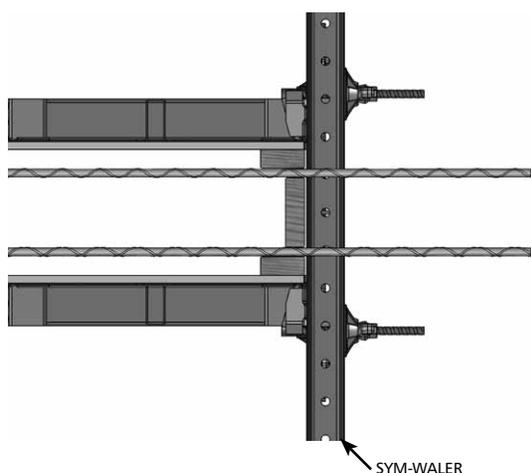


Aplicación típica de tirantes superiores

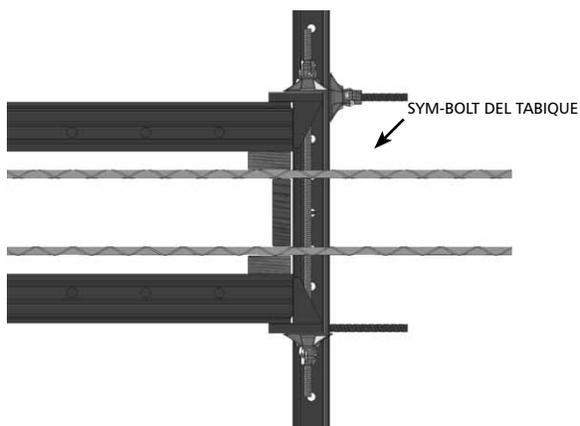
Tabiques

Los tabiques se construyen fácilmente con Sym-Walers y varillas de tape usando las ranuras en los apoyos transversales de Sym-Ply o los refuerzos. Los largueros apoyan la madera multilaminar y la madera del tabique (proporcionada por el contratista). Normalmente, los largueros se requieren a 3' de distancia.

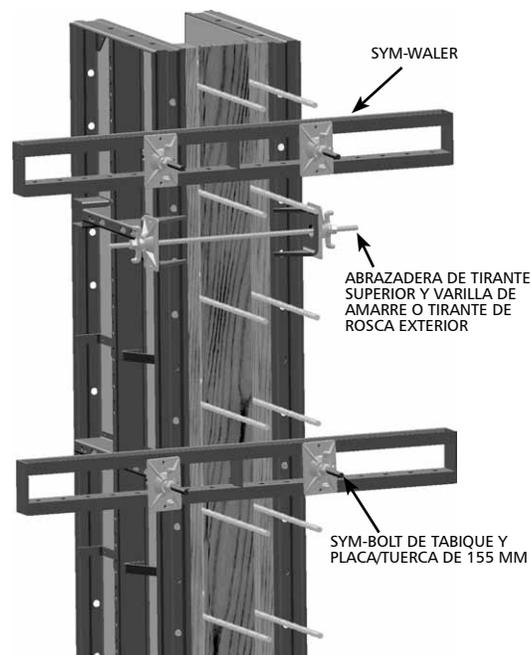
Además, las abrazaderas de tirantes superiores pueden utilizarse externamente como se muestra. Esto simplifica la construcción de tabiques, evitando la interferencia con la madera del tabique.



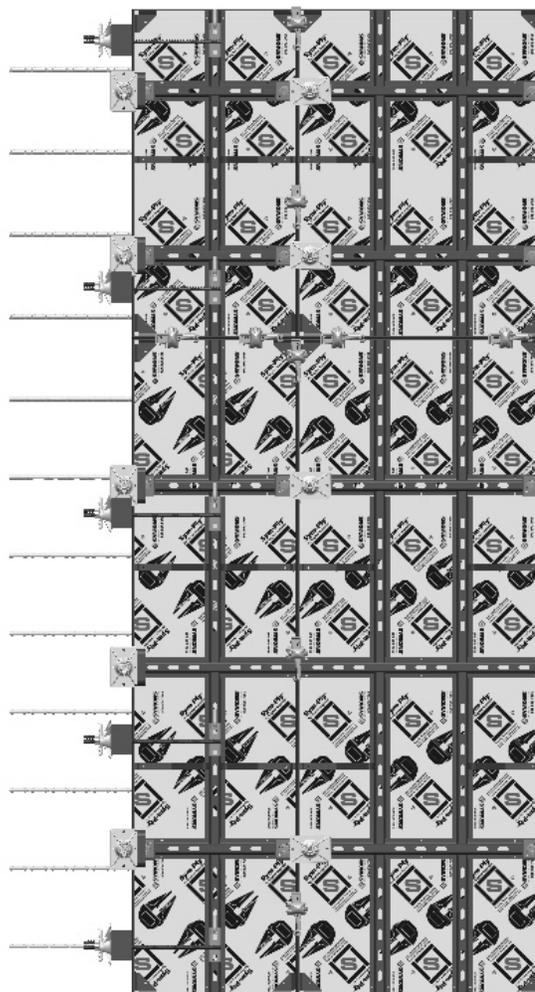
Tabique típico con Sym-Waler



Tabique típico con tirante externo



Tabique típico con tirante externo



Elevación en el tabique

NOTA: El espaciado del Sym-Waler y las abrazaderas de tirantes superiores depende de varios factores, incluyendo el grosor del muro y el tamaño del panel del extremo. Consulte a su ingeniero regional para conocer el espaciado.

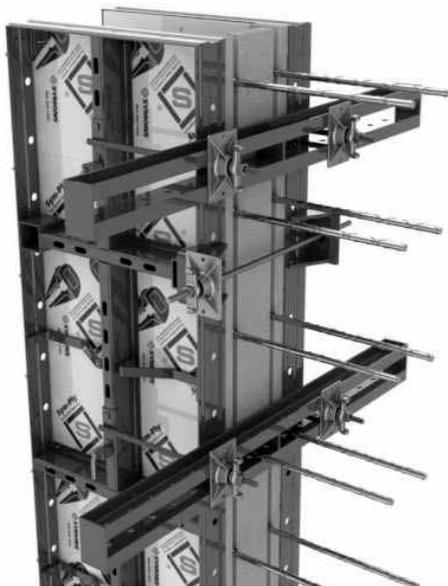
Sym-Waler de 52"

Los Sym-Walers fortalecen los encofrados en serie para operaciones comunes:

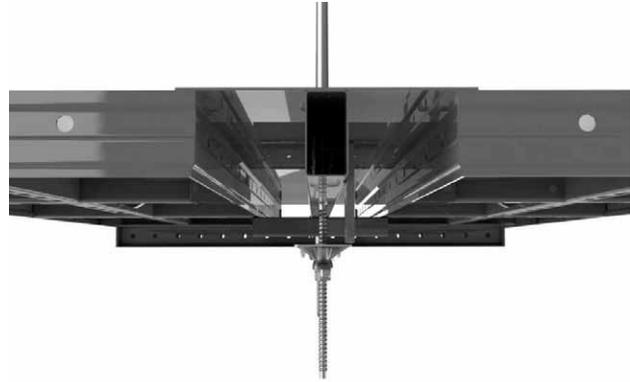
- Levante de encofrados en serie desde una posición horizontal
- Soporte de madera del tabique
- Alineación de encofrados en serie a lo largo del suplemento construido en la obra (vea la siguiente sección)
- Placas deslizantes de apoyo



Encofrados en serie reforzados con Sym-Waler
(Consulte la sección de paneles de apilado para ver las ubicaciones)



Tabique con Sym-Waler



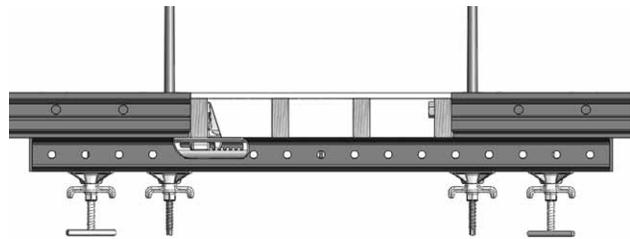
Placa deslizante con Sym-Waler

Suplementos construidos en la obra

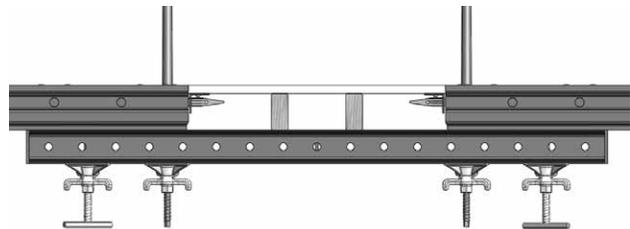
NOTAS:

Los suplementos construidos en la obra cerca de tabiques o esquinas exteriores requieren de varillas de tensión de tirante a tirante de los paneles.

Cuando utilice el ensamble de Sym-Bolt con cabeza en T, siempre asegúrese de que el maneral en T esté perpendicular a la longitud de la ranura y la cabeza en T esté completamente enganchada. Luego apriete a mano la tuerca mariposa más un cuarto de giro.



Opción 1 de suplemento de madera
(Madera multilaminar de 1/2" con 2x4s respaldada por una abrazadera ajustable de larguero corto o un tornillo y tuerca de 3/4" para sujeción)



Opción 2 de suplemento de madera
(MADERA MULTILAMINAR DE 3/4" CON ÁNGULOS DE SUPLEMENTO DE STEEL-PLY RESPALDADA POR ÁNGULOS DE SUPLEMENTO CON LARGUERO CORTO SUJETADOS CON PERNOS DE ANCLAJE.)

Placa deslizante (rango de llenado de 3" a 12")

NOTAS:

Las placas deslizantes dejan una muesca de 1/8" de profundidad y 14" de ancho en la fachada del muro.

No coloque la placa deslizante cerca de una esquina exterior o tabiques, ya que no hay resistencia de tensión paralela a los encofrados.

Cuando utilice el ensamble de Sym-Bolt con cabeza en T, siempre asegúrese de que el maneral en T esté perpendicular a la longitud de la ranura y la cabeza en T esté completamente enganchada. Luego apriete a mano la tuerca mariposa más un cuarto de giro.

①



Con los encofrados en serie en su lugar, baje la placa deslizante a su posición.

②



Gire la barra de posición horizontal y apriete manualmente la tuerca.

③



Agregue un Sym-Waler de 52" en los lugares de los tirantes.

④



Amarre a través del centro de la placa deslizante.

Abrazadera de elevación



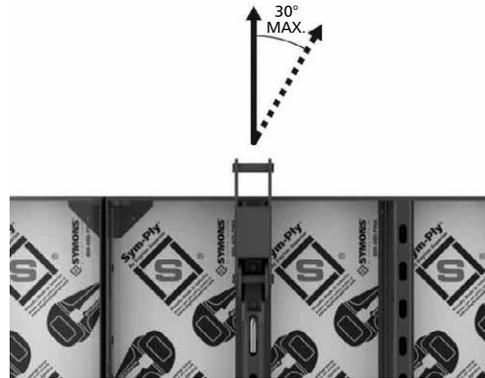
Para sujetar



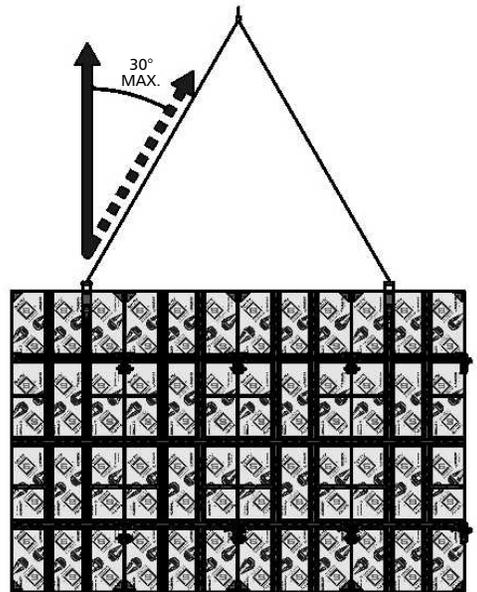
En su lugar



Para quitar



2,000 libras a un factor de seguridad de 5 a 1



No eleve por encima de personas.
No se suba a un encofrado en serie.



No use para desmontar un encofrado en serie

Abrazadera de pasillo



Para sujetar



Para quitar

NOTA: Los extremos del pasillo también deben protegerse con barandillas.



NOTAS DE SEGURIDAD:

500 libras de capacidad a un factor de seguridad de 5:1.

Máximo espaciado permitido de 8' 0".

El acceso a la plataforma de la abrazadera de pasillo debe proporcionarse de conformidad con las regulaciones de OSHA locales, estatales, provinciales o federales. ¡No se suba a los apoyos transversales para acceder a la plataforma!

Las barras de amarre en los paneles de Sym-Ply están diseñadas para sujetar ganchos de protección contra caídas, los cuales se colocan mientras se arma y desarma el encofrado.

Los lentes de seguridad, cascos, guantes y zapatos con punta de acero deben usarse según las recomendaciones de las regulaciones de OSHA estatales o federales.

Encofrado de alineación

Estos métodos deben usarse únicamente para alineación y deben colocarse aproximadamente 8'-0" para aplicaciones elevadas con panel individual.



Tornillo tensor a tirante



Adaptador del alineador del encofrado de tubo al tirante



Instalación de la abrazadera alineadora

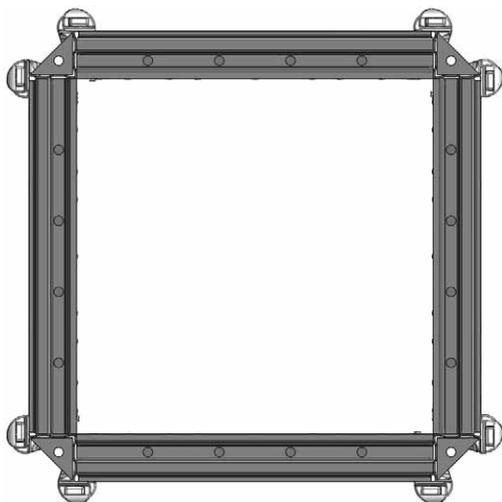


Remoción de la abrazadera alineadora



Riostra de pilar o alineador del encofrado de tubo al travesaño vertical u horizontal

Columnas

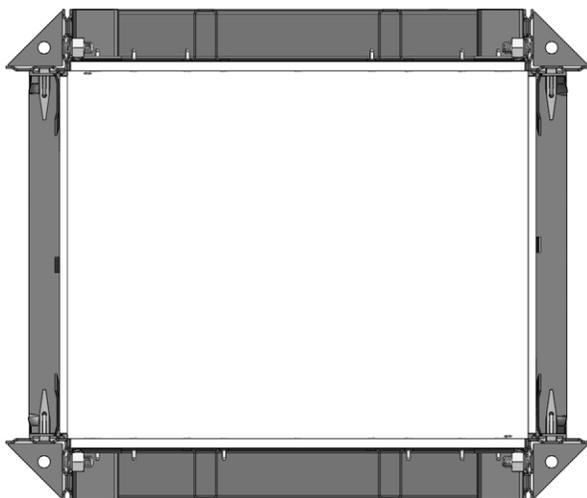


Paneles de Sym Ply con presión permitida de 1,500 psf

NOTA: Para todos los paneles y esquinas exteriores de Sym Ply, las conexiones pueden sujetarse con tornillos y tuercas de $\frac{3}{4}$ " de ajuste rápido. Consulte la sección de "Detalles de esquinas y tabiques" para ver el espaciado de la abrazadera.



Columna con abrazadera de elevación



Mezcla de paneles de Sym-Ply y suplementos de Steel-Ply

NOTAS:

Consulte a su ingeniero regional para investigar la presión de vaciado permitida cuando use Sym-Ply y Steel-Ply.

Al usar esquinas exteriores de Sym-Ply, use tornillos y tuercas de $\frac{3}{4}$ " de ajuste rápido si está conectando a Sym-Ply, y pernos de anclaje si está conectando a Steel-Ply.

Cuando use esquinas exteriores de Steel-Ply use todos los pernos de anclaje.

Otras consideraciones de amarre

Encofrado de cimientos

El encofrado de cimientos puede realizarse colocando horizontalmente un panel. Use una placa de amarre de 15 mm en la posición inferior.

Las abrazaderas de tirante superior pueden usarse a lo largo del borde superior de los paneles en vez de amarrar a través de los paneles.

Muros inclinados

Los muros inclinados de hasta aproximadamente 10° (2 de 12) de inclinación en cualquier lado del muro pueden encofrarse con tirantes de rosca exterior o pernos de rosca interior. En estos casos se requiere de una tuerca de amarre pivotante.

Inclinaciones de un solo lado

Cuando solo un lado del muro se inclina, el panel debe elevarse con un soporte incorporado. Este soporte debe construirse para igualar el ángulo entre el tirante y la fachada del encofrado.



Aplicación típica de cimientos

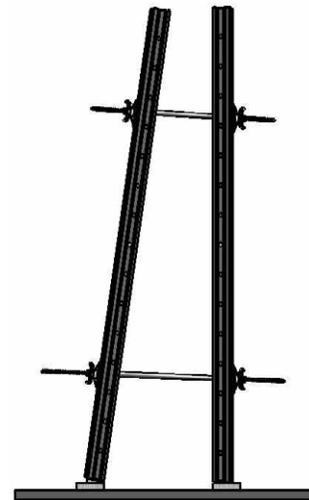


Aplicación típica de tirantes superiores



Inclinación en ambos lados

PRECAUCIÓN: Las fuerzas de elevación en los encofrados inclinados deben contrarrestarse con amarres o contrapesas.



Inclinación en un lado

Índice

A

Abrazadera alineadora	8
Abrazadera de amarre	5
Abrazadera de elevación	7, 34
Abrazadera de pasillo	7, 35
Abrazadera de tirante superior	6, 30
Abrazadera de tornillo tensor	3
Abrazadera móvil	7
Abrazaderas	9
Alineación de encofrado	8
Alineador del encofrado de tubo	8
Ángulos de suplemento de Steel-Ply	2
Ángulos de suplementos	2
Apilado	11
Arandela fundida de asiento	6

C

Columnas	37
Consideraciones de amarre	38

E

Encofrado de alineación	36
Encofrado de cimientos	38
Encofrados en serie	14
Ensamble de encofrado en serie	10
Ensamble de Sym-Bolt con cabeza en T	5
Ensamble de Sym-Bolt	5
Esquina con suplementos	28
Esquinas de bisagra de Steel-Ply	29
Esquinas de desmontaje	3
Esquinas exteriores	3
Esquinas interiores	3
Esquinas no perpendiculares	29

I

Inclinaciones de un solo lado	38
-------------------------------------	----

L

Larguero corto	5
Largueros multi-propósito	31

M

Manga de la varilla de amarre	6
Muro en T	28
Muros inclinados	38

P

Paneles de desmontaje	3
Perno cónico de rosca interior	6
Perno de rosca interior	6
Pernos de anclaje	4
Pernos de rosca interior	29
Placa de amarre del almacén	6
Placa deslizante	33
Placa inclinada fundida	6
Placas deslizantes	2
Poste de barandilla	7
Presión permitida	1

R

Riostra de pilar	8
------------------------	---

S

Sistema de amarres	6
Soporte eyector de riostras	8
Suplementos construidos en la obra	32
Suplementos de madera	32
Suplementos	2
Sym-Clamp ajustable	4, 9
Sym-Clamp	4, 9
Sym-Hook de tabique	5
Sym-Hook	5
Sym-Waler	5, 32

T

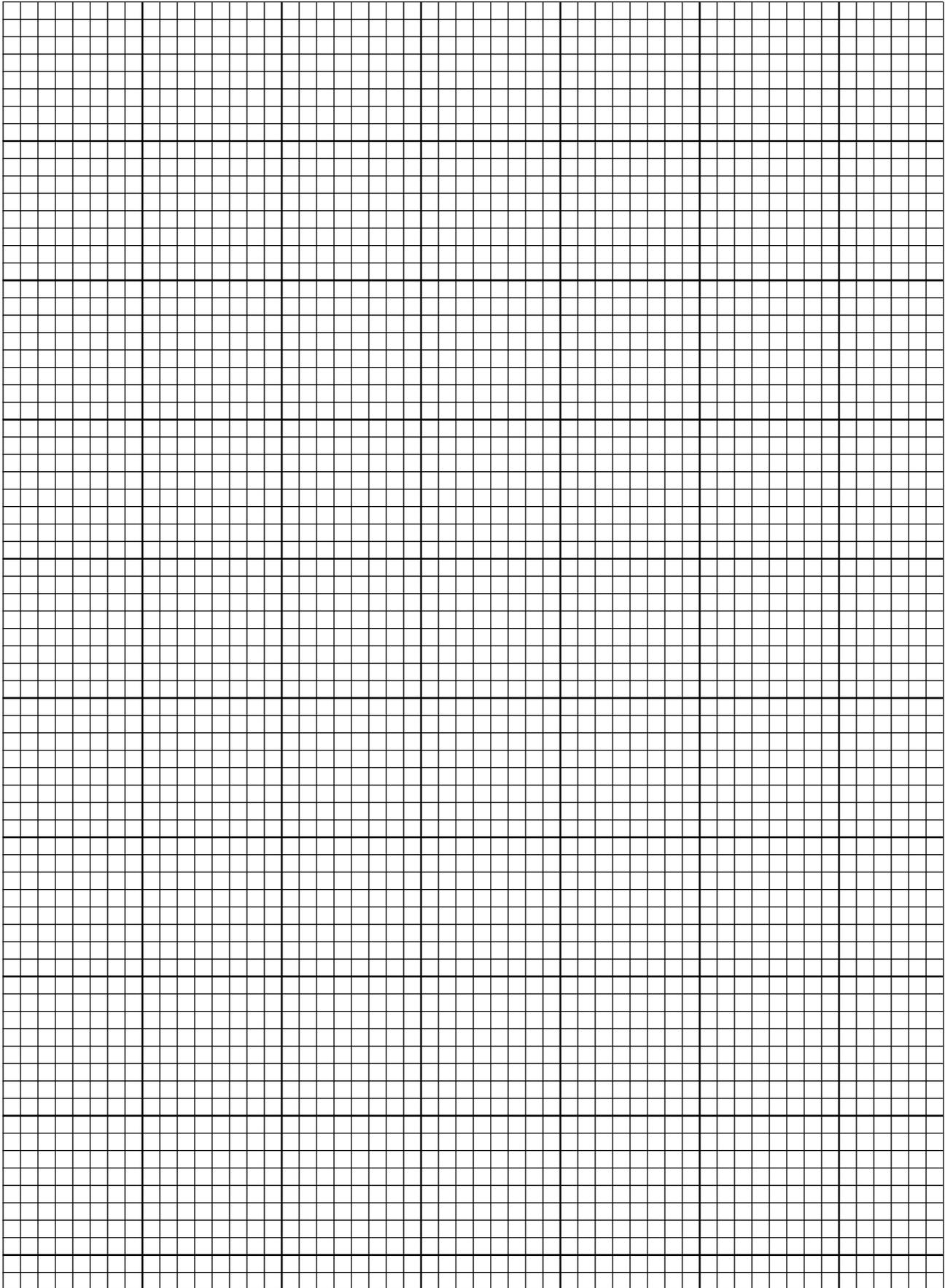
Tabiques	31
Tamaños de paneles	2
Tapa de martillo	6
Tirante de rosca exterior	6
Tirantes de rosca exterior y pernos de rosca interior ..	29
Tornillos de ajuste rápido	4
Tuerca de amarre/placa	6
Tuerca de nivel fundida	6
Tuerca de nivel	6

U

Unidades interiores de tipo barra DCR	29
Unidades internas	29

V

Varilla de amarre	6
-------------------------	---



	<p style="text-align: center;"> ADVERTENCIA</p> <p>El uso incorrecto de encofrados y accesorios de concreto puede causar lesiones severas o la muerte.</p> <p>Lea, entienda y siga la información e instrucciones de esta publicación antes de usar cualquiera de los productos de construcción de concreto de Dayton Superior que se muestran a continuación. En caso de dudas sobre el uso correcto o la instalación de cualquier accesorio de concreto de Dayton Superior, contacte de inmediato al Centro de servicio o al Departamento de servicio técnico de Dayton Superior más cercano a usted para resolver sus dudas. Consulte la contraportada para encontrar la oficina más cercana a usted.</p>
---	---

Los productos de Dayton Superior están diseñados para ser usados únicamente por obreros capacitados, calificados y con experiencia. El mal uso o falta de supervisión y/o inspección puede contribuir a accidentes graves o muertes. Cualquier aplicación, excepto aquellas mostradas en esta publicación, debe probarse con cuidado antes de usarse.

El usuario de productos de Dayton Superior debe evaluar la aplicación del producto, determinar la carga de trabajo segura y controlar todas las condiciones de campo para prevenir aplicaciones que excedan la carga de trabajo segura del producto. Los factores de seguridad que se muestran en esta publicación son valores aproximados. Los datos usados para desarrollar cargas de trabajo seguras para los productos que se muestran en esta publicación son una combinación de pruebas reales y/u otras fuentes de la industria. Nunca deben excederse las cargas de trabajo seguras recomendadas para los productos de esta publicación.

Partes de trabajo desgastadas

Por motivos de seguridad, los accesorios de concreto deben usarse y mantenerse correctamente. Los accesorios de concreto que se muestran en esta publicación pueden someterse a desgaste, sobrecarga, corrosión, deformación, alteración intencional y otros factores que pueden afectar el desempeño del dispositivo. El usuario debe inspeccionar con regularidad todos los accesorios reutilizables para determinar si pueden usarse según la carga de trabajo segura clasificada o si deben retirarse del servicio. La frecuencia de las inspecciones depende de factores tales como (entre otros) la cantidad del uso, el periodo de servicio y el ambiente. Es la responsabilidad del usuario programar inspecciones de los herrajes de accesorios para buscar desgaste y retirar los herrajes del servicio cuando se observe un desgaste.

Modificación en el taller o campo

La soldadura puede limitar el valor de carga de trabajo segura del producto y provocar situaciones peligrosas. Para una soldadura apropiada es necesario conocer los materiales, los procedimientos de soldadura y el tratamiento térmico. Consulte a su distribuidor de soldadura local para solicitar ayuda para determinar los procedimientos de soldadura requeridos.

Puesto que Dayton Superior no tiene control sobre la mano de obra ni las condiciones en las cuales se realiza la modificación, Dayton Superior no puede ser responsable de ningún producto que se altere en el campo.

Intercambiabilidad

Muchos productos de accesorios de concreto que fabrica Dayton Superior están diseñados como parte de un sistema. Dayton Superior no recomienda los esfuerzos de intercambiar productos proporcionados por otros fabricantes con componentes proporcionados por Dayton Superior. Cuando se usan apropiadamente y de conformidad con las instrucciones publicadas, los productos de Dayton Superior han demostrado estar entre los mejor diseñados y más seguros de la industria. Cuando se utilizan de manera incorrecta o con componentes no compatibles proporcionados por otros fabricantes, los productos o sistemas de Dayton Superior podrían resultar inseguros.

Instalación

ADVERTENCIA

1. Los productos de Dayton Superior Corporation deberán ser instalados y utilizados únicamente como se indica en los lineamientos de instalación y materiales de capacitación de Dayton Superior Corporation.
2. Los productos de Dayton Superior Corporation nunca deben usarse para otro propósito distinto a aquel para el que fueron diseñados o de una manera que exceda las clasificaciones de carga específicas.
3. Todas las instrucciones deben seguirse por completo para asegurar una instalación y desempeño apropiados y seguros.
4. Cualquier uso inapropiado, mala aplicación, instalación u otra omisión al seguir las instrucciones de Dayton Superior Corporation puede provocar un mal funcionamiento del producto, daños a la propiedad, lesiones corporales graves y la muerte.

EL CLIENTE ES RESPONSABLE DE LO SIGUIENTE:

1. Cumplir con todos los códigos vigentes
2. Usar herrajes estándar apropiados de la industria
3. La integridad de las estructuras a las cuales se acoplan los productos, incluyendo su capacidad de aceptar de manera segura las cargas impuestas según lo evalúe un ingeniero calificado.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD:

Todos los códigos y regulaciones vigentes y aquellas requeridas por la obra también deben cumplirse. Siempre use el equipo de seguridad apropiado.

Cambios de diseño

Dayton Superior se reserva el derecho de cambios los diseños de los productos, tasas de carga y dimensiones del producto en cualquier momento sin previa autorización.

Nota: Vea los notas de seguridad y la información de factores de seguridad.

MARCAS DE DAYTON SUPERIOR

ACCESORIOS DE CONCRETO

Accubrace®
Aztec®
Bar Lock®
Corewall®
Fleet-Lift™
Swift Lift®
Taper-Lock®

QUÍMICOS DE CONSTRUCCIÓN

Unitex®

PRODUCTOS DE ENCOFRADO

Max-A-Form®
Steel-Ply®
Sym-Ply®
Symons®

PRODUCTOS DE DAYTON SUPERIOR

ENCOFRADO DE PUENTES

Soportes ajustables para vigas
Abrazaderas salientes para puentes
Encofrado de refuerzo cuadrado y moldura
Soportes de Pres-Steel, Coil rod y Con-Beam
Soportes de revestimiento

QUÍMICOS

Antiadhesivos
Limpiadores/desmanchadores
Reparación/restauración de concreto
Compuestos de curado/selladores
Epoxis
Niveladores de piso
Agentes desmoldantes
Lechada
Endurecedores/Acabados finales industriales
Densificadores líquidos
Retardante de superficie

ENCOFRADO Y APUNTALAMIENTO

Apuntalamiento de aluminio
Encofrado en serie
Sistema de vigas para garaje
Encofrado manual
Encofrado de carreteras
Encofrados trepantes
Apuntalamiento de cubierta modular
Armazones de un lado
Encofrados de expansión automática
Apuntalamiento De Armazón De Acero

REVESTIMIENTOS

Plástico ABS
Plástico de poliestireno

PAVIMENTACIÓN

Casquillos de expansión con barra de espiga
Sistema de reajuste con barras de espiga
Sello de junta para vaciado en caliente y elastomérico
Sistemas de encofrado de metal con guía
Ensamblados de barra de amarres
Ensamblados de barra transversal
Ensamblados de espiga soldada
Canastas de alambre sin espigas

PREFABRICADO

Sistemas de anclaje y elevación
Insertos de bobinas/férulas
Tapones de núcleo
Imanes
Encofrados prefabricados
Almohadillado/chaflanado
Conector de panel tipo sándwich
Conectores de cizalla
Insertos ranurados

EMPALME DE BARRAS DE REFUERZO

Enganches con barra de espiga forjada
Enganches con perno de cierre
Productos de resistencia a cizalla
Enganches de rosca recta
Enganches de rosca exterior

SOPORTES DE BARRAS DE REFUERZO

Separadores de concreto
Soportes de barra de acero y plástico continuos
Soportes de barra de acero y plástico individuales
Sillas de malla
Sillas de pavimentación
Espaciadores de encofrado laterales

TIRANTES Y ACCESORIOS

Tirantes de encofrado modular
Sistema de largueros individuales
Tirantes y accesorios

INCLINACIONES

Riostras y anclaje de riostras
Anclaje de suelo helicoidales
Tapones
Sistema de tirantes de enganche
Sistemas de elevación y anclaje inclinado

INFORMACIÓN DE CONTACTO

OFICINAS CENTRALES

1125 Byers Road
Miamisburg, OH 45342
937-866-0711

ACCESORIOS Y QUÍMICOS

Servicio al cliente: 888-977-9600
Asistencia técnica: 877-266-7732
info@daytonsuperior.com

PRODUCTOS DE ENCOFRADO

Servicio al cliente: 800-800-7966
Asistencia técnica: 877-266-7732
info@daytonsuperior.com