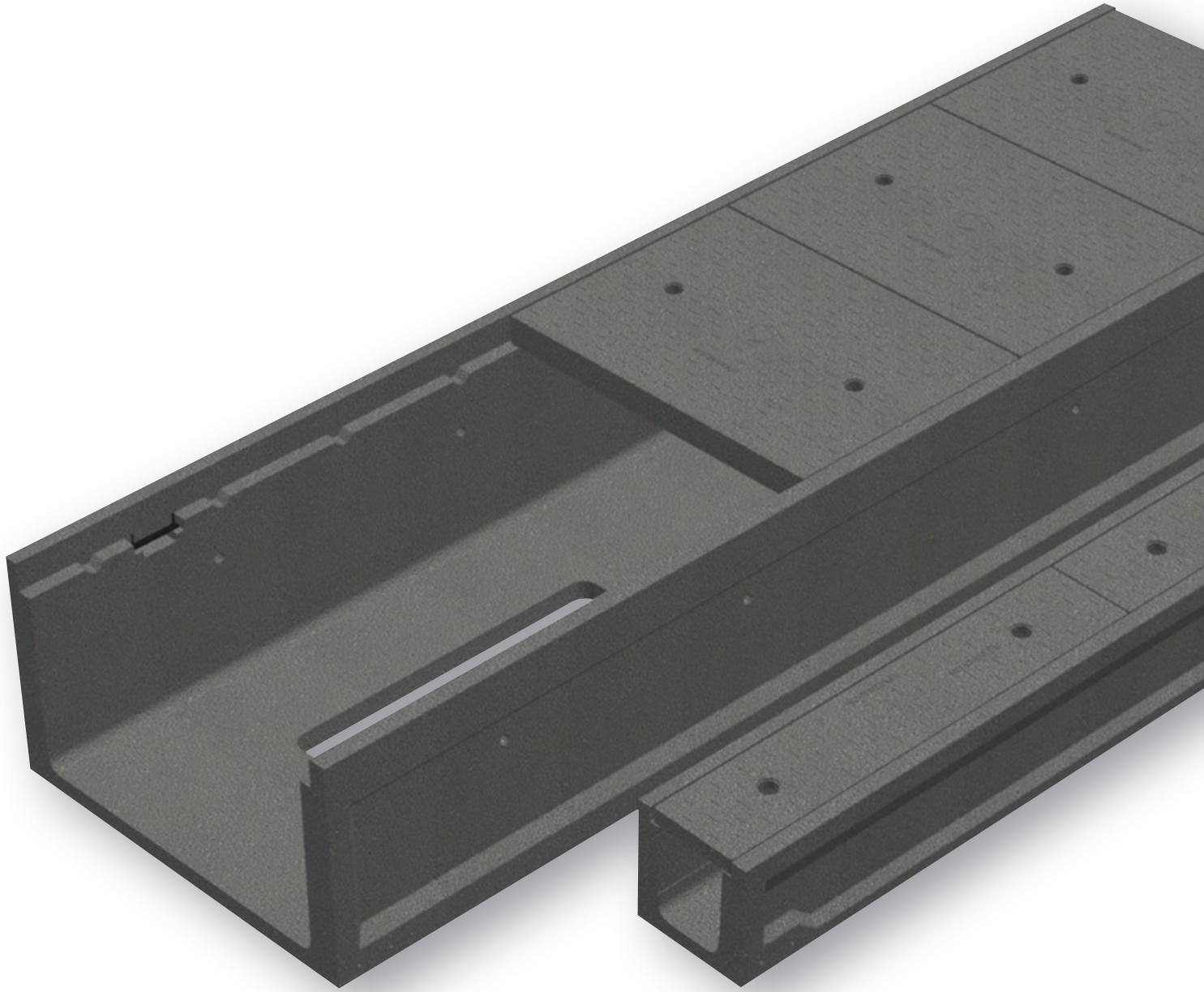


Plastibeton®

Guía de instalación



Índice

Preparación y configuración	2	Parámetros de corte del cuerpo de la zanja	14
Manipulación e instalación	4	Perforación en campo	17
Relleno	6	Instalación de la placa terminal	18
Cubiertas	6	Instalación de la barrera contra incendios	19
Parámetros de corte de cubiertas	10	Instalación del divisor	20

En esta guía de instalación, se proporcionan los requisitos de preparación e instalación para los productos Plastibeton® fabricados por Oldcastle Infrastructure. La tecnología y el diseño de Plastibeton® son propiedad exclusiva de Oldcastle Infrastructure y este manual de instalación no debe utilizarse para ningún otro producto. Para obtener pautas adicionales, consulte nuestro video de instalación: <https://youtu.be/Ajzr02n8ajl>

Si el diseño y los planos de su proyecto los suministró Oldcastle Infrastructure, deberá consultarlos mientras utiliza este manual de instalación. Cualquier pregunta relacionada con la instalación de este producto debe dirigirse a un miembro del soporte técnico de Plastibeton® al 888-868-5214 o por correo electrónico a la dirección indicada debajo.

1. Preparación y configuración

1.1. Equipo necesario

- Retroexcavadora
- Eslingas de nylon con ganchos
- Palas
- Cinta métrica de 16'/100'
- Barreta
- Maza
- Cuerda
- Nivel de línea
- EPP en el lugar de trabajo, que puede incluir cascos, protección ocular, chaleco de alta visibilidad, guantes a prueba de cortes, calzado de seguridad o cualquier otro equipo de protección personal específico del lugar

1.2. Descarga y almacenamiento

Las secciones de la zanja, las cubiertas y los accesorios se entregan normalmente por camión tipo plataforma y se descargan con un montacargas. Las secciones de la zanja se unirán con bandas metálicas y se entregarán en bloques de madera. Preste especial atención a cómo se unen las secciones de las zanjas. Asegúrese de que ambas horquillas estén alineadas debajo del mismo paquete y no estén divididas entre dos paquetes, porque de lo contrario las secciones de zanja podrían salirse de la plataforma. Levante con cuidado y de manera uniforme un paquete a la vez. Las cubiertas y los accesorios se entregan en patines. Los artículos más pequeños y los herrajes se empaquetan dentro de los patines del bloque de nivelación. Almacene todos los productos en un suelo sólido, plano y no apile nada a una altura superior a la que llega en el camión.



Entrega típica en camión de base plana



Alineación del montacargas con cuidado: levantar un paquete cada vez

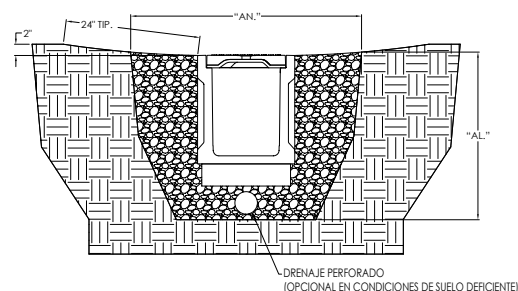
1.3. Excavación de la zanja

El cliente es responsable de la excavación del área de la zanja y de la eliminación de todo el material extraído. Excave el área de la zanja con una retroexcavadora y guíese con el gráfico de la derecha para las dimensiones mínimas recomendadas.

1.4. Preparación de la base

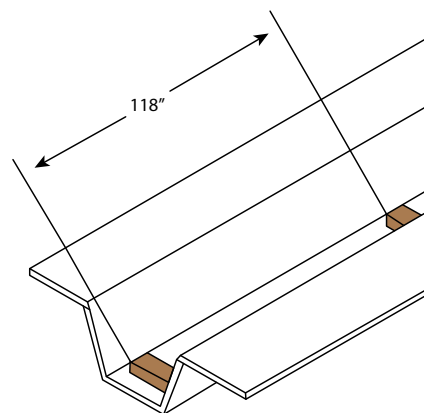
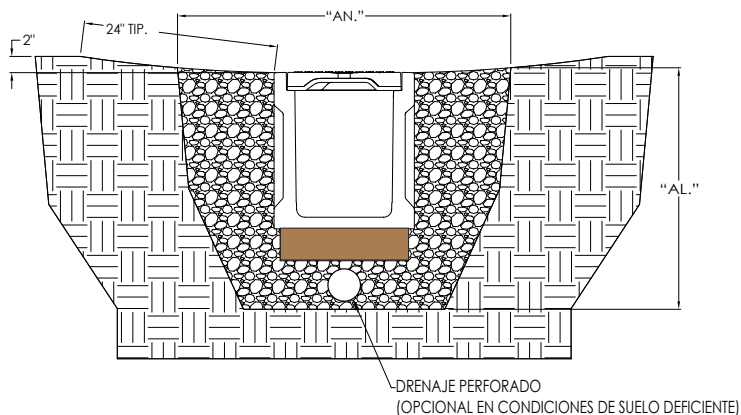
Instale una capa de piedra firmemente compactada de 6" de grosor para que las paredes laterales del canal queden 2" por debajo del nivel final terminado. Las recomendaciones de material de la base incluyen piedra triturada de 1/4" a 3/4", material de baja resistencia controlada (CLSM/Flowable Fill) u otros. Si se utiliza CLSM para la base, el ancho de la excavación se puede reducir al ancho de la zanja más 4" pulgadas a cada lado, como mínimo. En condiciones de suelo deficiente, se recomienda un drenaje perforado por debajo de la zanja. La preparación exacta de la base siempre debe determinarla un ingeniero de proyecto en función de las condiciones del suelo, los materiales y las cargas del tráfico en la ubicación instalada. A la derecha se muestra un detalle de una instalación de ejemplo.

MODELO	ANCHO	ALTURA	PESO
68	36"	18"	402
128	45"	18"	595
1216	45"	27"	920
2012	50"	24"	922
2016	50"	27"	1030
3012	60"	24"	1260
3016	60"	27"	1400
4016	70"	27"	1535



1.5. Nivelación

Mediante un tránsito o línea de cuerda con un nivel de línea, prepare una línea de nivelación. Coloque los bloques de nivelación cada 9'-10" (118") y en cada junta para piezas más pequeñas. Llene y compacte la parte superior de los bloques de nivelación hasta el extremo superior de la piedra. Toda la zanja debe estar completamente sostenida por piedra (sin espacio ni separación entre bloques). La parte superior de los bloques de nivelación debe establecerse a la altura que se muestra en el gráfico anterior.



1.6. Coloque tela geotextil en todas las juntas, ubicada sobre los bloques de nivelación hasta la línea de nivelación en ambos lados.

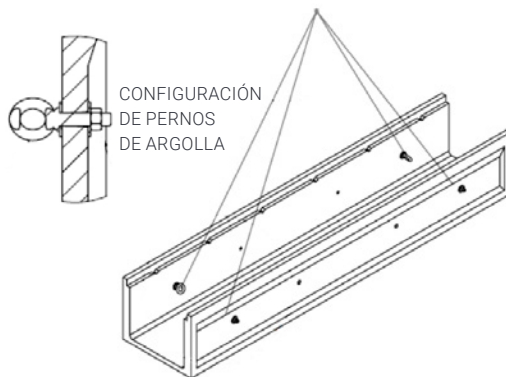
1.7. Por su seguridad y para garantizar el rendimiento esperado del producto, póngase en contacto con Oldcastle Infrastructure para obtener información sobre reparaciones si se producen daños durante el proceso de instalación.

2. Manipulación e instalación

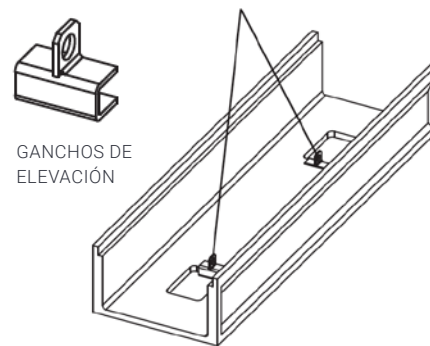
2.1. Conexión del arnés

Mediante equipos mecanizados y un arnés o eslingas de elevación. Los canales se fijan al arnés o a las eslingas en la parte inferior del cuerpo (con ganchos de elevación como dispositivo de elevación) o a las paredes laterales (con la configuración de argollas como dispositivo de elevación). Las argollas son el método preferido. Los ganchos de elevación solo deben utilizarse cuando las configuraciones de zanja o los accesorios no permitan el acceso a las argollas.

Método preferido: argolla



Método alternativo: Ganchos de elevación



2.2. Detalle de configuración de argolla



1. Argolla con tuerca



2. Inserte la primera arandela plana



3. Inserte la argolla con la parte redonda hacia el interior del canal



4. Inserte la segunda arandela plana



5. Instale la tuerca



6. Modifique el ángulo del dispositivo de elevación

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE

Por motivos de seguridad, se exige una configuración adecuada. Las cargas pueden resbalar o caer si no se siguen los procedimientos de elevación y la conexión correcta del gancho o de la argolla. La caída de una carga puede causar lesiones graves o la muerte. Lea, comprenda y siga la información de los diagramas y gráficos antes de utilizar los conjuntos de argollas.

2.3. Elevación y colocación

Una vez fijado el arnés, levante y coloque los canales en su lugar. Si procede, utilice las tapas de plástico suministradas para cubrir los orificios de elevación de las argollas.



Elevación inferior



Elevación de pared lateral

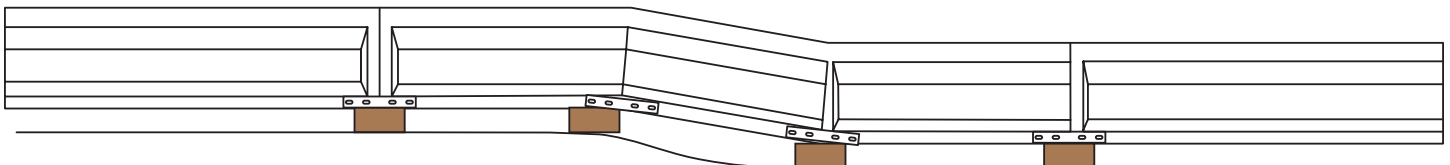
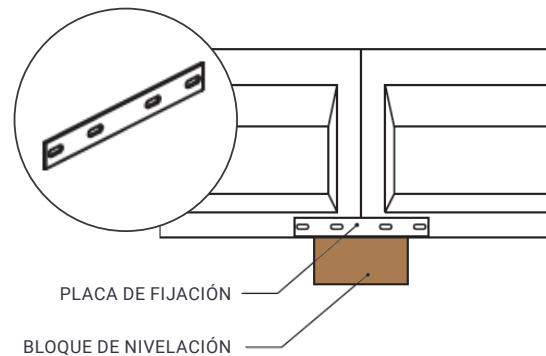
2.4. Colocación de los canales

Sitúe los canales en los bloques de nivelación de modo que cada junta quede apoyada por un mínimo de 4" y que la parte superior del canal quede 2" por debajo de la nivelación final.

2.5. Alineación y conexión de secciones de canal

Los canales están unidos entre sí. En cada unión, el canal es sostenido por el bloque de nivelación en una cantidad igual en cada sección del canal. Las secciones de canal se pueden conectar con placas de fijación opcionales. Consulte los ejemplos de configuración. Al alinear las conexiones, se recomienda colocar cada canal desde una línea central.

NOTA: Es posible que se requieran soportes para las secciones de zanja en ciertas transiciones. Siempre deben revisarse y consultarse los dibujos del proyecto. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente si no se incluyó su dibujo.



3. Relleno

3.1. Una vez colocados los canales, termine de compactar la tierra contra las paredes laterales del canal con piedra de acabado. Se recomienda piedra triturada de 1/2" a 3/4". También se pueden utilizar delantales de asfalto y hormigón alrededor de la zanja si el sitio así lo exige (se deben seguir las mejores prácticas de construcción, por ejemplo, el uso de juntas de expansión). El material de relleno exacto siempre debe determinarlo un ingeniero de proyecto en función de las condiciones del suelo del sitio y las cargas de tráfico en la ubicación instalada. El relleno posterior se realiza en simultáneo en ambos lados del canal en capas sucesivas de 8" y se lo compacta.



4. Cubiertas

4.1. Instalación del soporte de la cubierta

Materiales y herramientas

- (4) Anclajes de cuña de 3/8" x 2-1/4" con pernos
- Taladro con una broca de carburo o diamante de 3/8"
- Soporte de la cubierta de la zanja
- Martillo

Paso 1: Centre el soporte, y asegúrese de que esté alineado con el área de asentamiento de la cubierta de la zanja. El siguiente procedimiento garantizará que los anclajes de cuña encajen perfectamente en los orificios. (Figura 1)

Paso 2: Utilice una broca de carburo o de diamante de 3/8" para perforar aproximadamente 1-1/8" de profundidad en uno de los orificios superiores del soporte. (Izquierda o derecha) (Figura 2)

Paso 3: Inserte un anclaje de cuña de 3/8" x 2-1/4" en el orificio perforado. (Figura 3)

Paso 4: Después de instalar la arandela y la tuerca, golpee el anclaje de cuña para ubicarlo en su lugar. (Figura 4)

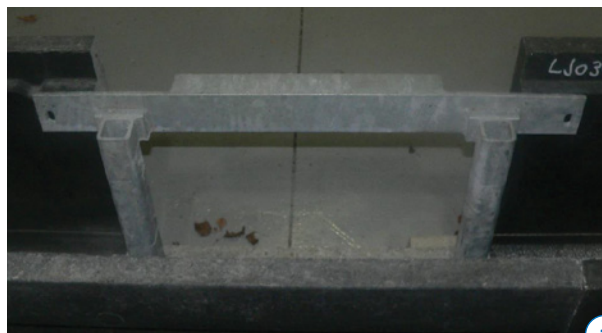
NOTA: No hay problema si el anclaje de cuña atraviesa la pared.

Paso 5: Repita los pasos 2-4 para el segundo orificio superior.

Paso 6: Utilice una broca de carburo o de diamante de 3/8" para perforar a través de los orificios inferiores del soporte. (Figura 5)

Paso 7: Inserte un anclaje de cuña de 3/8" x 2-1/4" en el orificio perforado. Después de instalar la arandela y la tuerca, golpee el anclaje de cuña para ubicarlo en su lugar. (Figura 6)

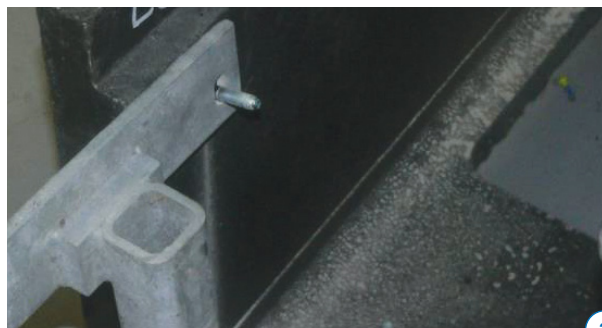
Paso 8: Apriete las tuercas de todos los anclajes de cuña.



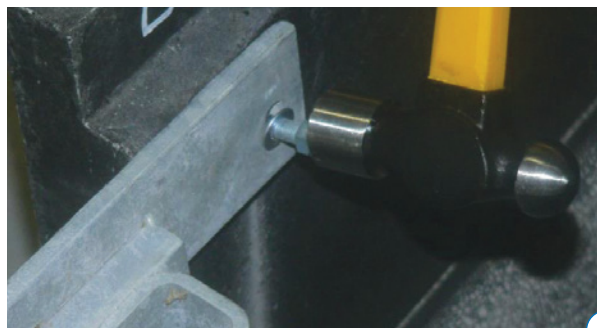
1



2



3



4



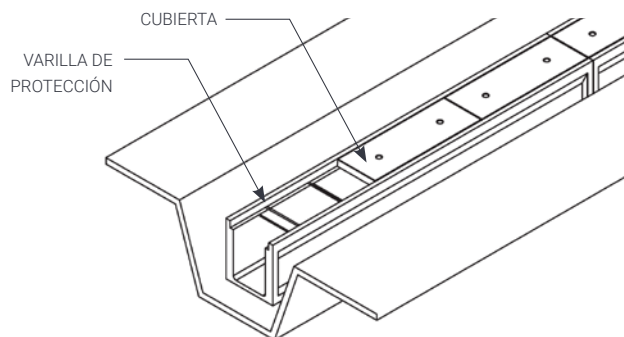
5



6

4.2. Varillas de protección y cubiertas

Instale las varillas de protección (opcionales). Mediante los ganchos de elevación en la cubierta o con la técnica de elevación de cadena, cubra los canales con las cubiertas HDPC. Las cubiertas nunca deben superponerse a una costura de zanja. Tape los orificios de elevación con las tapas de plástico provistas.





Elevación de cubierta realizada por dos personas con ganchos de elevación

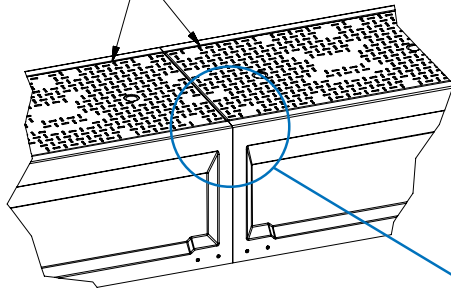


Elevación de cubierta con cadenas y montacargas

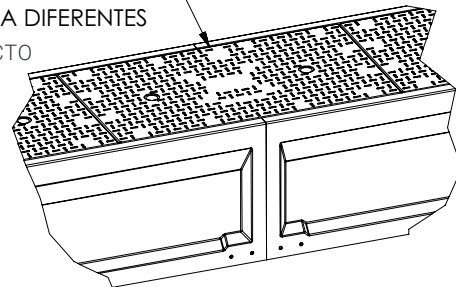
4.3. Instalación correcta de la cubierta

Cada cubierta debe estar situada en una única sección estructural de zanja. Las cubiertas no deben solaparse dos secciones de zanjas diferentes.

CADA CUBIERTA ESTÁ
ASENTADA EN UNA SOLA
SECCIÓN DE ZANJA
CORRECTO

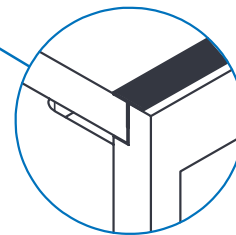


UNA CUBIERTA ASENTADA
EN DOS SECCIONES DE
ZANJA DIFERENTES
INCORRECTO



4.4. Barrera de suciedad de junta en T

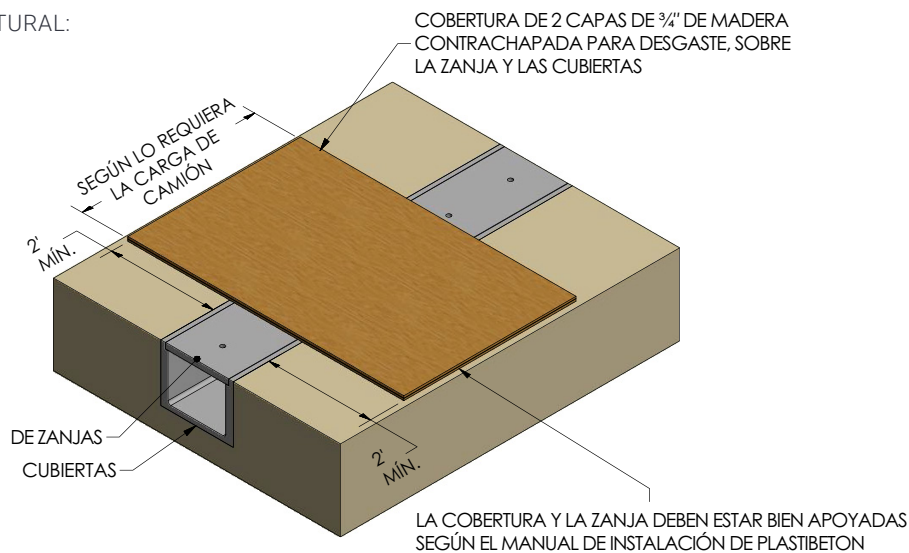
Presione firmemente las juntas en T en las ranuras después de instalar las cubiertas.



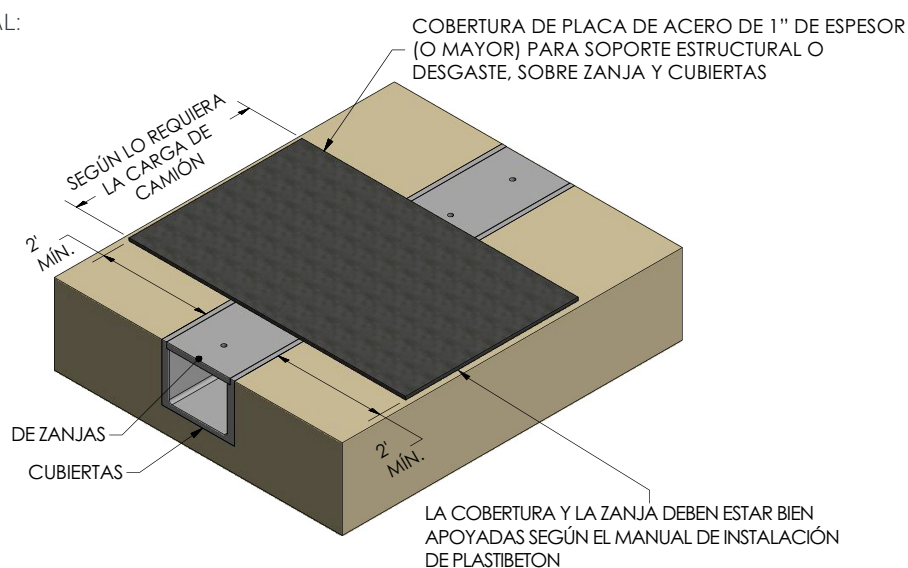
4.5. Protección adicional de la zanja

En casos temporales de tráfico repetitivo o de cargas de vehículos especiales, se debe colocar una cobertura sobre la zanja para mayor protección. Las cargas de vehículos especiales son aquellas cargas de vehículos que superen los vehículos de diseño AASHTO H y HS, p. ej., excavadoras grandes, cargadoras de ruedas, grúas, etc. cuya carga de eje o presión de rodamientos de ruedas supere los límites de diseño de carga activa AASHTO. Se proporciona el siguiente diagrama de distribución de carga “estructural” para la mitigación del impacto de estos vehículos de alta carga. Se pueden utilizar otros métodos y materiales en función de las condiciones específicas del suelo del sitio, la orientación de la zanja, las cargas del vehículo, etc. **NOTA:** La cobertura protectora debe instalarse de manera que la sección de zanja no quede expuesta a una carga excesiva durante la instalación.

NO ESTRUCTURAL:



ESTRUCTURAL:



5. Parámetros de corte de la cubierta

5.1. Requisitos generales para todas las cubiertas

La longitud nominal/central más corta de la cubierta es la mitad de la longitud nominal. Consulte la tabla debajo. Válido para corte recto y en ángulo.

MODELO DE CUBIERTA	LONGITUD CENTRAL MÁS CORTA
C6	19-5/8" [497 mm]
C12	19-5/8" [497 mm]
C20	19-5/8" [497 mm]
C30	11-5/8" [297 mm]
C40	11-5/8" [297 mm]

Siempre que sea posible, los cortes y las intersecciones de las zanjas deben limitarse. Póngase en contacto con Oldcastle para desarrollar un diseño optimizado de la zanja.

Corte solo en un extremo de la cubierta, no en ambos, para mantener intacto uno de los dos.

Todas las configuraciones en "T" necesitan soporte de acero, excepto para el Modelo C6/Zanja 68.

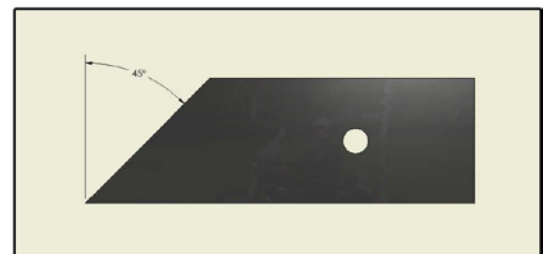
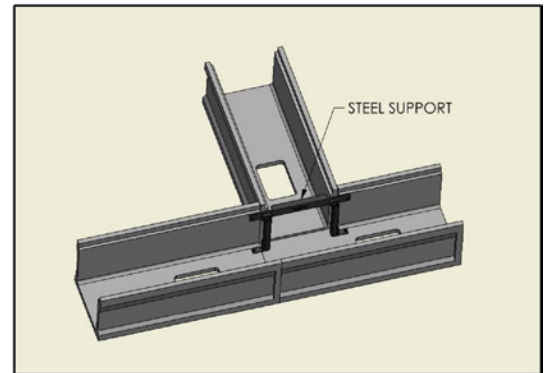
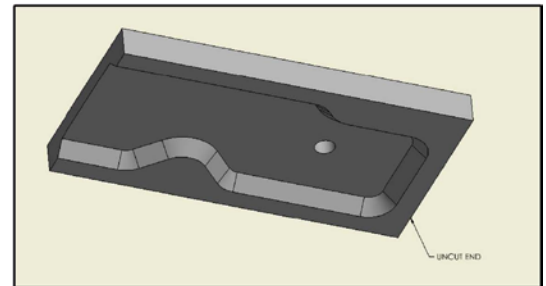
(Configuración típica en "T", se muestra el modelo de zanja de 2016)

5.2. Cubierta del modelo C6, para modelo de zanja 68

No es necesario realizar cortes rectos adicionales.

La cubierta se puede cortar en cualquier ángulo, hasta 45°, sin necesidad de contar con un soporte de acero.

Consulte con Oldcastle Infrastructure en caso de requerir un ángulo superior a 45°.



5.3. Cubierta modelo C12 y C20, para zanja modelo 128, 1216, 2012 y 2016

No es necesario realizar cortes rectos adicionales.

La cubierta se puede cortar en ángulo, hasta 22,5°, sin necesidad de un soporte de acero para las cubiertas C12.

(Se muestra un corte de 22,5° en una cubierta C12)

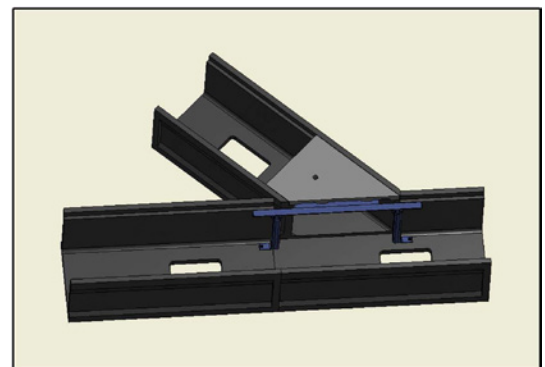
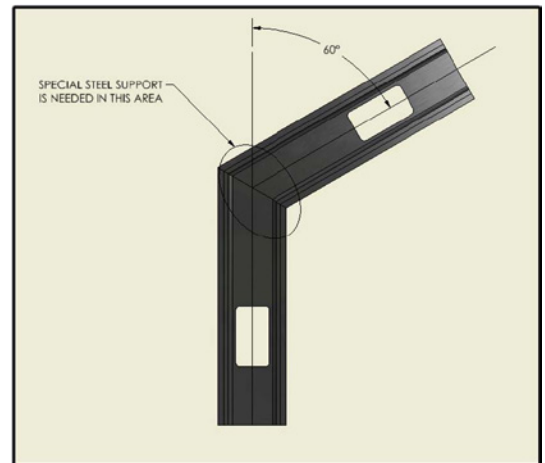
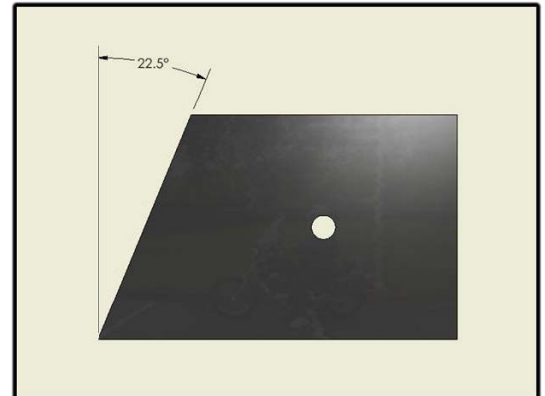
La cubierta se puede cortar en ángulo, hasta 7,5°, sin necesidad de un soporte de acero para las cubiertas C20.

A menos que se indique arriba, se requiere un soporte de acero especial para las cubiertas que requieren cortes en ángulo.

(Ejemplo de un diseño que requeriría un soporte especial de acero)

En la configuración "T45" se debe utilizar un soporte de acero estándar como se especifica en la lista de materiales de desviación estándar y una cubierta de acero con corte en ángulo. Consulte con Oldcastle Infrastructure para conocer las alternativas.

(Desviación "T45", modelo 2016. Soporte de acero en azul.)



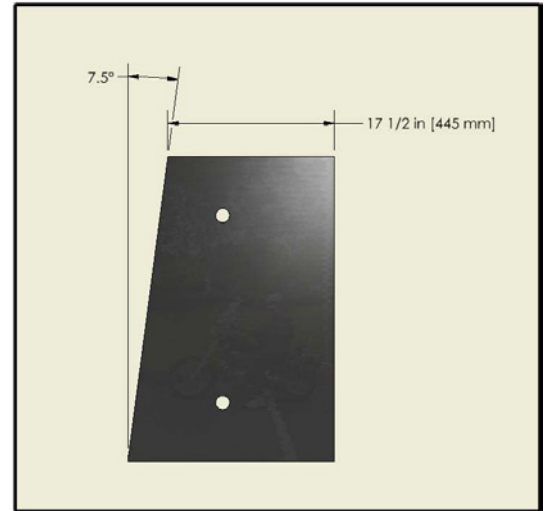
5.4. Cubierta modelo C30, para zanjas modelo 3012 y 3016

Para cortes rectos, no recomendamos realizar cortes entre los valores indicados debajo. En estas áreas, hay varilla corrugada de acero, lo que hace que el paso del corte sea más complejo.

- 15-5/8" y 17-3/8" [398 mm y 443 mm]
- 21-7/8" hasta la longitud completa [557 mm y más largo]

La cubierta se puede cortar en un ángulo de hasta 7,5°, sin necesidad de un soporte de acero. El borde más corto debe tener al menos 17-1/2" [445 mm] de largo.

(Se muestra un corte en 7,5° en una cubierta C30)

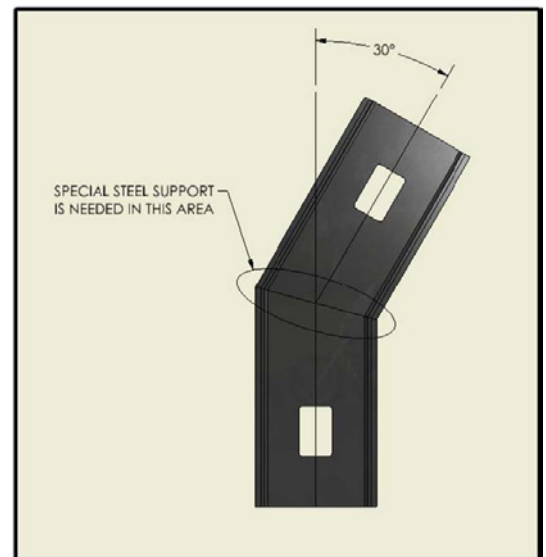


A menos que se indique arriba, se requiere un soporte de acero especial para las cubiertas que requieren cortes en ángulo.

(Ejemplo de un diseño que requeriría un soporte especial de acero)

Para una desviación de zanja de 45° exactos, lo que da como resultado una cubierta con un corte en ángulo de 22,5°, está disponible un soporte de acero estándar. Consulte los dibujos específicos.

Una cubierta de corte a 45°, en la configuración "T45", utiliza un soporte de acero estándar como se especifica en la lista de materiales de desviación estándar.



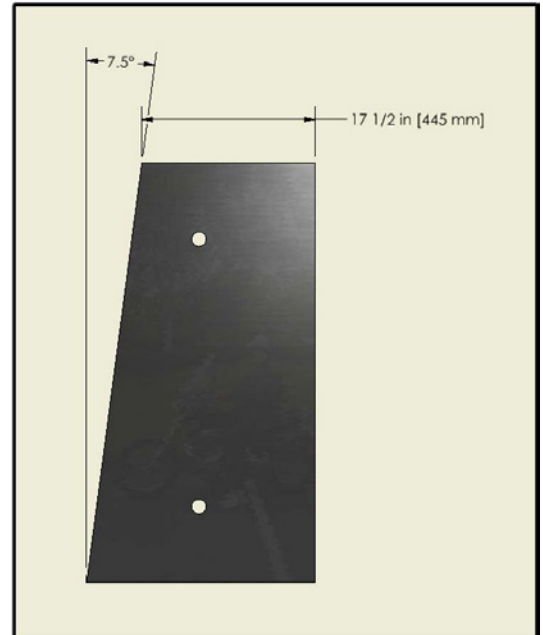
5.5. Cubierta modelo C40, para zanja modelo 4016

Para cortes rectos, no recomendamos realizar cortes entre los valores indicados debajo. En estas áreas, hay varilla corrugada de acero, lo que hace que el paso de corte sea más complejo.

- 14-1/2" y 16-3/4" [370 mm y 425 mm]
- 20-7/8" hasta la longitud completa [530 mm y más largo]

La cubierta se puede cortar en un ángulo de hasta 7,5°, sin necesidad de un soporte de acero. El borde más corto debe tener al menos 17-1/2" [445 mm] de largo.

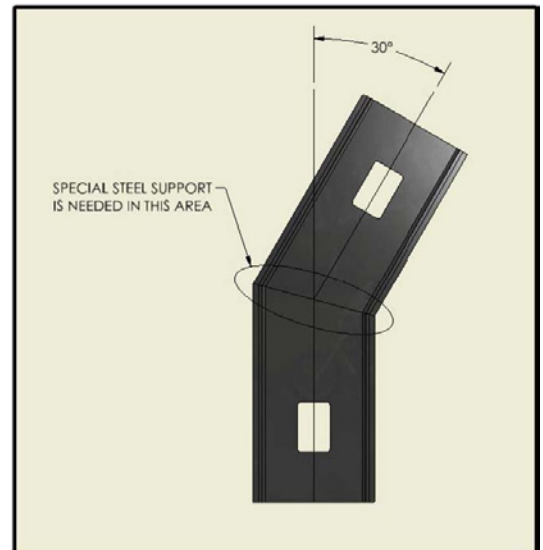
(Se muestra un corte en 7,5° en una cubierta C40)



A menos que se indique arriba, se requiere un soporte de acero especial para las cubiertas que requieren cortes en ángulo.

(Ejemplo de un diseño que requeriría un soporte especial de acero. Se muestra la zanja 3012, pero esto se aplica al modelo de zanja 4016)

Para una desviación de zanja de 45° exactos, lo que da como resultado una cubierta con un corte en ángulo de 22,5°, está disponible un soporte de acero estándar. Consulte los dibujos específicos.



6. Parámetros de corte del cuerpo de la zanja

6.1. Requisitos generales para todos los modelos de zanja

Herramienta recomendada: Cortar con una sierra con una hoja de punta de carburo o diamante.

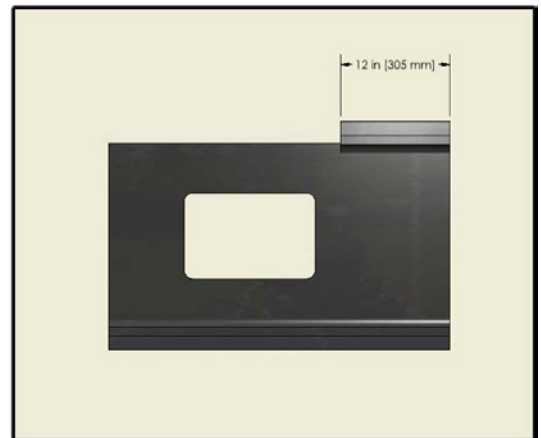
Longitud nominal/central más corta de 23-5/8" [600 mm].

(Longitud nominal más corta)



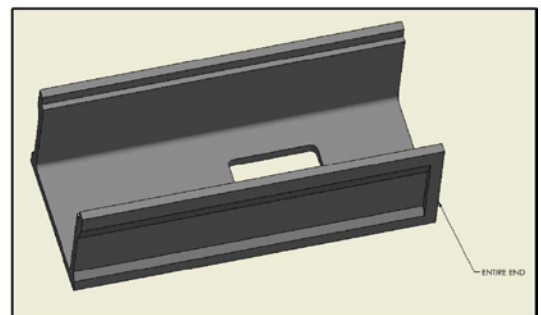
Longitud de pared única más corta de 12" [305 mm].

(Longitud de pared única más corta)



Siempre que sea posible, corte solo en un extremo de las zanjas, no en ambos, para mantener uno de los dos entero.

(Corte solo en un extremo, no en ambos)



6.2. Cortes de “puerta” para todos los modelos de zanja

Cuando una puerta está alineada con la abertura de salida del cable en la parte inferior de la zanja, es necesario que haya una distancia mínima de 6" [152 mm] entre el extremo de la zanja y la abertura de salida del cable.

(Distancia mínima)

En una zanja con un corte de puerta, si el extremo de la zanja pasa a través de la abertura de salida del cable en la parte inferior de la zanja, es aceptable una longitud máxima de 6" [152 mm] entre el extremo de la zanja y la abertura de salida del cable.

(Longitud máxima)

Para la conexión de zanjas de cuatro vías/cruzada, corte las puertas en ambos lados de las zanjas.

(Conexión típica de cuatro vías/cruzada. Se requiere soporte de acero, pero no se muestra para mayor claridad).

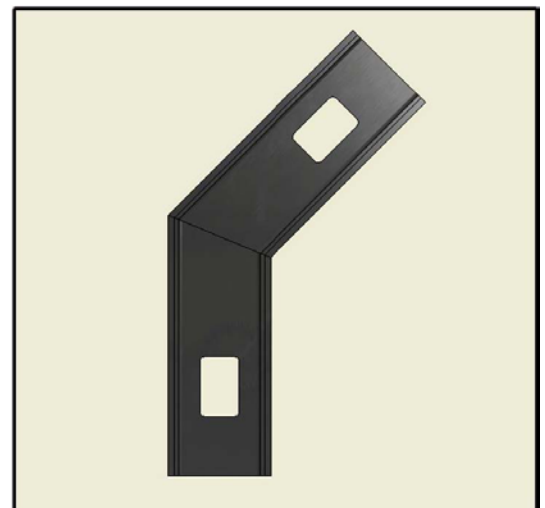
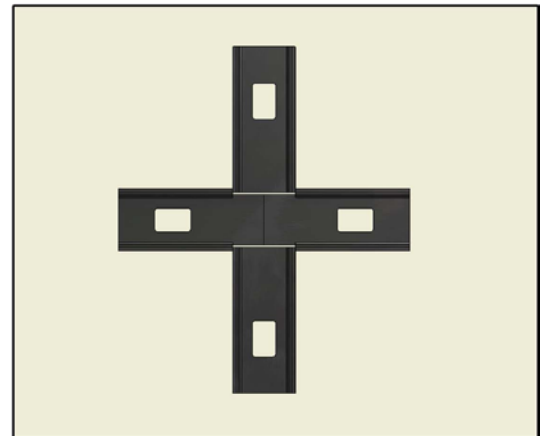
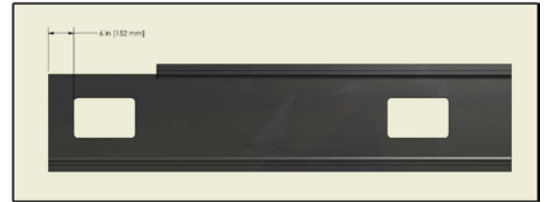
6.3. Cortes en ángulo en todos los modelos de zanja

Ambas zanjas deben cortarse para lograr un ajuste perfecto.

(Desviación típica del ángulo)

En una zanja, el ángulo de corte máximo es de 45°. Consulte con la fábrica si se requiere un ángulo superior a 45°.

(Corte en ángulo máximo en una zanja)



6.4. Desviación vertical en todos los modelos de zanja

Normalmente, hasta 5° de desviación vertical, solo se corta una zanja. Una pequeña desviación ocurre desde la parte inferior de la zanja, pero es relativamente pequeña, por lo que las zanjas se pueden instalar sin problemas. Ambas zanjas de conexión deben cortarse por encima de 5° de desviación vertical, lo que da como resultado un ajuste perfecto.

(Desviación vertical típica, vista lateral, solo la zanja en el medio se corta en un ángulo de 4°, ambos extremos)

(Desviación vertical típica, vista lateral, las 3 zanjas se cortan en un ángulo de 10°)

6.5. Modelos de zanja 68

No hay ningún parámetro de corte específico adicional.

6.6. Modelos de zanja 128 y 1216

Para cortes rectos y en ángulo, se requiere una distancia mínima de 6" [152 mm] entre el extremo de la zanja y la abertura de salida del cable.

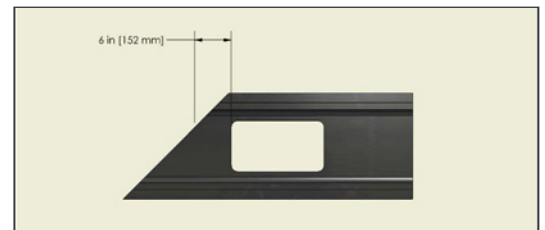
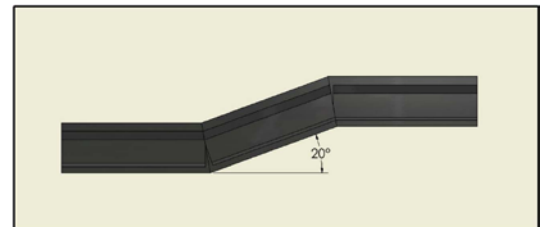
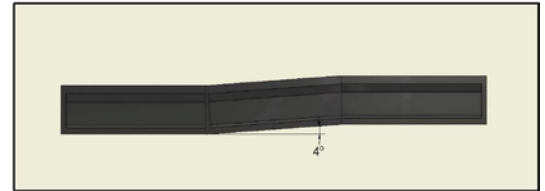
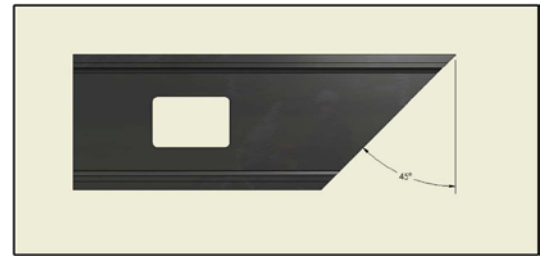
(Distancia mínima entre el extremo de la zanja y la abertura de salida del cable - Corte recto)

(Distancia mínima entre el extremo de la zanja y la abertura de salida del cable - Corte en ángulo)

Para cortes rectos y en ángulo, donde los cortes pasan a través de la abertura de salida del cable, la distancia máxima entre el extremo de la zanja y el extremo de la abertura es de 12" [228 mm].

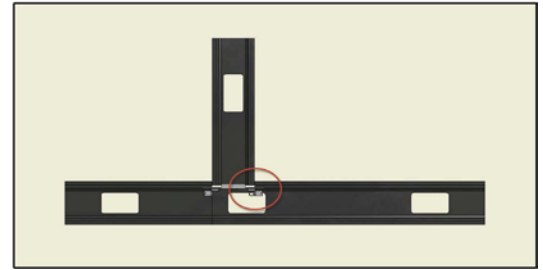
(Distancia máxima entre el extremo de la zanja y el extremo de la abertura de salida del cable - Corte recto)

(Distancia máxima entre el extremo de la zanja y el extremo de la abertura de salida del cable - Corte en ángulo)



Para los cortes en las puertas, se debe tener cuidado de que no haya una pata de soporte de acero alineada con la abertura de salida del cable en la parte inferior, lo que resulta en un soporte de acero inadecuado.

(Ejemplo de una situación que debe evitarse. El soporte de acero no descansa correctamente en la parte inferior de la zanja.)



6.7. Modelos de zanja 012, 2016, 3012 y 3016

No hay ningún parámetro de corte específico adicional.

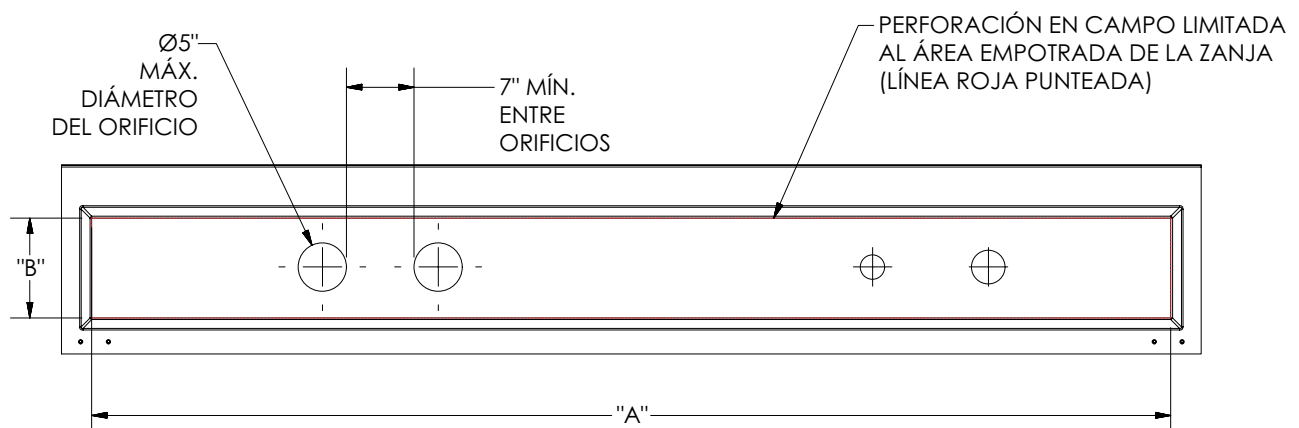
7. Perforación en campo

7.1. El área de la pared lateral no debe reducirse más de 100 pulgadas cuadradas.

7.2. Se debe consultar al departamento de ingeniería de Oldcastle Infrastructure para las modificaciones en campo que no cumplan con este documento.

7.3. Herramienta recomendada: perfore con una broca de carburo o diamante, o una broca de mandrinar.

MODELO	A	B
68	112 3/8"	4 3/8"
128	111 1/2"	2 3/16"
1216	112"	10 1/4"
2012	110 7/8"	5 1/16"
2016	111 3/4"	9 1/4"
3012	110 7/8"	5 9/16"
3016	111 3/4"	10 5/16"
4016	111 3/4"	8 1/8"



8. Instalación de la placa terminal

8.1. Materiales y herramientas

- (4) Anclajes de cuña de 1/4" x 2-1/4" con arandelas y tuercas
- Taladro percutor con una broca de carburo o diamante de 1/4"
- Llave de impacto neumática
- (1) Placa terminal
- Martillo
- (1) Placa contra incendios

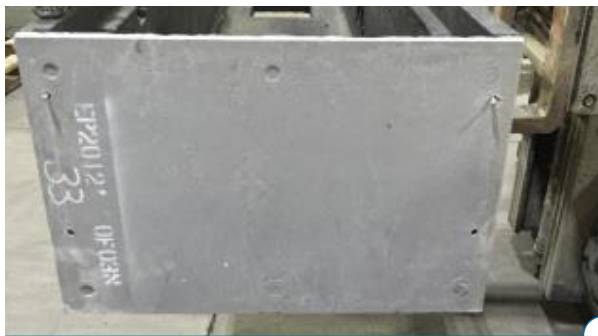
8.2. Procedimiento

Paso 1: Cuadre la placa terminal frente al lugar donde debe instalarse.

Paso 2: Perfore la placa terminal y la sección de la zanja en las cuatro ubicaciones predeterminadas.

Paso 3: Inserte los anclajes en los orificios y presiónelos firmemente en su lugar con un martillo.

Paso 4: Apriete las tuercas con una llave de impacto neumática.



1



2



3



4

9. Instalación de la barrera contra incendios

9.1. Materiales y herramientas

- (4) Arandelas 1/2"
- (2) Perfiles Unistrut
- Taladro percutor con una broca de carburo o diamante de 1/4"
- (4) Arandelas 1"
- (1) Placa contra incendios
- (4) Insertos Zamac de 3/4"
- Sierra circular con hoja de diamante
- Martillo neumático

9.2. Procedimiento

Paso 1: Instale el perfil Unistrut. (Figura 1)

- Coloque el perfil Unistrut perpendicular a la zanja en la ubicación deseada.
- Taladre orificios de 3/4" de profundidad para colocar los insertos Zamac.
- Coloque los insertos Zamac con un martillo neumático.

Paso 2: Corte el cortafuegos de acuerdo con los cables presentes en la zanja.

Paso 3: Inserte el cortafuegos en los perfiles Unistrut. (Figura 2)



10. Instalación del divisor

Los divisores tienen longitudes estándar de 59 pulgadas [1500 mm]. Se utilizan dos divisores para separar por completo las zanjas Plastibeton® de 118 pulgadas [3000 mm]. Consulte la siguiente tabla para conocer las alturas comunes del divisor y la cantidad máxima por modelo de zanja.

10.1. Materiales y herramientas

- (8) Insertos Zamac (anclaje de tracción de clavo)
- (2) Plastibeton®
- Divisor
- Taladro percutor con una broca de carburo o diamante de 1/4"
- Martillo

10.2. Procedimiento

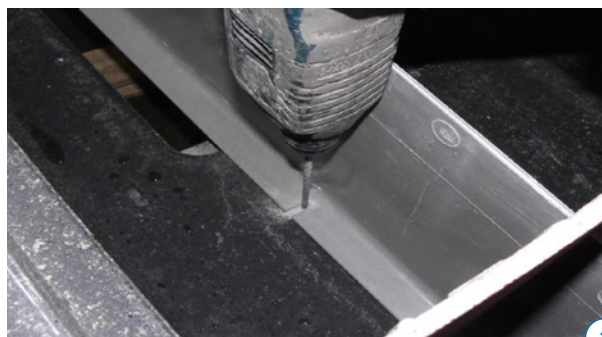
Paso 1: Coloque el divisor en la ubicación deseada.

Paso 2: Con el divisor como plantilla, taladre cuatro orificios en las ubicaciones de la ranura de anclaje. Perfore aproximadamente 1" de profundidad, y tenga cuidado de no atravesar la parte inferior de la zanja. (Figura 1)

Paso 3: Inserte el anclaje del inserto Zamac en el orificio y golpee hasta que quede a ras. (Figura 2)

Paso 4: Repita el anclaje en cuatro lugares para fijar por completo cada divisor.

Modelo de zanja	Altura del divisor en pulg. [mm]	Máx. de filas por zanja
T68	6 [150]	1
T128	6 [150]	2
T1216	12 [300]	2
T2012	9 [225]	5
T2016	12 [300]	5
T3012	9 [225]	7
T3016	12 [300]	7
T4016	12 [300]	10



1



2

Notas:

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Notas:



www.oldcastleinfrastructure.com | (888) 965-3227

Asociaciones de confianza.
Soluciones a escala completa.