



INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

# PlumbingVoid®



# Índice

Herramientas necesarias . . . . .	3
Sistema y componentes opcionales . . . . .	4
Ensamblaje de todas las barras transversales . . . . .	5
Ensamblaje de las tapas superiores . . . . .	6
Ensamblaje de los dispositivos de suspensión Super Hanger . . . . .	7
Ensamblaje de los paneles laterales . . . . .	8
Conexión de las secciones e instalación de dispositivos de suspensión . . . . .	10
Inserción de caño y colocación en la zanja . . . . .	11
Colocación de los conjuntos con espaciador . . . . .	12
Variación del sistema: para sistemas de 32" o de mayor altura . . . . .	13
Instalación de los conjuntos de barras transversales del sistema superior . . . . .	14
Instalación de las tapas de extremos . . . . .	15
Colocación de las tapas superiores . . . . .	16
Sello de costuras y orificios . . . . .	17
Instalación de acopladores . . . . .	18
Instalación de placas de empotrar . . . . .	19
Descripción final del sistema . . . . .	20
<b>Anexo</b>	
Instalaciones de sección opcional	
Secciones de transición . . . . .	22
Secciones con elevación . . . . .	24
Torre apilada . . . . .	25
Transiciones en forma de Y . . . . .	26
Instalación en zanja profunda . . . . .	28
Plano detallado con notas de ingeniería . . . . .	29
Consideraciones sobre la excavación . . . . .	30
Preguntas frecuentes . . . . .	31

# Herramientas necesarias

Se requieren las siguientes herramientas para ensamblar el sistema PlumbingVoid:



**Mazo de goma**



**Cuchilla multiuso con hoja de gancho**



**Cinta métrica**



**Marcador**



**Destornillador de impacto**



**Broca hexagonal de destornillador**



**Broca de pala de 5/8" o broca de pala alternativa**



**Guantes**



**Cinta Barrier-Bac™**



Los componentes PlumbingVoid están paletizados en 100 pies lineales del sistema. Las secciones de más o menos 100 pies lineales se paletizan en forma separada.

Asegúrese de que todos los componentes del sistema hayan llegado al lugar en sus cantidades correctas antes de ensamblar el sistema.

# Componentes del sistema



**Paneles laterales**



**Tapas de extremos**



**Tapas superiores  
(precortadas)**



**Esquinas  
(precortadas)**



**Conectores**



**Pasadores de  
apilamiento**



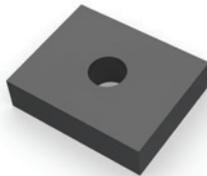
**Soporte espaciador  
individual**



**Soporte  
espaciador doble**



**Varillas espaciadoras  
(longitudes diversas)**



**Espaciadores  
de goma**



**Arandelas**



**Tornillos TEK**

## Componentes opcionales



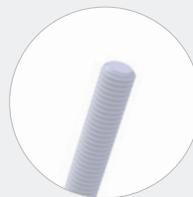
**Super Hanger™**  
Varilla roscada,  
dispositivo de  
suspensión de  
caño, tuercas



**Tuercas  
hexagonales**



**Acoplamientos**



**Varillas roscadas  
de fibra de vidrio**



**Varillas  
de acero**  
(para caños de  
8 pulgadas o más)



**Placas de  
empotrar**

# Ensamblaje de las barras transversales

Ensamble las siguientes barras transversales y déjelas a un lado.

## Paso 1

Use dos conectores y una varilla espaciadora para armar el **conjunto de barras transversales del sistema**.

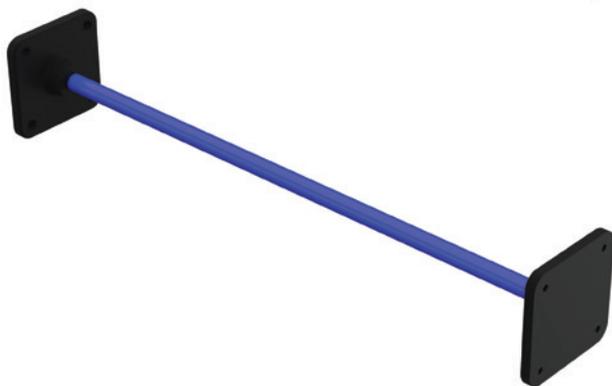
- Varillas espaciadoras blancas para sistemas de 18" de ancho.
- Varillas espaciadoras naranjas para sistemas de 24" de ancho.



## Paso 2

Use dos soportes espaciadores individuales y una varilla espaciadora para armar el **conjunto de espaciador individual**.

- Varillas espaciadoras azules para sistemas de 18" de ancho.
- Varillas espaciadoras morado para sistemas de 24" de ancho.



## Paso 3

Use dos soportes espaciadores dobles y dos varillas espaciadoras para armar el **conjunto de espaciador doble**.



Asegúrese de que las varillas espaciadoras se hayan insertado

# Ensamblaje de las tapas superiores

Ensamble todas las tapas superiores y déjelas a un lado.



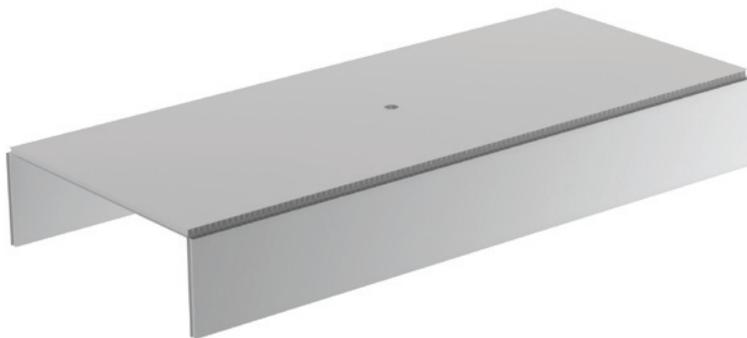
## Paso 4

Use dos conectores y una varilla espaciadora para armar el **conjunto de barras transversales y tapas superiores**.

- Varillas espaciadoras rojas para sistemas de 18" de ancho.
- Varillas espaciadoras verdes para sistemas de 24" de ancho.



Asegúrese de que las varillas espaciadoras se hayan insertado completamente.



## Paso 5

Las tapas superiores vienen premarcadas. Doble los paneles de las tapas superiores a 90° grados a lo largo de la muesca.



## Paso 6

Inserte los conjuntos de barras transversales y tapas superiores en la tapa superior, de 3" a 6" pulgadas de los extremos.

Use un mazo de goma para asegurar que se hayan insertado por completo.

COMPONENTE OPCIONAL

# Ensamblaje de los dispositivos de suspensión Super Hanger

Si están incluidos en su sistema, ensamble cada dispositivo de suspensión Super Hanger y déjelos a un lado.

## Paso 6

Inserte el espaciador de goma, la arandela y la tuerca hexagonal en la varilla roscada.

Coloque la arandela a la altura requerida en la varilla roscada ajustando la tuerca hexagonal.



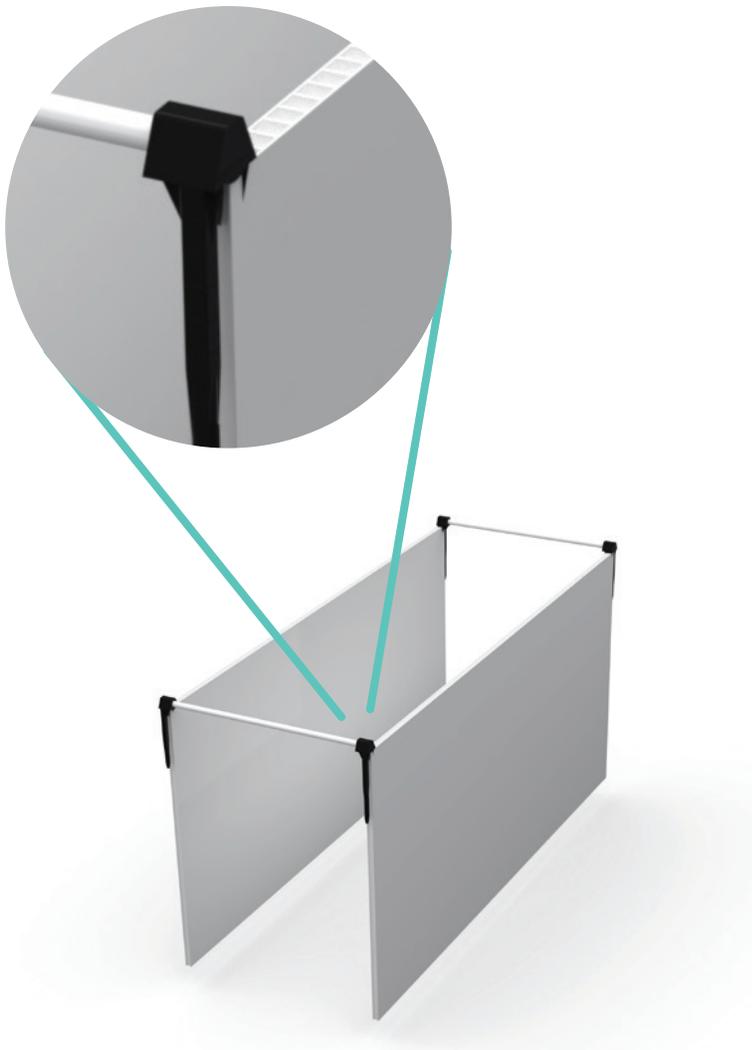
# Ensamblaje de los paneles laterales



## Paso 7

Conecte dos paneles laterales de 4 ft con un conjunto de barras transversales del sistema.

- Varillas espaciadoras blancas para sistemas de 18" de ancho.
- Varillas espaciadoras naranjas para sistemas de 24" de ancho.



Inserte una clavija de cada conector en la ranura del extremo del panel lateral.

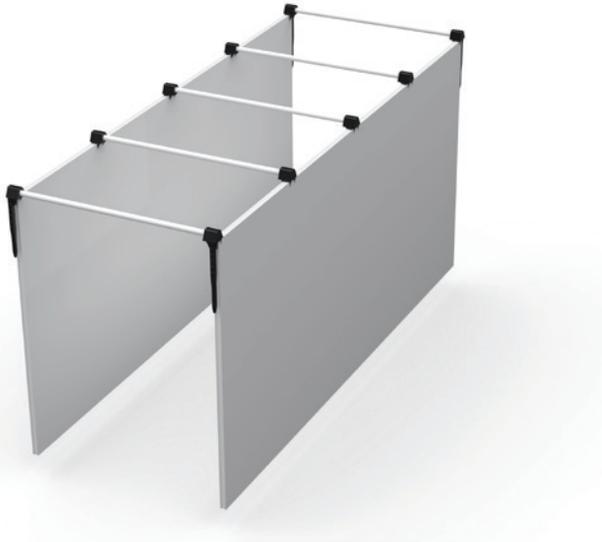
Deje que una clavija por cada conector cuelgue libremente sobre el extremo del panel. Esto hará posible la conexión de paneles adyacentes y continuos en todo el recorrido.

Use un mazo para introducir con cuidado los conectores en las ranuras.

## Paso 8

Inserte un conjunto de barras transversales del sistema, de la misma forma, en el extremo opuesto de los paneles laterales, y asegúrese de que quede colgando libremente una clavija de cada conector.

# Ensamblaje de los paneles laterales



## Paso 9

Inserte los conjuntos de barras transversales del sistema en las ubicaciones de espaciado de 12" premarcadas en los paneles laterales.

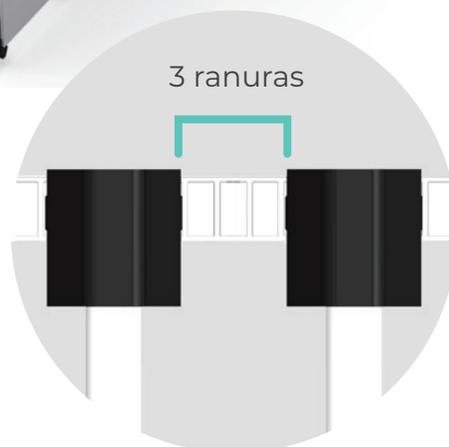


## Paso 10

Dé vuelta la unidad.

Conecte un par de conjuntos de barras transversales del sistema en el centro premarcado del sistema para formar las barras transversales colgantes.

El acanalado entre conectores debería ser normalmente de tamaño de tres ranuras (*verifique con el asesor de producto según el tamaño de la cañería*).



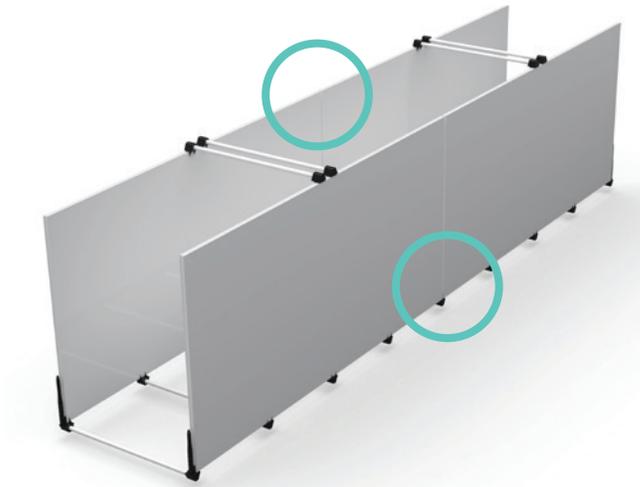
Es necesario usar barras transversales de acero para los soportes colgantes en los que las cañerías tengan más de 8" de diámetro.

# Conexión de las secciones y dispositivos de suspensión



## Paso 11

Conecte entre sí las secciones de 4 pies.



Asegúrese de que los conectores estén insertados por completo en las ranuras para que los paneles contiguos queden alineados entre sí en la parte superior e inferior.



## Paso 12

Cuelgue los dispositivos de suspensión de las barras transversales colgantes a la altura requerida\* usando la arandela de goma y la tuerca hexagonal.

\* El ingeniero mecánico estableció previamente la pendiente, la elevación y el tamaño del dispositivo de suspensión. Comuníquese con el encargado de Mecánica, Electricidad y Plomería (MEP) del proyecto si tiene alguna pregunta.

# Inserción de tubo de PVC y colocación en la zanja



## **Paso 13**

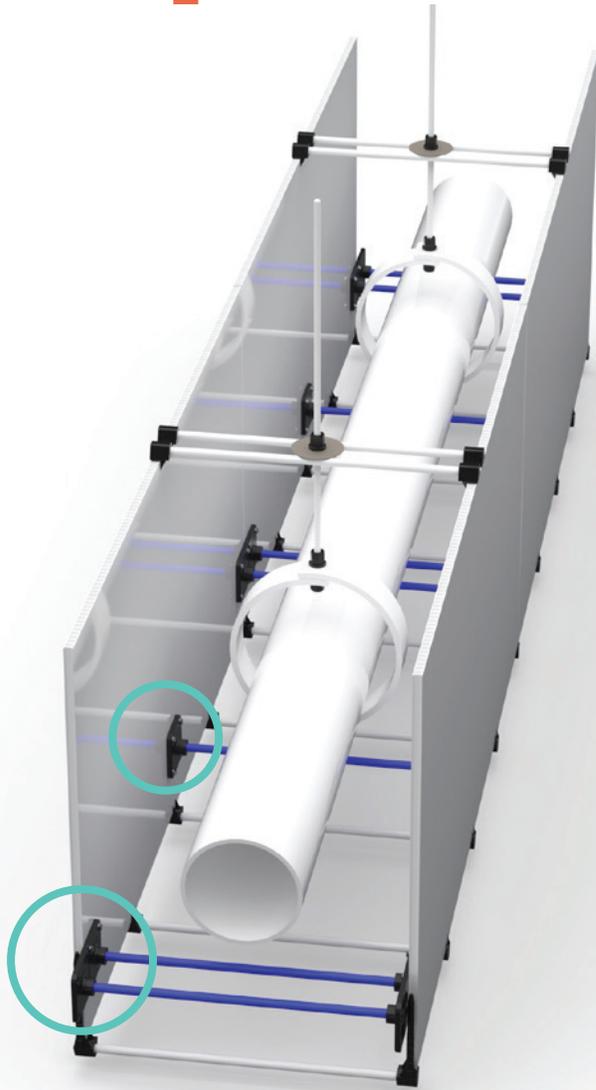
Inserte el tubo de PVC a través de los dispositivos de suspensión.



## **Paso 14**

Conecte las secciones y los caños para seguir el diseño de zanja y plomería en los planos de plomería.

# Colocación de los conjuntos con espaciador



## Paso 15

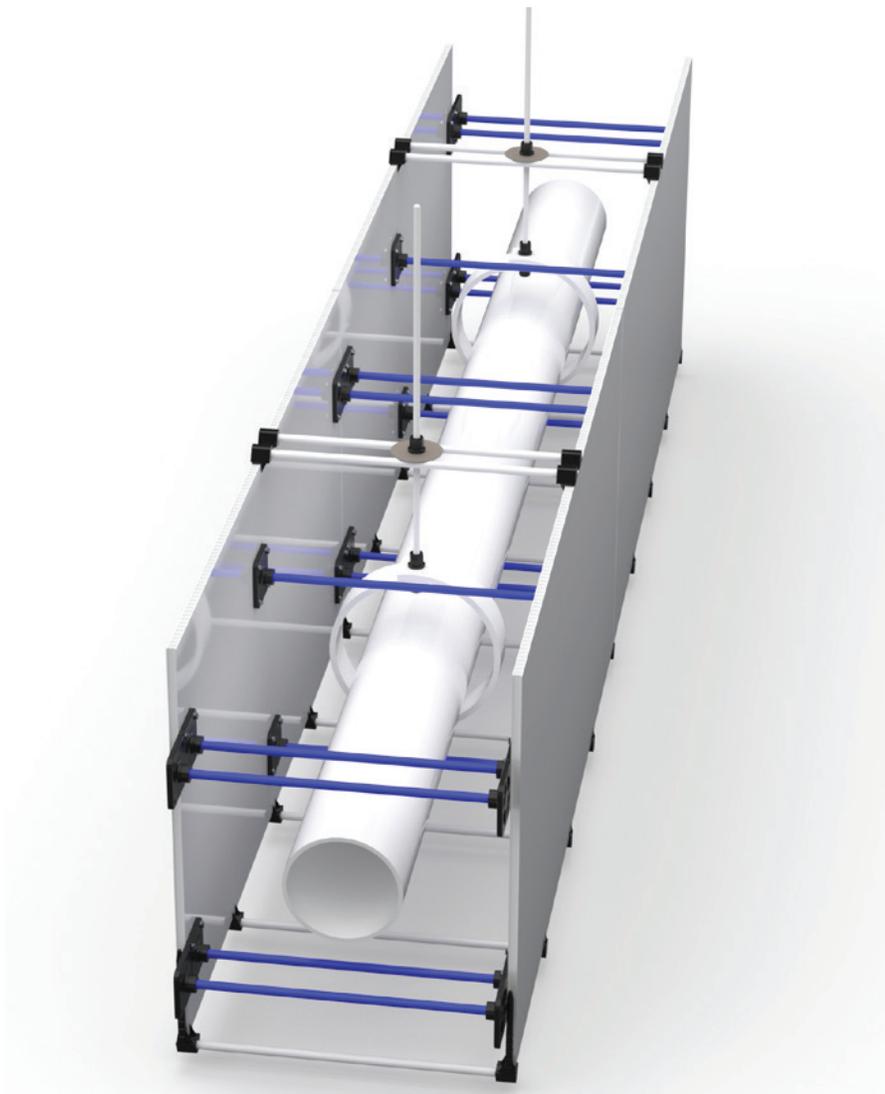
Sujete los conjuntos de barras transversales con espaciador individual a una distancia de 24" con tornillos TEK.

Sujete los conjuntos de barras transversales con espaciador doble en cada costura conectora entre las secciones de 4 pies a lo largo de la zanja con tornillos TEK.



La altura/distancia (altura de vacío del sistema) de los conjuntos de barras transversales con espaciador individual y doble, desde la parte inferior del sistema, la define el ingeniero de MEP. Consulte las notas en el plano detallado de PlumbingVoid.

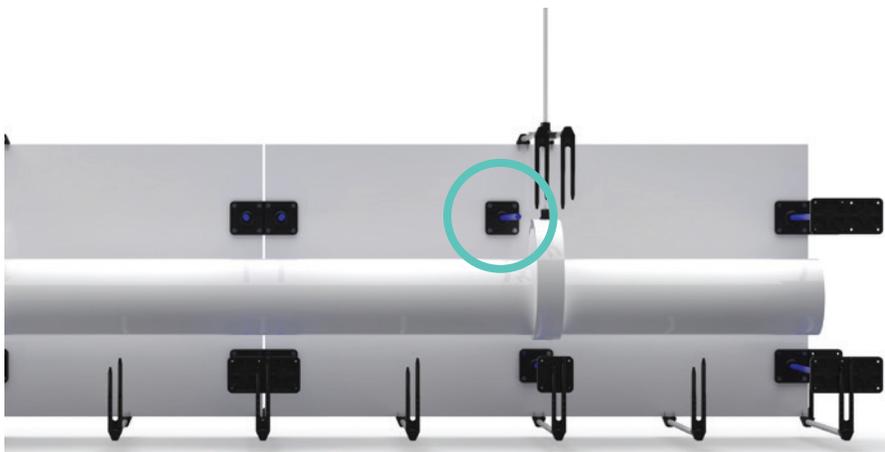
# Para sistemas de 32" o de mayor altura



## Paso 16

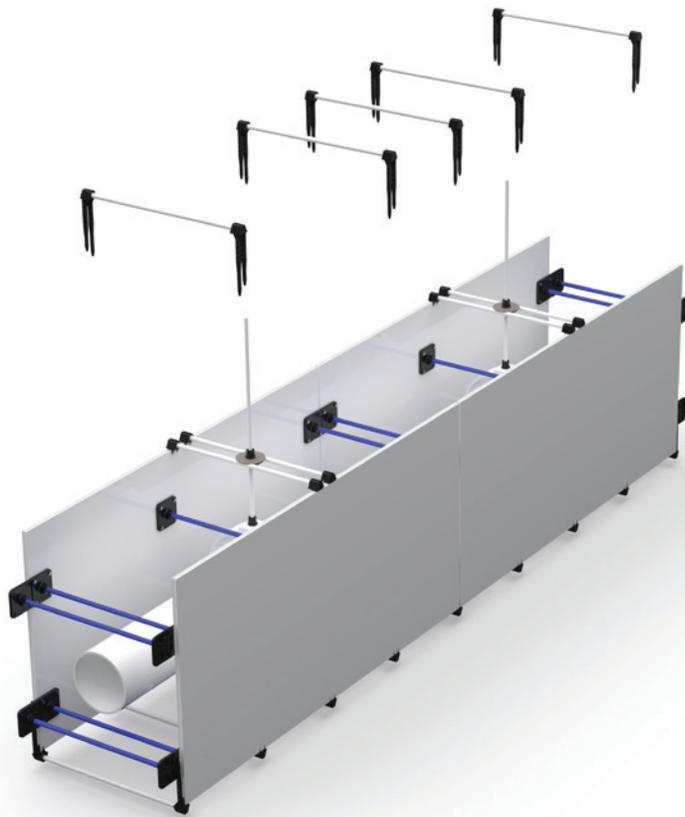
Sujete los conjuntos de barras transversales con espaciador doble en cada costura conectora entre las secciones de 4 pies con tornillos TEK.

Sujete los conjuntos de barras transversales con espaciador individual a 24" en las marcas centrales con tornillos TEK.



Los conjuntos superiores de barras transversales con espaciador individual deben estar ligeramente desplazados para evitar que interfieran con los dispositivos Super Hanger.

# Instalación de barras transversales del sistema superior



## Paso 17

Inserte los conjuntos de barras transversales del sistema en las ubicaciones de espaciado de 12" premarcadas.



Asegúrese de que el conjunto de barras transversales del sistema central se conecte con las secciones contiguas.

# Instalación de las tapas de extremos

## Paso 18

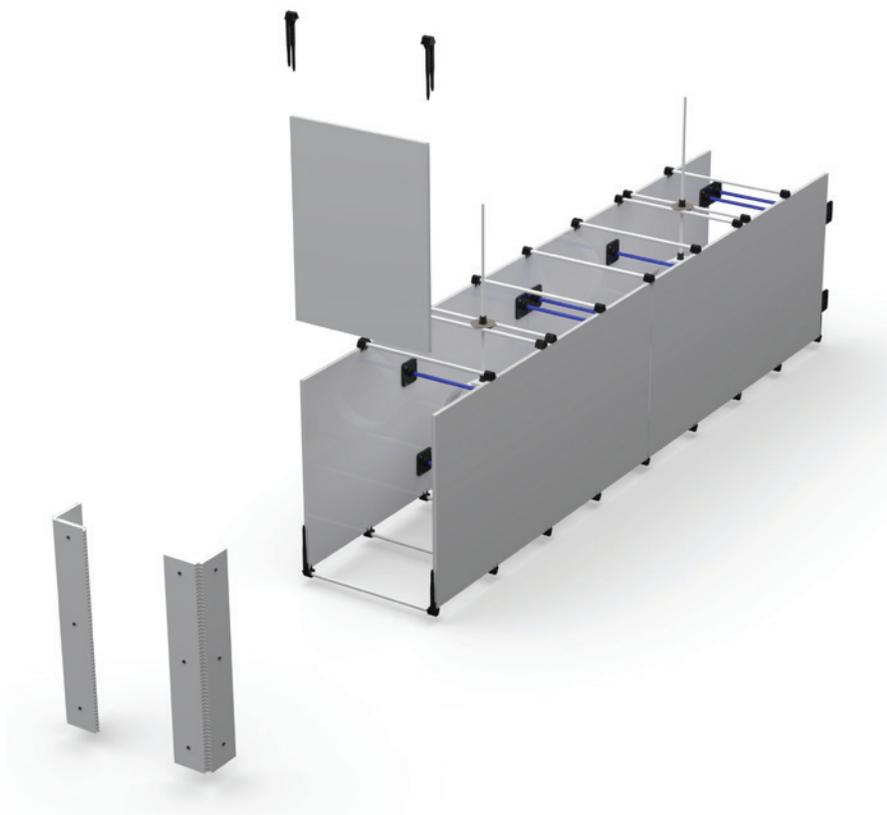
Deslice un panel de tapa de extremo sobre el conjunto de barra transversal del sistema inferior.

## Paso 19

Asegure la parte superior con dos conectores.

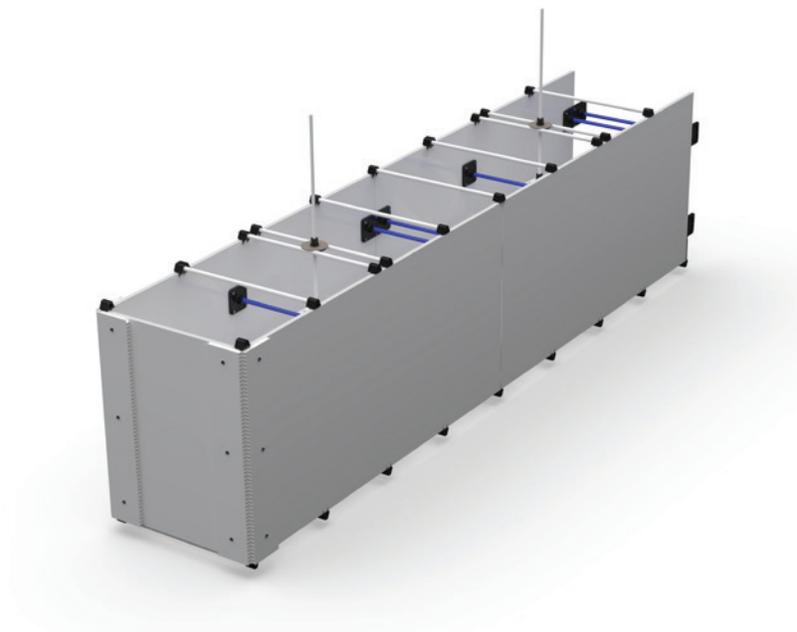
## Paso 20

Asegure las esquinas con tornillos TEK.

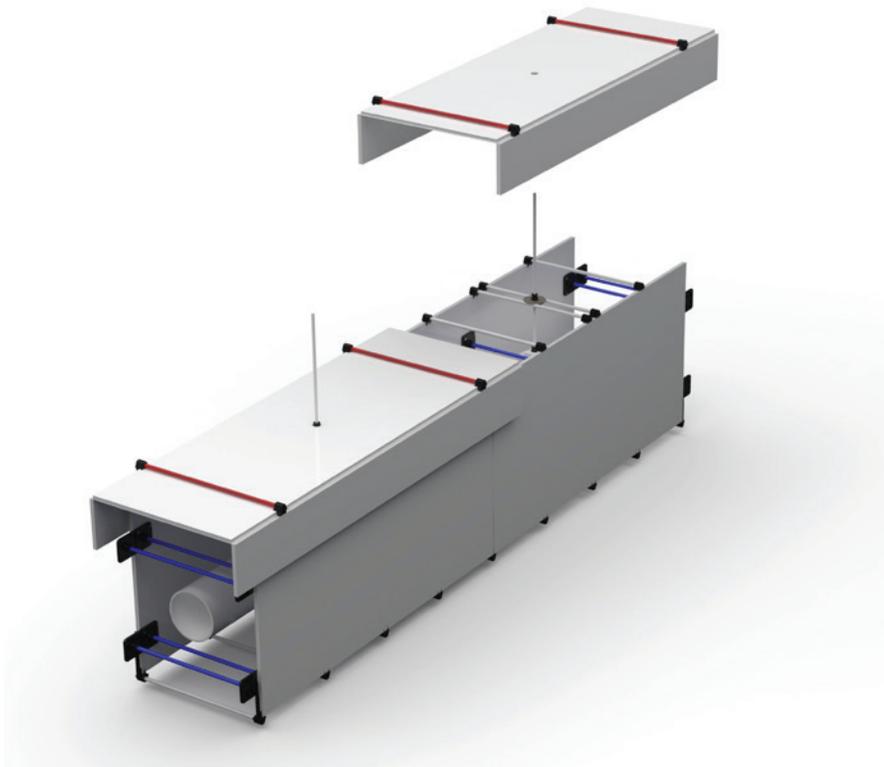


Si se deben instalar secciones que se cruzan, se apilan o se elevan, estas deben agregarse antes del Paso 21 - Colocación de las tapas superiores.

Consulte el apéndice para ver estas instrucciones.



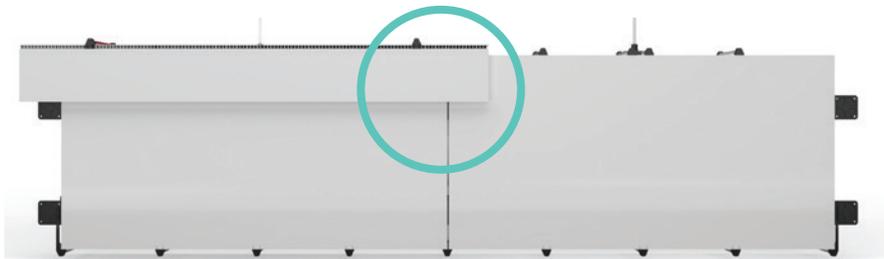
# Colocación de las tapas superiores



Asegúrese de que se hayan probado las líneas de flujo antes de colocar la tapa superior.

## Paso 21

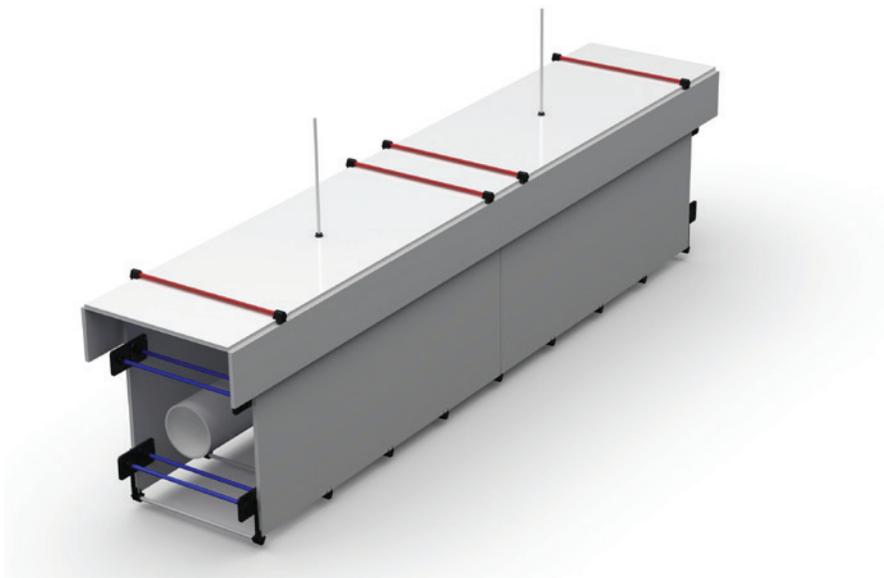
Inserte las varillas roscadas a través de los orificios que se hayan perforado en el sitio en las ubicaciones requeridas.



Asegúrese de que las tapas superiores estén apoyadas sobre los conjuntos de barras transversales del sistema y que queden superpuestas a las costuras contiguas.

## Paso 22

Instale las tapas superiores adyacentes.

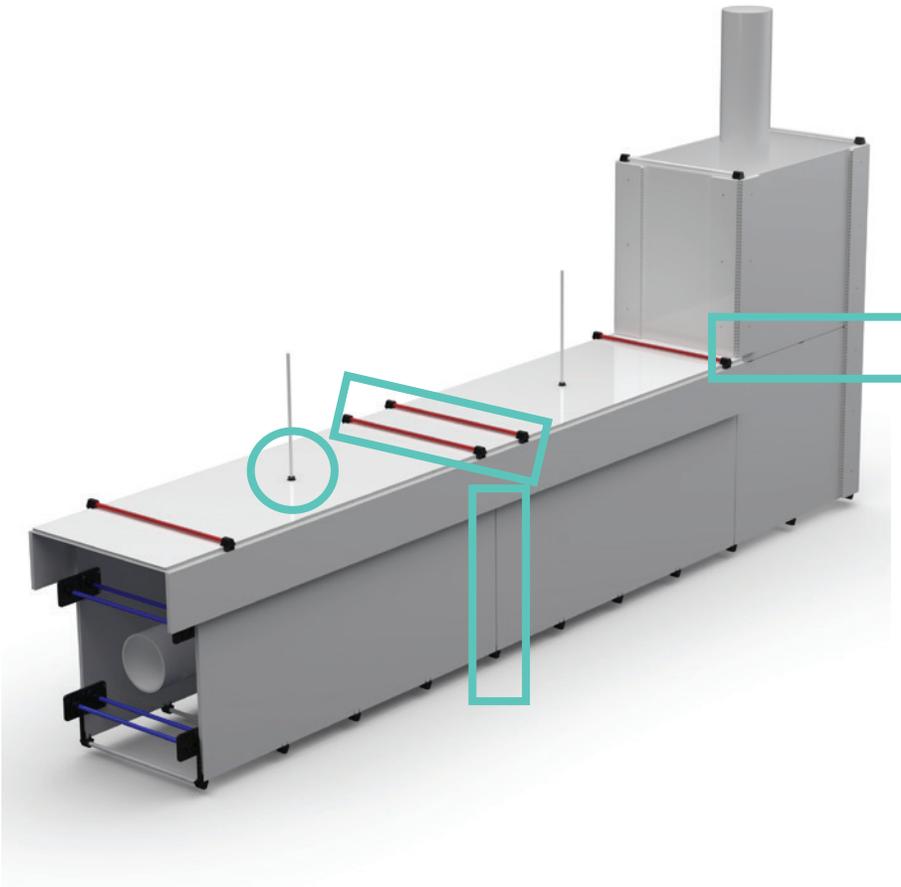


Asegúrese de que las tapas superiores adyacentes queden colocadas firmemente una junto a la otra.

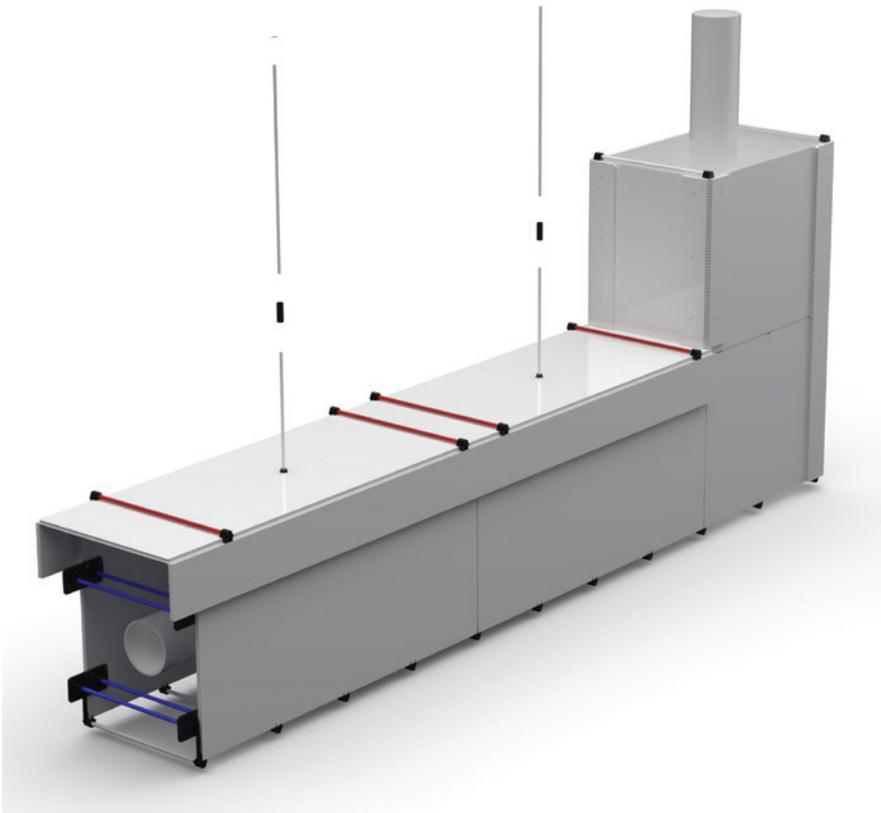
# Sello de costuras y orificios

## Paso 23

Selle con cinta (Barrier-Bac™) todas las costuras entre los paneles laterales, los paneles superiores contiguos y todos los orificios para garantizar que el material de relleno no ingrese al sistema.



# Colocar acoplamientos



Para anclar el dispositivo de suspensión en la losa hormigonada in situ de arriba:

## **Paso 24**

Si es necesario, coloque acoplamientos para agregar una mayor longitud según la profundidad del sistema debajo del nivel del suelo.

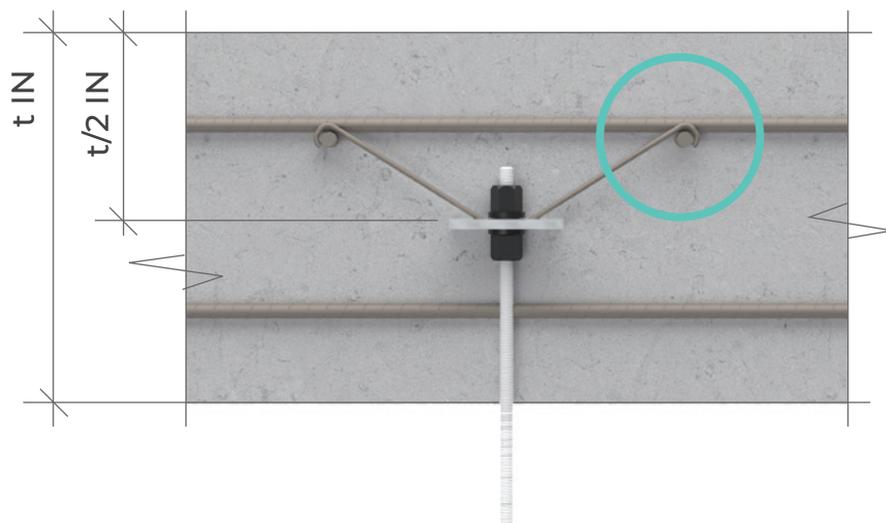
# Instalación de placas de empotrar



Se debe completar el Paso 25 después de que se hayan instalado los encofrados de los huecos, el tablero de cubierta y la barrera de vapor.

## Paso 25

Coloque la placa de empotrar en la parte superior de la varilla colgante con tuercas hexagonales por encima y por debajo de la placa de empotrar.



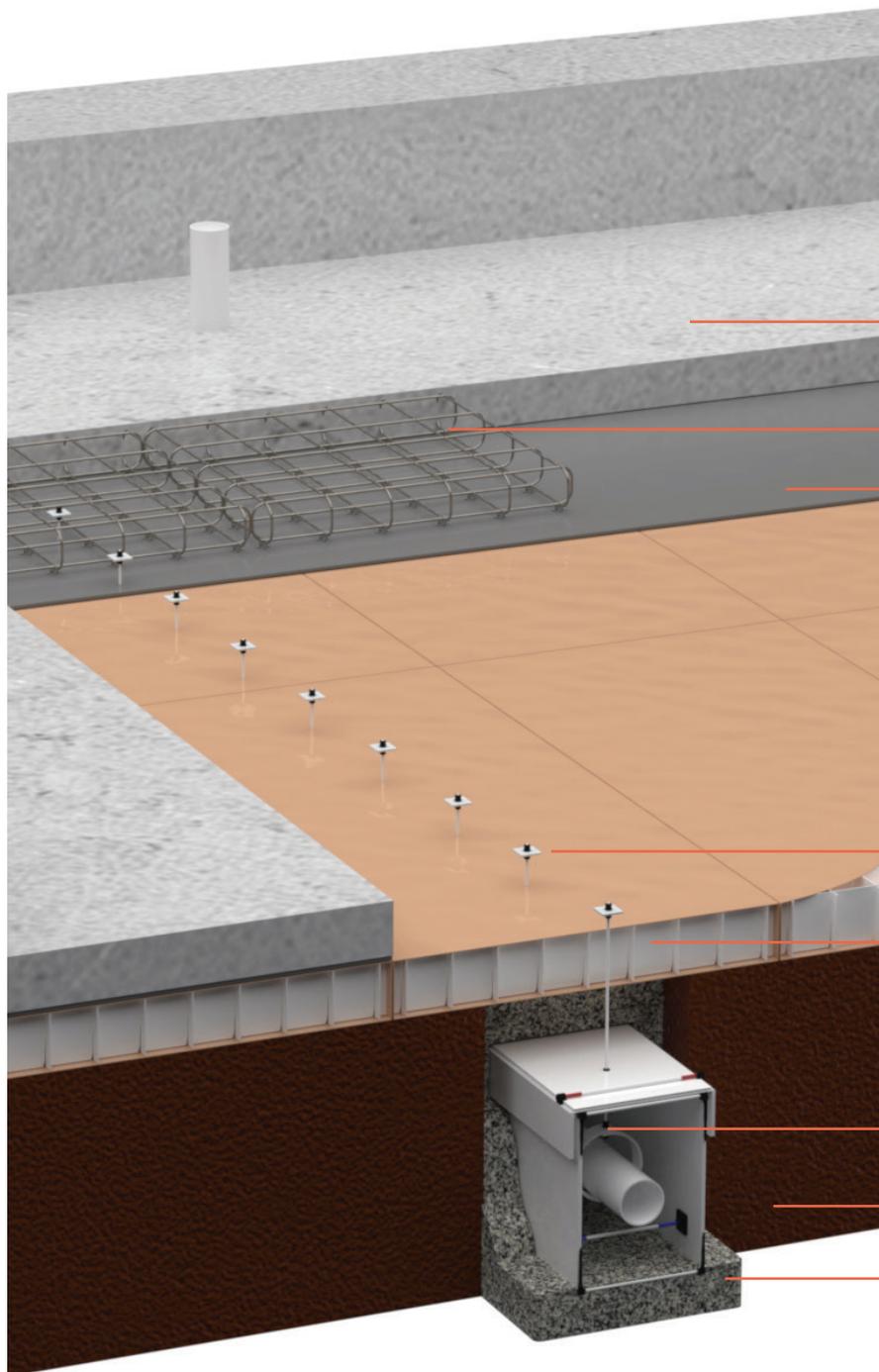
## Paso 26

Ate (asegurar con alambre o amarrar con alambre) a la parte superior del refuerzo en ambas direcciones.

La placa de empotrar debe estar ubicada en el centro de la losa.

Use sillas de refuerzo según sea necesario.

# Descripción final del sistema

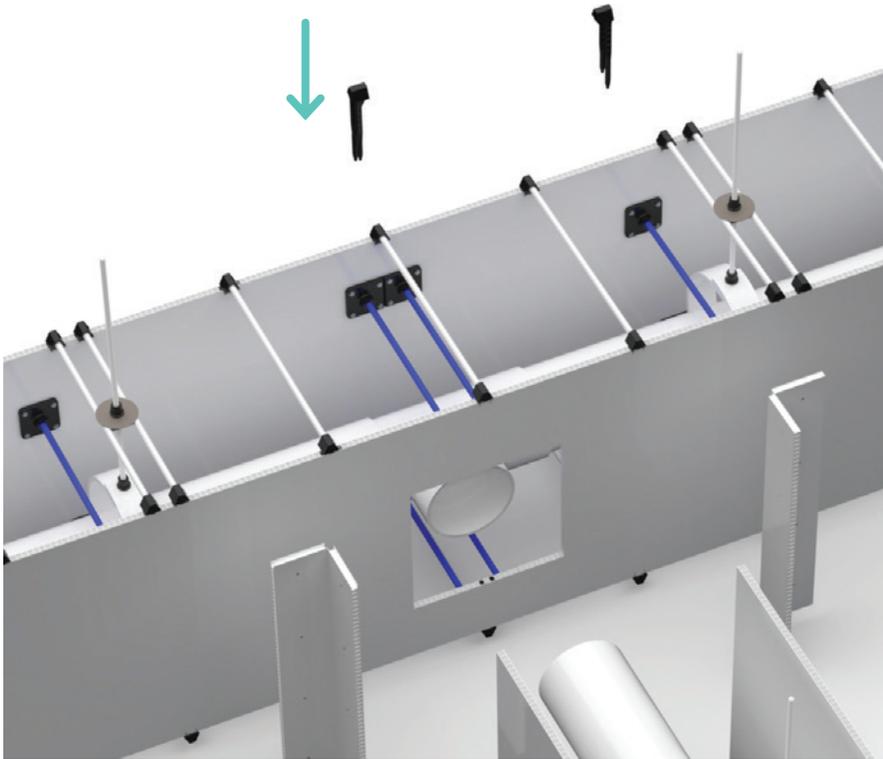


Una vez completo, el sistema final PlumbingVoid debajo de una losa suspendida tendrá lo siguiente:

- Losa de hormigón
- Acero reforzado
- Barrera de vapor y tablero de cubierta
- Placa de empotrar
- Encofrados de huecos
- Dispositivo de suspensión Super Hanger
- Suelo expansivo
- Base de grava de 6" y relleno no cohesivo



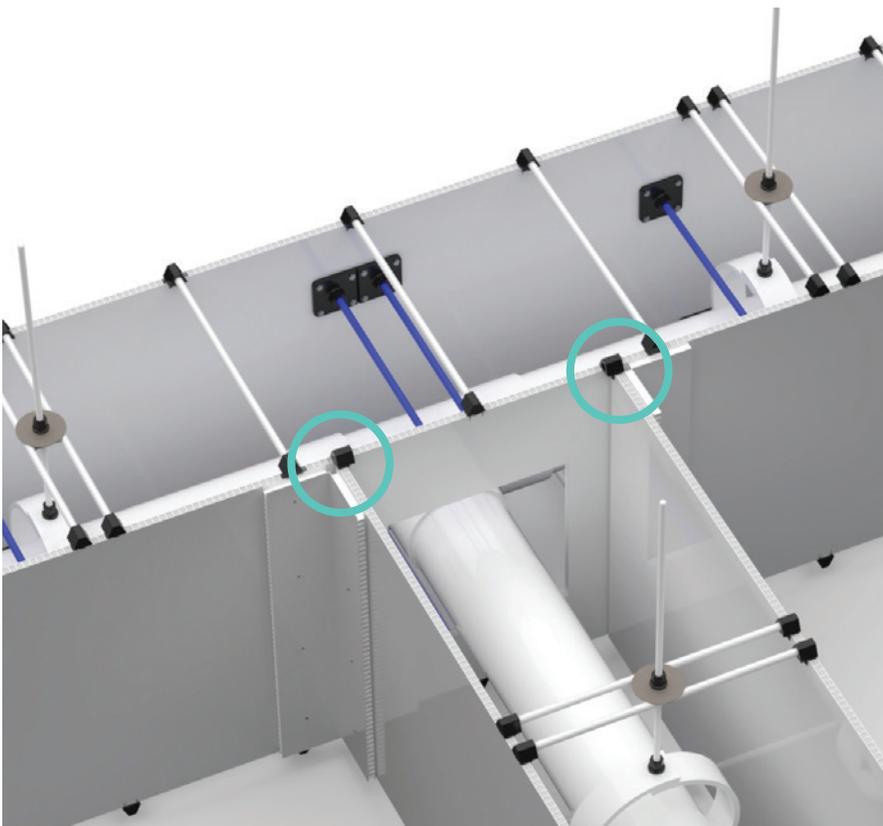
# Instalación de sección de transición



## Paso 1

Recorte un orificio de gran tamaño.

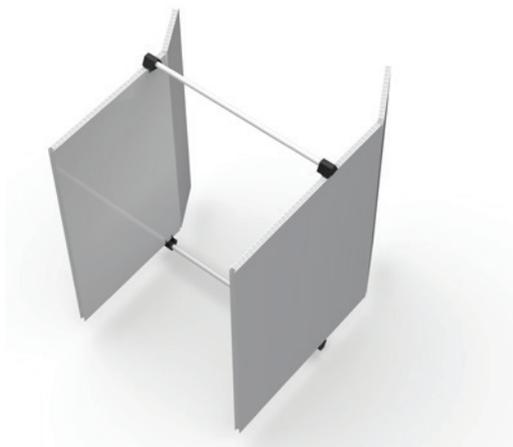
El orificio debería ser entre 3 y 4" más grande que el diámetro del caño de cada lado.



## Paso 2

Instale las esquinas y los conectores donde se cruzan las secciones.

# Instalación de sección de transición en ángulo



## Paso 1

Forme una sección en ángulo usando los conjuntos de barras transversales del sistema en la parte superior e inferior.

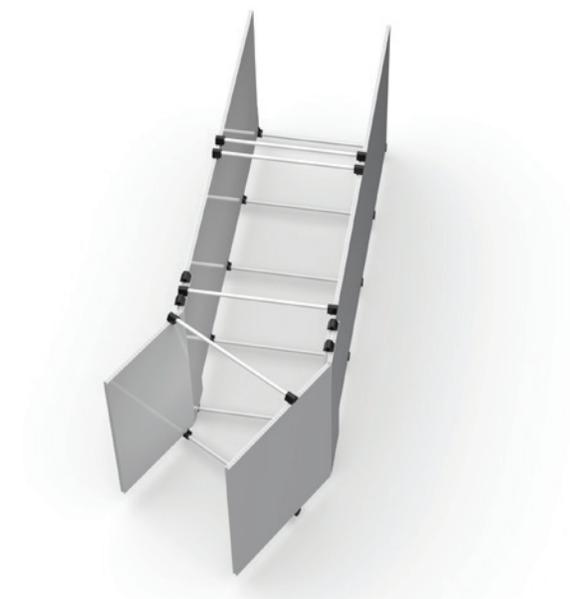
Haga una marca a lo largo de la dirección de la ranura en un lado de cada panel donde la sección de transición se conectará a la sección contigua.



## Paso 2

Una la sección contigua con conectores según se muestra y donde lo desee.

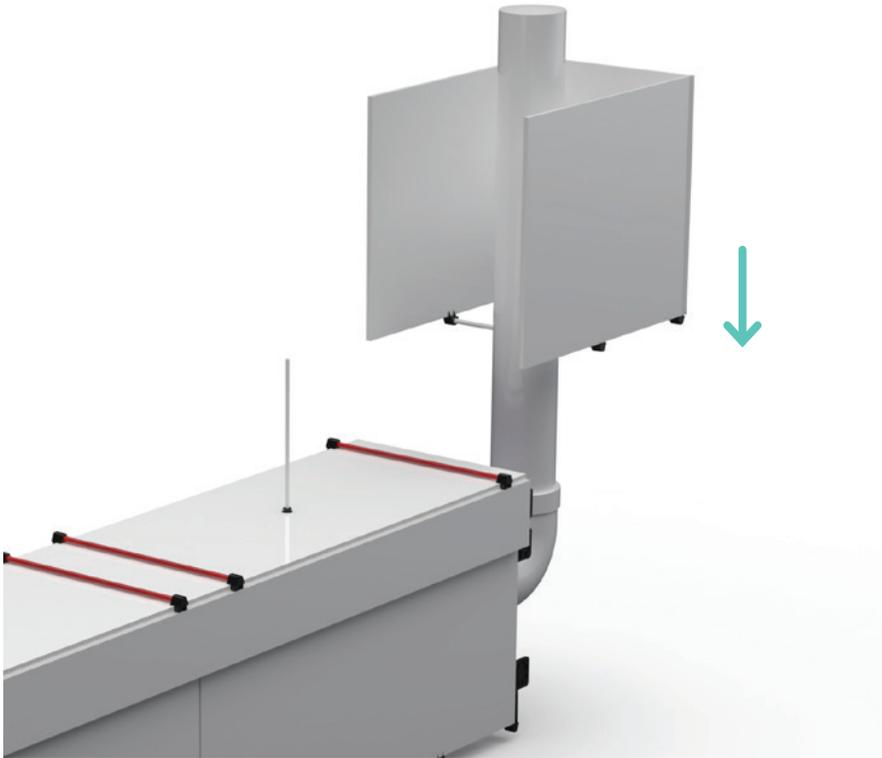
Asegure los paneles con tornillos TEK.



## Paso 3

Doble y oriente la transición en el ángulo deseado que seguirán las secciones contiguas.

# Instalación de sección con elevación

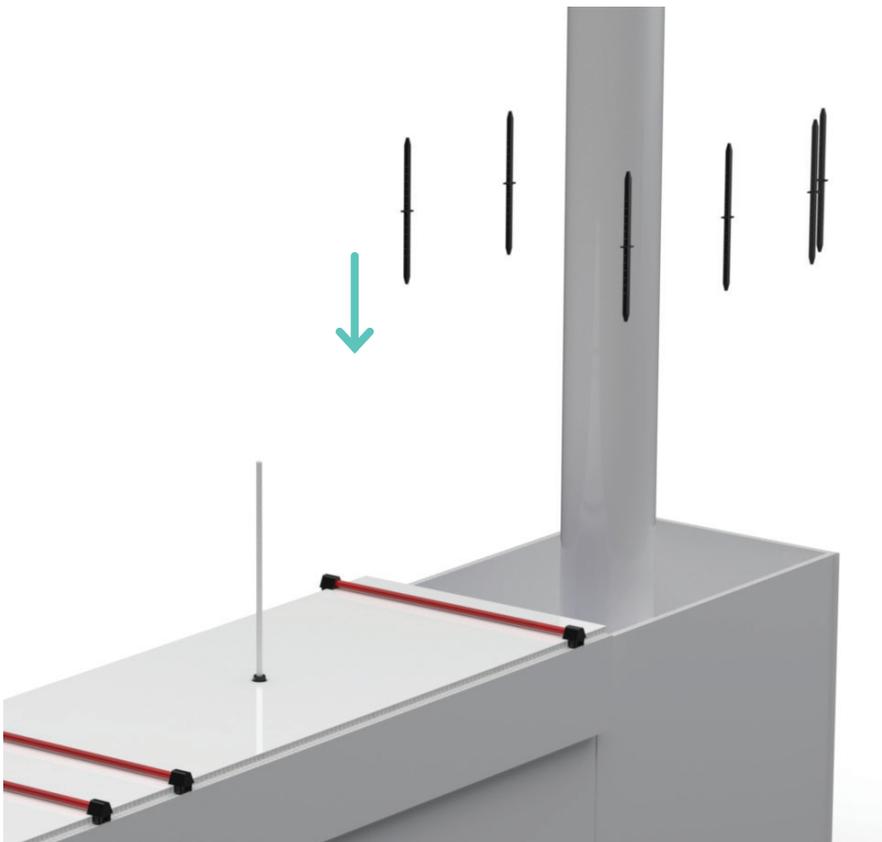


## Paso 1

Para crear una sección con elevación, use 3 paneles individuales cortados a medida o un único panel cortado y doblado para formar una sección de 3 lados.

## Paso 2

Conecte los conjuntos de barras transversales del sistema a los extremos y a la parte inferior del recinto.



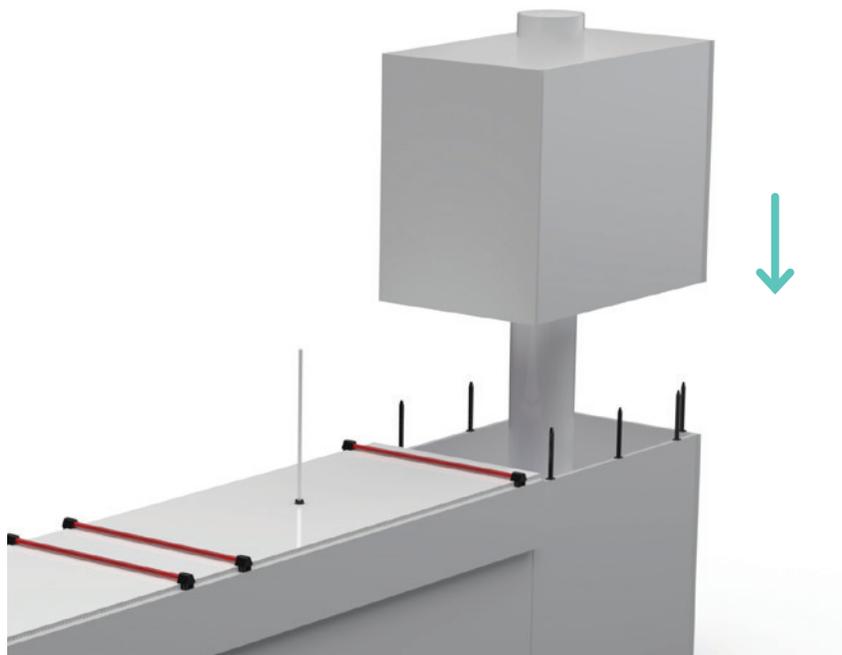
## Paso 3

Inserte pasadores de apilamiento en los laterales del recinto.



Asegúrese de que cada pasador se inserte por completo donde se apoya la brida sobre la ranura del panel lateral.

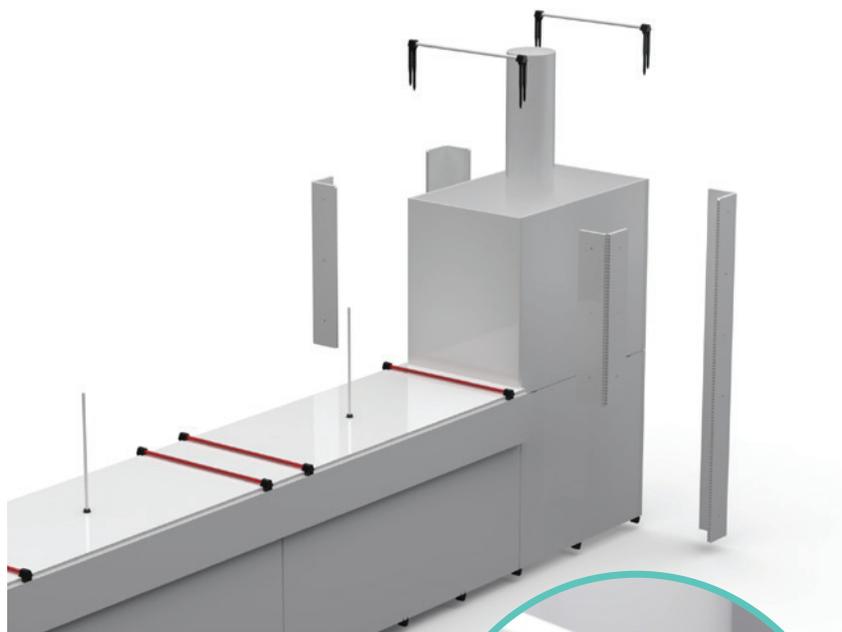
# Instalación de torre apilada



## Paso 1

Para crear una sección de torre, use 4 paneles individuales cortados a medida o 2 paneles marcados y doblados a 90° para formar una sección de 4 lados.

*Se proporciona el material adecuado para formar estas secciones.*



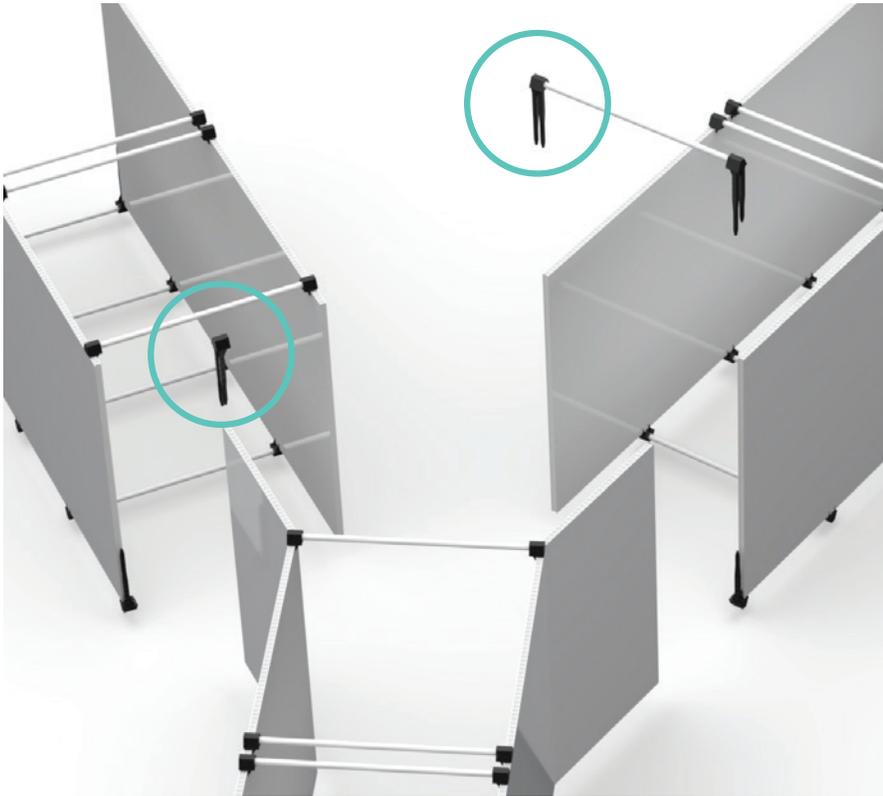
## Paso 2

Asegure las esquinas con tornillos TEK.

## Paso 3

Inserte los conjuntos de barras transversales del sistema.

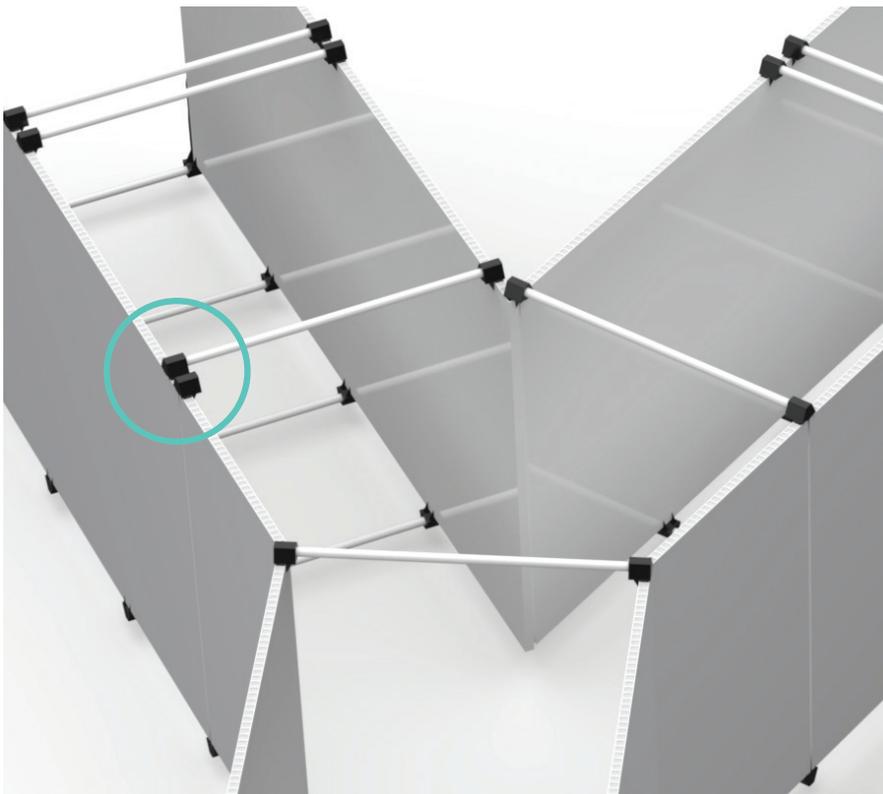
# Conectar transiciones en forma de Y



Se usan tres secciones para crear una transición en forma de Y.

## Paso 1

Se marcó por anticipado la sección central. Doble los paneles laterales en el ángulo que desee.

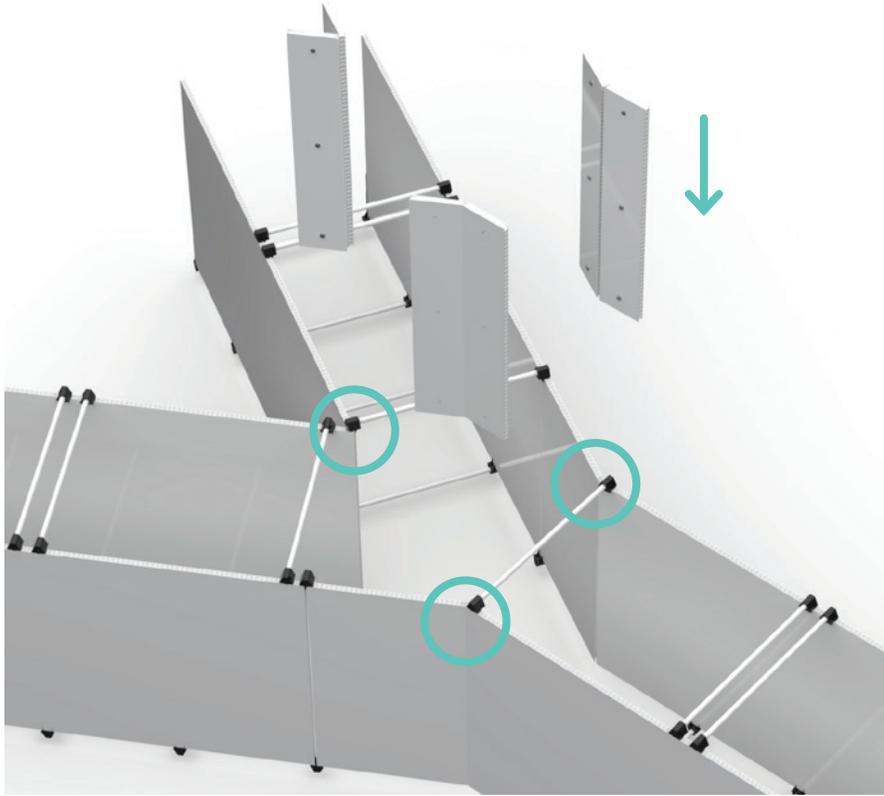


## Paso 2

Una las secciones con conectores o con conjuntos de barras transversales del sistema.

*(Continúa en la página siguiente)*

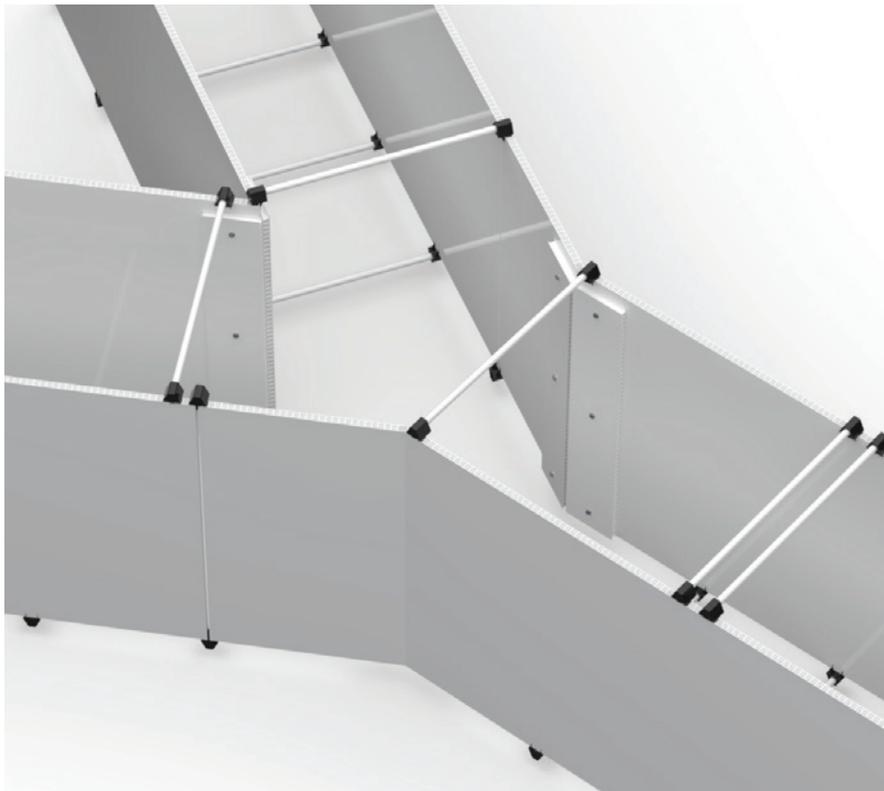
# Conectar transiciones en forma de Y



### Paso 3

Use tornillos TEK para instalar las esquinas en las uniones con ángulos.

Se pueden instalar las esquinas en el interior o el exterior de los paneles laterales.



# Instalación en zanja profunda

Los sistemas en zanja profunda están diseñados para zanjas de hasta 10 pies desde el nivel del suelo terminado hasta la parte inferior del sistema.



Cualquier sistema instalado entre 6 y 10 pies por debajo del nivel del suelo requiere un refuerzo adicional.

## Conjuntos de barra transversal

Instale los conjuntos de barras transversales de 6" en el centro de la parte superior e inferior del sistema.

## Conjuntos con espaciador

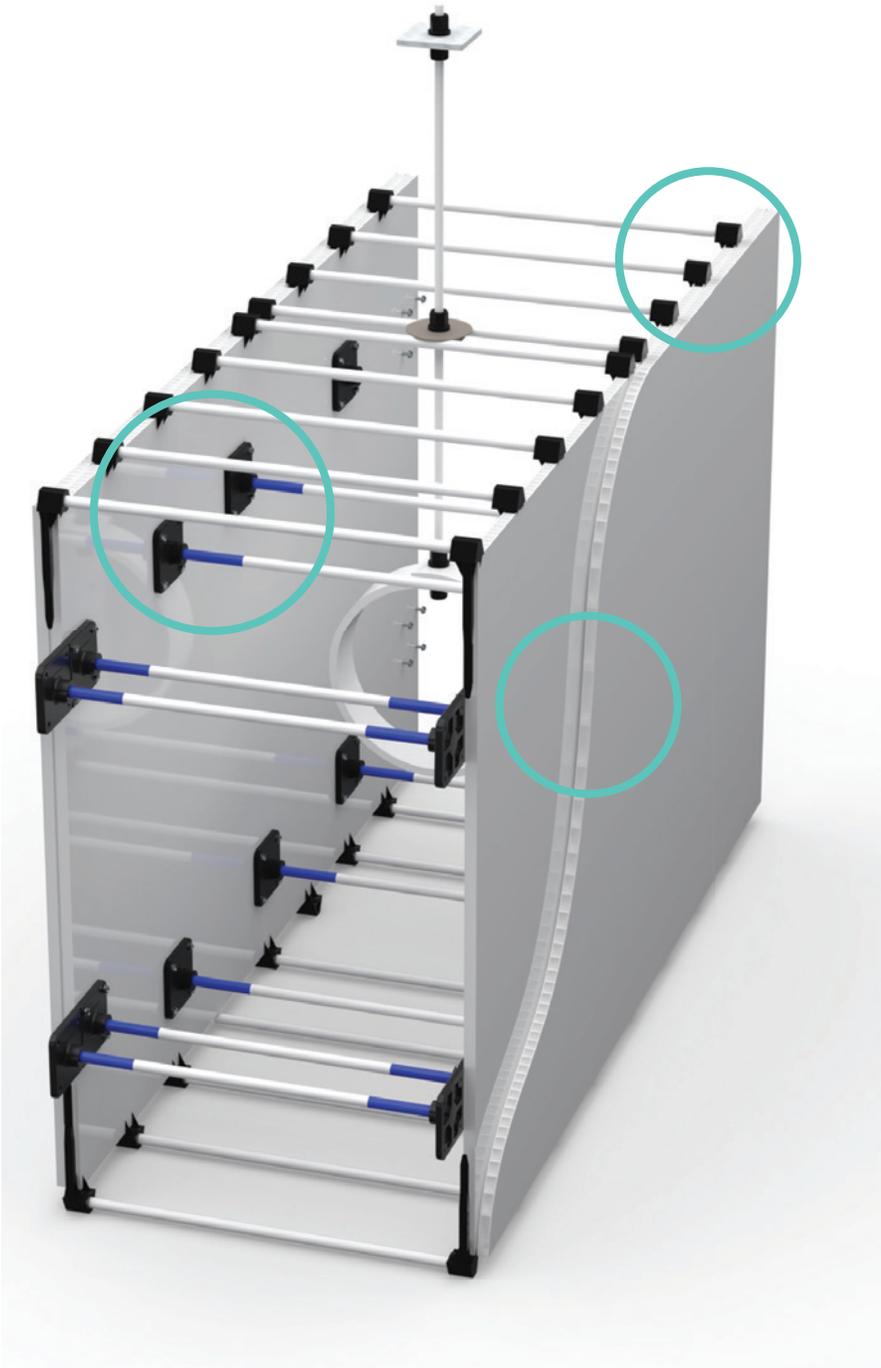
Instale los conjuntos con espaciador individual y doble de 12" en el centro.

Para sistemas de 18" o 24" de altura, instale los conjuntos con espaciador solamente por debajo de los dispositivos de suspensión.

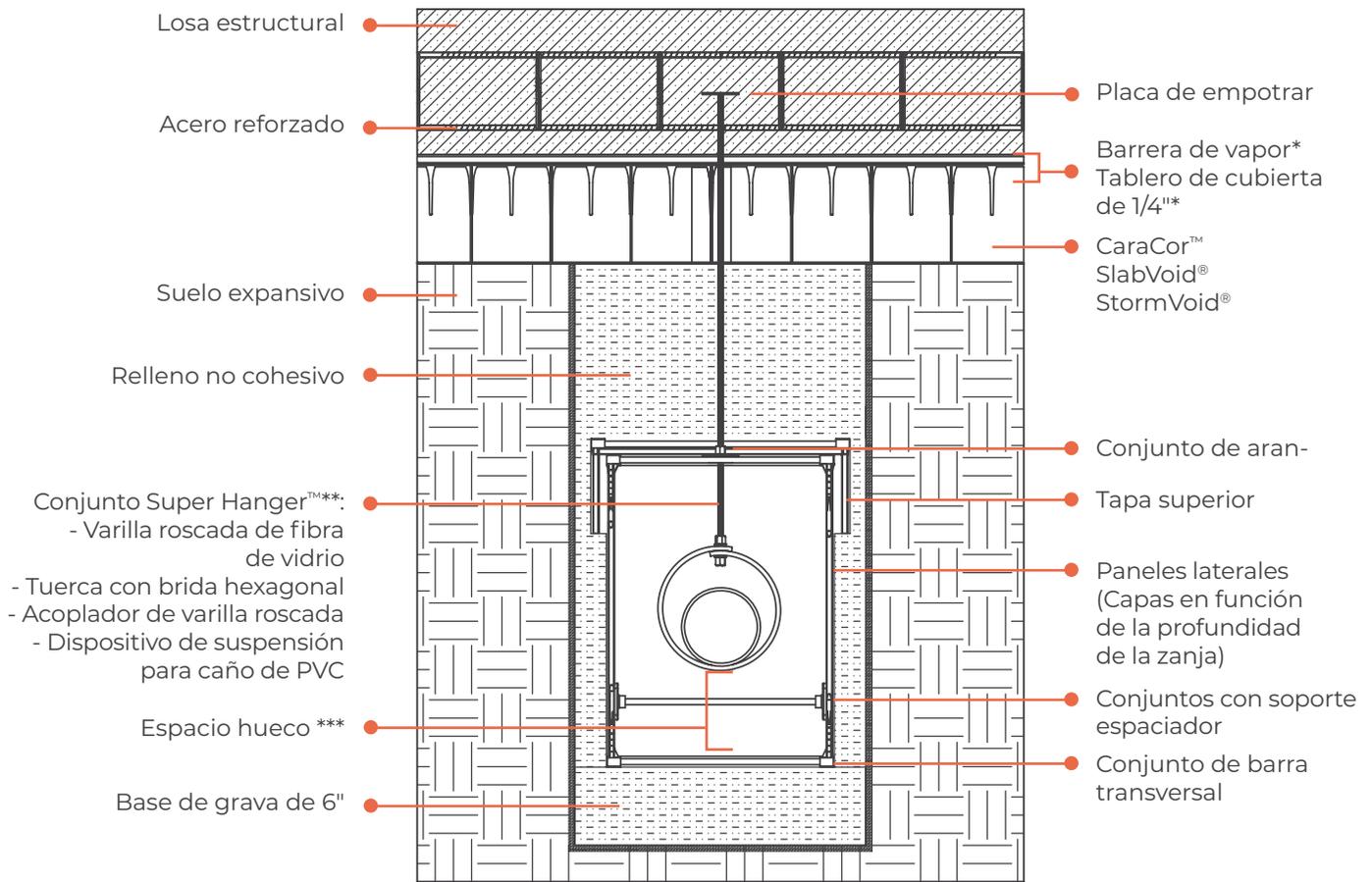
Para sistemas de 32" en adelante, instale los conjuntos con espaciador por debajo y por encima de los dispositivos de suspensión.

## Paneles laterales y tapas de extremo

Material de panel de dos lados y tapas de extremo.



# Plano detallado



## 1.0 Notas generales

- 1.1 Tolerancia de 1/16" para dimensiones y ensamblaje de piezas

## 2.0 Notas de diseño

- 2.1 Según la especificación 22 1000 de VoidForm
- 2.2 El sistema PlumbingVoid está fabricado con materiales anticorrosión
- 2.3 Los grosores de los paneles y las capas adicionales se determinan según los requisitos de fuerza
- 2.4 \*No se incluye como parte del sistema PlumbingVoid
- 2.5 \*\*El conjunto Super Hanger opcional se puede comprar como parte del sistema PlumbingVoid
- 2.6 Los sistemas alternativos de dispositivos de suspensión no provistos por VoidForm se pueden usar bajo la aprobación del cliente
- 2.7 \*\*\*El ingeniero estructural/de MEP especifica el espacio hueco
- 2.8 Sistema de enterramiento estándar diseñado para hasta 6'. Sistema de enterramiento profundo diseñado para hasta 10' con refuerzos adicionales.

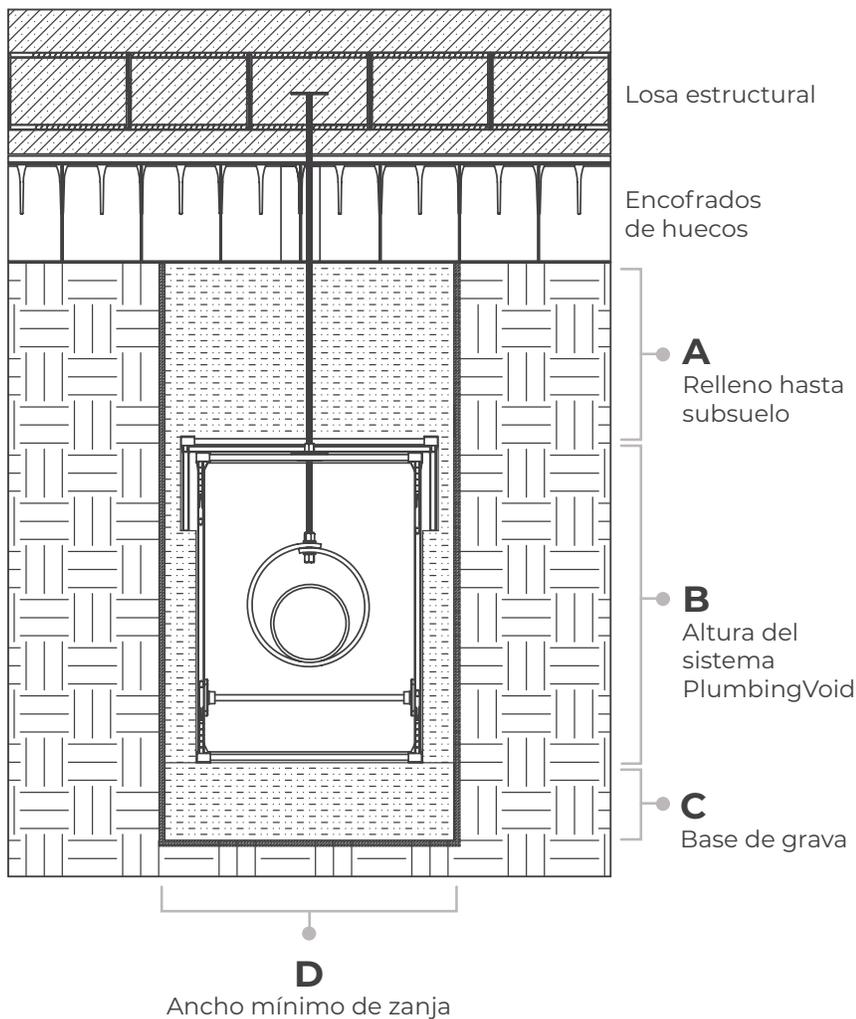
## 3.0 Requisitos de instalación

- 3.1 Según el Manual de ensamblaje e instalación de VoidForm

## 4.0 Embalaje

- 4.1 Los componentes se paletizan en 100 pies lineales estándar del sistema PlumbingVoid. Las secciones de más o menos 100 pies lineales se paletizan en forma separada.

# Consideraciones sobre la excavación



## Dimensiones variables

**A** - La pendiente y la ubicación de la cañería determinan la cantidad de relleno necesaria para estar a nivel con el subsuelo.

**D** - Se necesita un mínimo de 6" de cada lado del sistema PlumbingVoid, pero puede hacer falta más espacio.

## Profundidad total de la zanja

Comuníquese con su asesor de productos para profundidades de zanja superiores a 6 pies.

Tamaño del sistema PlumbingVoid (AlxAn)	A Relleno hasta subsuelo*	B Altura del sistema PlumbingVoid	C Base de grava	Profundidad total de la zanja (A+B+C)	D Ancho de zanja (mín.)
18 x 18	0-4"	20"	6"	26-30"	24"
18 x 24	0-4"	20"	6"	26-30"	36"
24 x 18	0-4"	26"	6"	32-36"	24"
24 x 24	0-4"	26"	6"	32-36"	36"
32 x 18	0-4"	34"	6"	40-44"	24"
32 x 24	0-4"	34"	6"	40-44"	36"
36 x 18	0-4"	38"	6"	44-48"	24"
36 x 24	0-4"	38"	6"	44-48"	36"

\*La cantidad de relleno puede ser superior a 4" ya que el sistema está diseñado para profundidades de zanja de hasta 6 pies.

# Preguntas frecuentes

## DESCRIPCIÓN GENERAL

### ¿Cuál es la finalidad del sistema PlumbingVoid?

Protege las cañerías y los servicios públicos del movimiento de los suelos expansivos al crear un espacio vacío permanente.

### ¿Cómo protege el sistema a las líneas de cañería?

Absorbe la expansión vertical de los suelos subyacentes, lo que evita que la presión se transfiera a las cañerías. El sistema se mueve de forma independiente de los caños, lo que reduce el riesgo de que se doblen o se rompan.

### ¿Puede el sistema soportar presiones del suelo tanto verticales como laterales?

Sí. Se incorporaron disposiciones para resistir una variedad de presiones laterales de tierra típicas junto con el peso del suelo sobre el sistema. Se desarrolló el sistema para proporcionar al menos un espacio libre PVR/PVM entre las cañerías y otros componentes.

### ¿Cuál es la vida útil esperada del sistema PlumbingVoid?

El sistema PlumbingVoid fue diseñado para tener una mayor vida útil funcional que el edificio bajo el que se instale. Esto se basa en las propiedades anticorrosivas de los diferentes componentes que forman el sistema.

## FÁCIL DE USAR

### ¿Es fácil instalar el sistema PlumbingVoid?

Sí. Usa componentes plásticos livianos y resistentes a la corrosión que se ensamblan rápidamente sin necesidad de herramientas especiales. Las esquinas premarcadas y las marcas de alineación de las barras transversales simplifican la configuración.

### ¿El sistema es fácil de inspeccionar?

Sí. No se colocan las tapas superiores hasta que se completa la inspección, lo que facilita que los inspectores vean la instalación y verifiquen el flujo a través del sistema.

## SISTEMA

### ¿Qué materiales se usan en el sistema PlumbingVoid?

Los componentes están fabricados con materiales totalmente anticorrosivos. Los paneles laterales, las tapas de extremos y las tapas superiores están contruidos de polipropileno canalizado, que es rígido, resistente a la intemperie y duradero incluso en condiciones húmedas o sumergidas.

### ¿A qué profundidad se puede instalar el sistema?

El sistema PlumbingVoid se puede instalar de manera efectiva hasta 10' desde el subsuelo hasta la parte inferior de la zanja. Para proyectos que requieran una instalación más profunda, hay disponibles disposiciones de refuerzo adicionales y nuestro grupo de Aplicación de Productos puede asistir al ingeniero de registro a adaptar PlumbingVoid a las demandas del proyecto.

### ¿Cuál es el mayor diámetro de caño que admite el sistema PlumbingVoid?

PlumbingVoid está diseñado para caños de hasta 12" de diámetro.

### ¿Se puede ajustar el sistema para diferentes pendientes o tamaños de cañería?

Sí. El diseño permite ajustes fáciles de pendiente utilizando el conjunto de arandela patentado, y se adapta a distintos tamaños y pesos de cañería.



## Preguntas y asistencia de PlumbingVoid

888.704.VOID (8643) • voidform.com

### Ubicaciones de fabricación

#### Estados Unidos

##### Casa central

6151 Cowley Rd.  
Fort Worth, TX 76119  
(817) 429-0888

##### Centro de Texas

1500 Northlake Pass, Ste. 301  
Universal City, TX 78148  
(210) 441-4110

##### Mississippi

1014 Industrial Park Dr.  
Clinton, MS 39056  
(601) 205-6711

##### Ventas nacionales

1895 W. Dartmouth Ave.  
Englewood, CO 80110  
(888) 704-8643

##### Sur de Texas

8039 Humble Westfield Rd.  
Humble, TX 77338  
(281) 768-7340

#### Canadá

##### Ventas nacionales

52 Nicola Dr.  
Headingley, MB R4H 0A9  
(204) 697-9080

### DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

PlumbingVoid crea un espacio vacío alrededor de las cañerías para permitir la expansión vertical del suelo desde el fondo de la zanja, con un espacio igual al PVR o mayor según lo determine el ingeniero geotécnico o estructural. Este amortiguador evita que los servicios públicos entren en contacto con suelos expansivos desde abajo. Las paredes laterales, las tapas de extremos y las tapas superiores del sistema proporcionan resistencia a las presiones laterales y verticales de los suelos circundantes.

El sistema PlumbingVoid no aísla todas las posibles cargas de suelo de las cañerías, los dispositivos de suspensión y los soportes debajo de la losa. El mecanismo del conjunto de arandela en la varilla roscada que conecta los elementos de soporte al dispositivo de suspensión de la cañería funciona como soporte provisional, predeterminado para liberarse ante cargas de elevación críticas causadas por la expansión del suelo. Una vez que se libera el mecanismo de soporte, la cañería queda completamente suspendida por los elementos hormigonados in situ en la losa. En este punto, el sistema PlumbingVoid se desacopla de los elementos de soporte de la cañería y se mueve con el suelo, mientras que el soporte de la cañería permanece suspendido de la losa rígida de arriba.

Determinar si el sistema PlumbingVoid propuesto cumple con los requisitos de cada proyecto es responsabilidad del ingeniero a cargo. VoidForm puede proporcionar información sobre pruebas de materiales y orientación general para la consideración del ingeniero, que se proporciona "en el estado en que se encuentra" sin garantía de idoneidad. Todos los datos de consulta técnica o pruebas se presentan solo para fines informativos. VoidForm no proporciona diseño de ingeniería, planos de ingeniería sellados, cálculos estructurales, observaciones del sitio o estructurales, ni inspecciones especiales, ni tampoco actúa como ingeniero de registro para ningún proyecto. El ingeniero de registro (IDR) es responsable de la idoneidad final del material, el cumplimiento del código y todas las decisiones de diseño.

PlumbingVoid es una marca comercial registrada de VoidForm Products, LLC y está protegida por la patente 10,267,012 de Estados Unidos.

©2025 VoidForm Products, LLC. Todos los derechos reservados. 09/2025