



# CornerStone100™

por CORNERSTONE®

Diseñado para resistir...diseñado para embellecer

## Guía de Instalación

Use esta Guía de Instalación para crear fácilmente paso a paso su sistema de muro de contención segmental CornerStone 100™.

» [cornerstonewallsolutions.com](http://cornerstonewallsolutions.com)

**E**l sistema de muro de contención CornerStone 100™ fue desarrollado con una base de años de experiencia. Las resistentes Lengüetas de Seguridad de concreto CornerStone tienen una alta resistencia a la cortante. Encajan en la parte inferior de los núcleos huecos de cada unidad permitiendo un significativo movimiento lateral sin perder la conexión entre unidades. Los lados afilados con alas desmontables hacen que sea fácil construir curvas cerradas y muros rectos con total precisión. Los grandes núcleos huecos de CornerStone rellenos de grava proporcionan una excelente conexión de la geomalla al bloque.

CornerStone® se compromete a proveer la completa información técnica y constructiva para instaladores e ingenieros garantizando la finalización con éxito de cualquier proyecto de muro de contención. Tu mejor elección es CornerStone 100™ por su valor, belleza, durabilidad, facilidad de construcción y su excelencia como muro de contención.

### Ventajas del diseño

- Las unidades están fabricadas con concreto de alta compresión y baja absorción, que proporciona durabilidad y resistencia a la intemperie.
- Los grandes núcleos huecos reducen los problemas de eflorescencia y el uso de costosos pigmentos.
- Las unidades proporcionan soluciones excelentes por gravedad, geomalla reforzada, concreto armado, para siembra y otros tipos de soluciones para muros.
- Ofrece grandes ventajas ambientales, tanto por el menor uso de concreto en la fabricación como por la eficiencia resultante del transporte.
- Ofrece una gran flexibilidad en la creación de curvas, esquinas, escalones y muros aterrazados.

### Ventajas de Instalación

- Un pequeño equipo puede instalar fácilmente de 200 a 600 pies cuadrados de muro al día.
- Una persona puede manejar fácilmente el ligero peso de una unidad de núcleo hueco CornerStone®.
- El sistema de un solo paso de Lengüetas de Seguridad supera los métodos de fijación y entrelazado, acelerando el tiempo de instalación considerablemente.
- El núcleo hueco hace que sea fácil el corte con sierra, añadir iluminación especial o colocar postes para vallas cuando se quieran añadir detalles creativos.

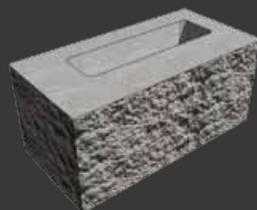
### Ventajas Económicas

- El sistema CornerStone® ahorrará tiempo, trabajo y costes materiales.
- Los muros CornerStone® pueden tener costes considerablemente más bajos que una estructura convencional de concreto moldeado in situ o que los sistemas tradicionales de albañilería.
- Las unidades ligeras de núcleos huecos CornerStone® son menos costosas de transportar y manejar.
- Los costos de mano de obra y equipo para CornerStone® son menores debido a que no será necesaria la mano de obra especializada, trabajadores semicalificados encontrarán las unidades muy fáciles de ensamblar.



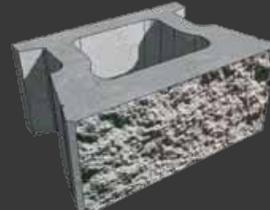
TAPA

4" Alto x 18" Ancho x 12" Fondo  
(102 H x 457 A x 305 mm F)  
Peso: 65 lbs (29 kgs)



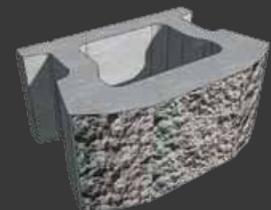
ESQUINA DE 90 GRADOS

8" Alto x 18" Ancho x 9" Fondo  
(203 H x 457 A x 229 mm F)  
Peso: 65 lbs (29 kgs)



CARA RECTA

8" Alto x 18" Ancho x 12" Fondo  
(203 H x 457 A x 305 mm F)  
Peso: 75 lbs (34 kgs)



CARA CURVA

8" Alto x 17.325" Ancho x 12" Fondo  
(203 H x 440 A x 305 mm F)  
Peso: 75 lbs (34 kgs)  
Superficie Frontal = .96 sq. ft.

\*Todas las dimensiones varían entre fabricantes. Verifique con el productor local las medidas correctas.

Superficie Frontal = 1 sq. ft.

DIMENSIONES	8" ALTO x 18" ANCHO x 12" FONDO (203 H x 457 A x 305 MM F)	PESO	75 LBS	(34 KGS)
SUPERFICIE FRONTAL	1 SQ. FT. (0.093 M <sup>2</sup> )	CARAS	VARIA	
VOLUMEN	.605 FT <sup>3</sup> (0.017 M <sup>3</sup> )	PESO RELLENO DE GRAVA	125 LBS	(57 KGS)
VOLUMEN DEL HUECO	.395 FT <sup>3</sup> (.011 M <sup>3</sup> )	PESO RELLENO DE CONCRETO	135 LBS	(61 KGS)
		INCLINACION/RETROCESO	4.5°	5/8"/UNIDAD

# CornerStone100™

por CORNERSTONE®



#### DIRECCION:

**Cornerstone® Wall Solutions**  
803-1625 Manitoba Street • Vancouver, BC  
V5Y 0B8 • Canada

#### TELEFONO Y EMAIL:

Línea gratuita: **1-800-939-9193**  
Teléfono: **1-604-939-7999**  
Email: [info@cornerstonewallsolutions.com](mailto:info@cornerstonewallsolutions.com)

#### AFILIACIONES:

**Cornerstone® Wall Solutions** se enorgullece de ser miembro de el *National Concrete Masonry Association*, el *Interlocking Concrete Pavement Institute* y de el *National Precast Concrete Association*.

#### LICENCIAS:

**Cornerstone® Wall Solutions** concede las licencias de los productos a los fabricantes. Oportunidades aun disponibles. Contacte con nosotros para más información.

» [cornerstonewallsolutions.com](http://cornerstonewallsolutions.com)





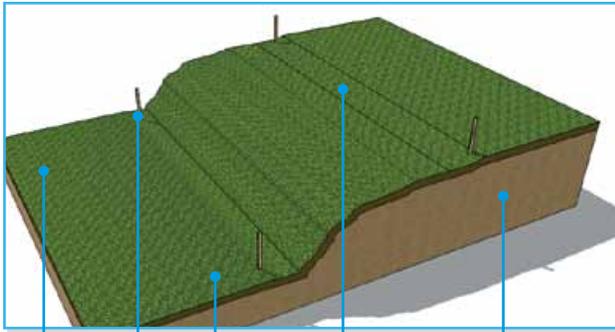
## Muro por Gravedad CornerStone®

Los sistemas de muros de contención segmental por gravedad (SRW) son estructuras de menor altura que utilizan el peso de la unidad CornerStone® combinada con la grava de relleno en el núcleo para resistir las presiones que ejerce el terreno por la parte trasera y superior del muro. La inclinación o retroceso de la unidad de 5/8" (4.5 grados o 1"/pie vertical) a lo largo del muro CornerStone® con las condiciones apropiadas del suelo por debajo y detrás del muro, proporciona la estabilidad a la estructura. Para muros de 4.0ft (1.2m) y de mayor altura se deberá consultar a un ingeniero cualificado.

**NOTE:** Los terminos en **Negrita** están definidos en nuestro glosario online en: [www.cornerstonewallsolutions.com](http://www.cornerstonewallsolutions.com)

## Muro por Gravedad

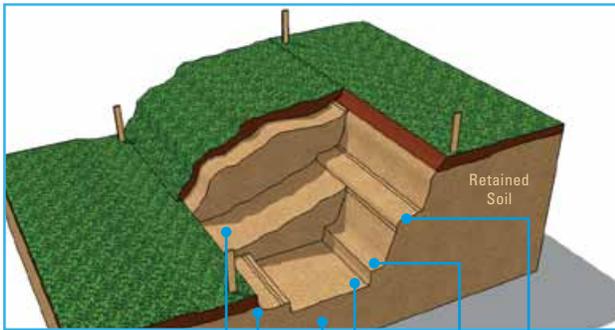
## Paso 1: Planificación



Hierba    Estacas    Material Orgánico    Localización Propuesta del Muro    Zona de Relleno Reforzada

- Marcar la parte inferior y superior de la excavación del muro con pintura en spray o estacas;
- Establecer la altura de la parte inferior y superior del muro antes de comenzar la excavación;
- Los **Materiales Orgánicos** no deben utilizarse en las **Zonas de Relleno Estructural**;
- Almacenar y proteger los **Materiales de Relleno Estructural** de las inclemencias meteorológicas durante el proceso de construcción.

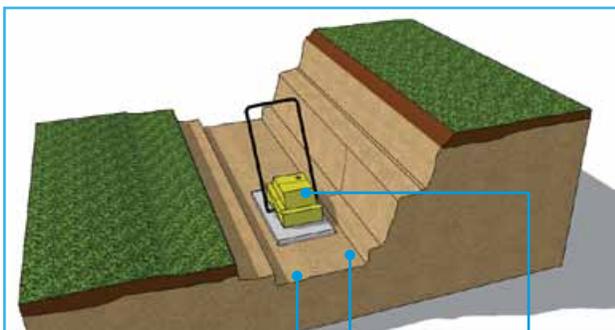
## Paso 2: Excavación



Material Excavado    Base de Nivelación    Línea de Corte de Excavación    Retained Soil  
Profundidad Enterrada    Sub Base    Excavación del Ancho del Muro

- Excavar y preparar una **Zanja sub-base de Nivelación** de 6" bajo la primera hilada;
- La extensión de la **Zanja de Nivelación** es aproximadamente de 2.5' a 3';
- La **Profundidad** normal **Enterrada o Empotrada** del muro es de 6" a 12" o un bloque;
- Excavar la línea de corte con una pendiente de 2 a 1 o mayor;
- La profundidad de excavación de la parte posterior del muro sobre el terreno deberá ser de 12" a partir de la parte posterior de la **Zanja sub-base de Nivelación**.

## Paso 3: Compactación Sub Base

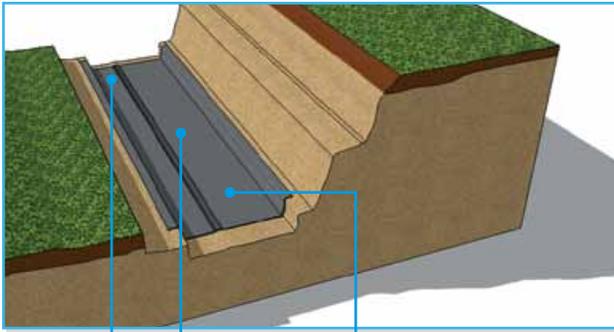


Anchura de Zanja +/- 3.0 ft    Sub Base    Compactadora

- Compactar la **Sub-base** con un **95% de Densidad Estándar Proctor** o mayor;
- Eliminar cualquier material **Orgánico** o pobre de la **Sub-base** y reemplazarlo con **Materiales de Relleno Estructurales** adecuadas antes de la compactación.

## Muro por Gravedad

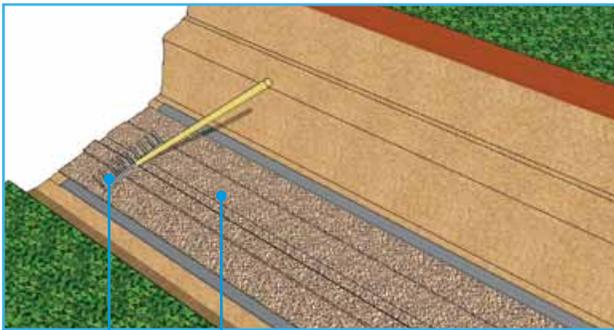
### Paso 4: Estabilización de Base



Base de Nivelación    Tela Base Estabilizante    Ancho de Zanja 8"

- (Opcional) Colocar una **Tela Base Estabilizante** de 5' a 6' de ancho sobre la zanja de nivelación;
- Las **Telas Base Estabilizantes** ayudarán a prevenir la mezcla de los materiales de la sub-base con la grava de la base de nivelación durante la compactación;
- Estas telas también proporcionan un comportamiento estructural estabilizante extra a la base de nivelación.

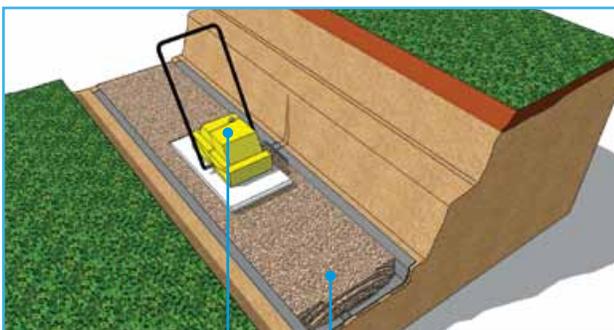
### Paso 5: Allanar Zanja Nivelación



Rastrillo para Allanar la Grava    Grava Bien Graduada Profundidad Aproximada +/- 6"

- Colocar **Grava Bien Graduada** (también conocida como base granular) sobre la tela base en la zanja de nivelación con una profundidad aproximada de 6";
- Allanar suavemente con un rastriero la grava para finalizar la base de nivelación.

### Paso 6: Compactación Base

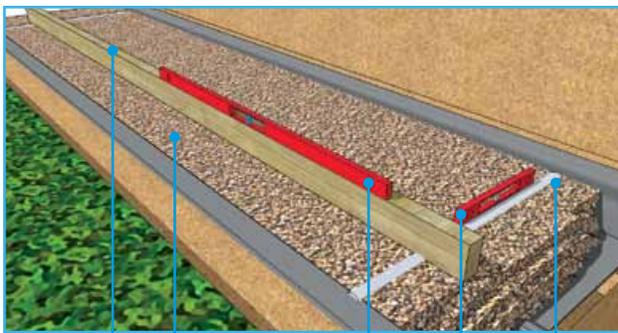


Compactadora    Grava Compactada Zanja de Nivelación

- **Compactar la Base de Nivelación de Grava** con un **95% de Densidad Estándar Proctor** o mayor;
- **Prevenir el Contenido de Humedad en la grava** ayudará a alcanzar una compactación adecuada.

## Muro por Gravedad

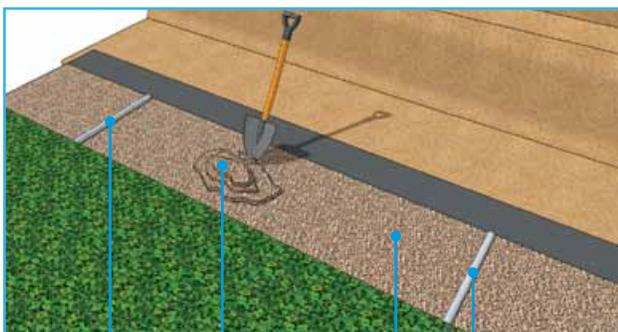
### Paso 7: Nivelación de Maestras



Regla o Regleta   Grava Compactada  
Zanja de Nivelación   Nivel 4"   Nivel 2"   Maestra

- Colocar primero una maestra de 3' a través de la zanja en un extremo del muro o en la altura más baja;
- Hacer una zanja para la maestra en la grava compactada con un martillo cincelador;
- Usar un nivel de 2' o un **Nivel Laser** para colocar la maestra al nivel apropiado. Añadir grava por debajo y alrededor de la maestra para apoyarla mientras se nivela;
- Colocar la segunda maestra a lo largo de la zanja a una distancia aproximada de 9' desde la primera; nivelar la segunda maestra a la misma altura que la primera, usando un nivel de 4' sobre una regla o con un **Nivel Laser**;

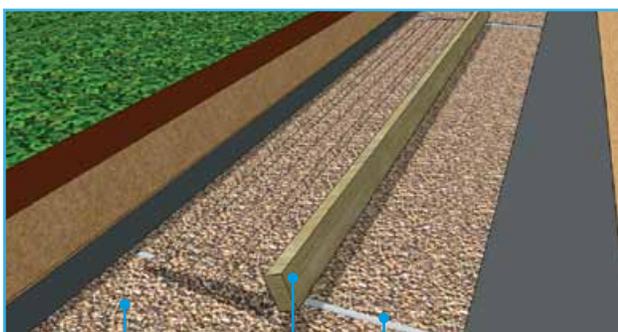
### Paso 8: Grava Extra



Maestra   Grava Extra   Grava Compactada  
Zanja de Nivelación   Maestra

- Seguir desde el paso anterior colocando y nivelando las maestras en toda la longitud de la zanja de nivelación o hasta alcanzar un cambio de altura en la base.
- Añadir o quitar la **Grava Bien Graduada** extra (también conocida como base granular) de la parte superior de las maestras según sea necesario;
- (Si se añade más de 1 ½ pulgadas de grava suelta, repetir de nuevo los pasos para la compactación antes de proceder al enrasado).

### Paso 9: Enrasado Base Nivelación

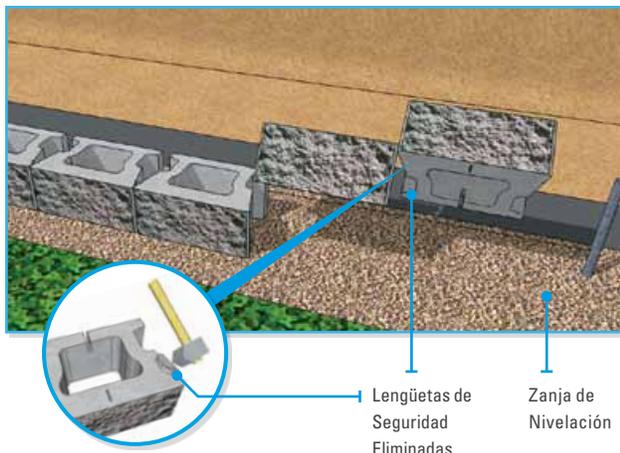


Grava Compactada  
Zanja de Nivelación   Regla o  
Regleta   Maestra

- Enrasar la base de nivelación de grava con una regla a través de la zanja sobre dos maestras;
- Cuanta más gruesa es la grava mayor deberá ser el movimiento hacia delante y hacia atrás para el enrasado;
- Demasiada presión sobre la regla puede desplazar el nivel de las maestras durante el enrasado;
- Un segundo enrasado puede ser necesario para asegurar que el nivel adecuado se ha logrado;
- Continuar el enrasado de la base de nivelación hasta completar la longitud total de la zanja o hasta el primer cambio de altura.

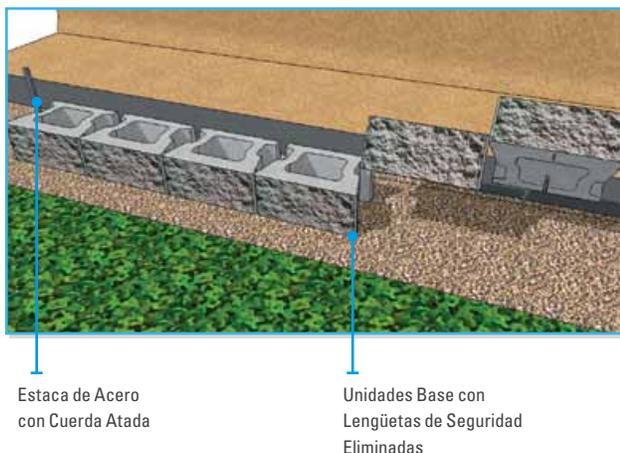
## Muro por Gravedad

## Paso 10: Eliminar SecureLugs



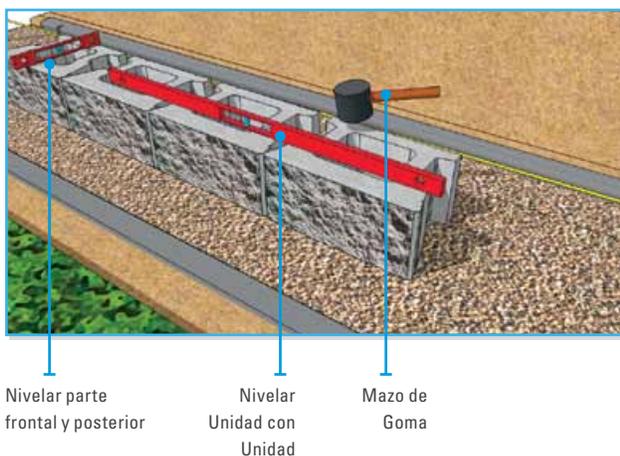
- Las unidades base de **CornerStone**® tendrán que tener eliminadas las **Lengüetas de Seguridad** antes de ser colocadas en la base de nivelación;
- Colocar cada unidad sobre la base de nivelación de manera que no varíe el nivel de la grava.

## Paso 11: Colocar Primera Hilada



- Quitar las maestras de la base de nivelación;
- Colocar una estaca de acero o una unidad **CornerStone**® en cualquiera de los extremos de la base de nivelación para establecer la parte posterior de la primera hilada de unidades;
- Asegurar firmemente una cuerda a las estacas o a las unidades **CornerStone**® en cada extremo, proporcionará una guía para alinear la parte posterior de cada unidad base;
- La distancia de la cuerda entre las estacas de acero o las unidades **CornerStone**® puede variar debido a los fuertes vientos.

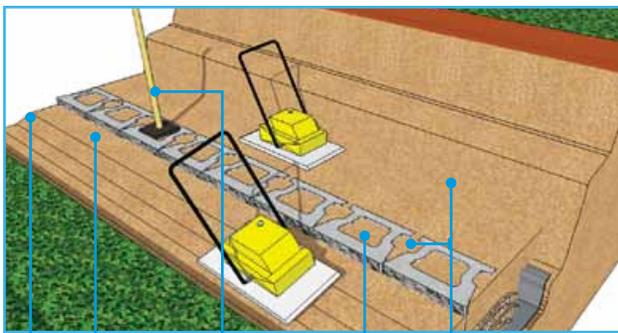
## Paso 12: Nivelación Unidades



- Las unidades serán colocadas una pegada a la otra y paralelas a una línea recta o curva;
- Se deberá usar un mazo de goma en caso de ser necesario ajustar la altura y alinear las unidades;
- Usar un nivel corto de 2' para asegurar que las unidades estén niveladas en la parte delantera y trasera;
- Usar un nivel de 4' para asegurar que las unidades estén alineadas entre sí en todo el largo de muro;
- La correcta inclinación y la exactitud en las líneas horizontales de un muro **CornerStone**® finalizado, dependerá de la base de nivelación y de la colocación de las unidades.

## Muro por Gravedad

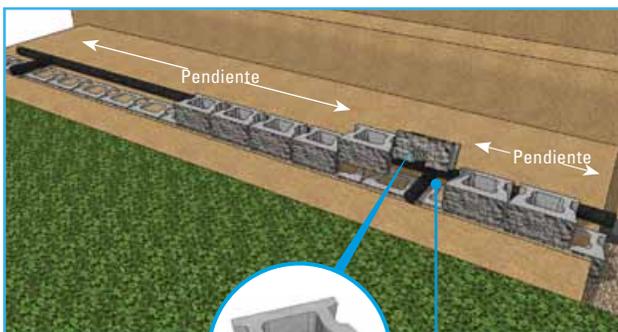
## Paso 13: Relleno Impermeable



Puntera Muro  
Material Impermeable  
Compactador Manual  
Núcleo Hueco  
Material Impermeable

- Rellenar la parte trasera, delantera (puntera del muro) e interior de los núcleos huecos de las unidades con **Material Impermeable** hasta el nivel deseado de la **Tubería de Drenaje Perforada** o hasta la parte superior de la primera hilada;
- Compactar el material impermeable por la parte trasera, delantera y en los núcleos huecos;
- Barrer la parte superior de las unidades limpiando todas las rocas y suciedad antes de colocar la siguiente hilada;
- El barrido deberá crear un vacío de 1/2" en el núcleo para adaptar el conector de las **Lengüetas de Seguridad**.

## Paso 14: Salida Tubo Drenaje

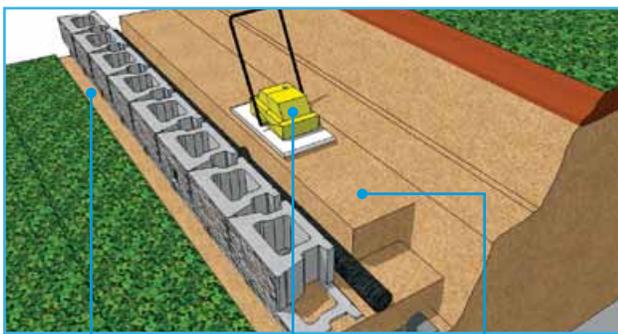


Corte Cuadrado de 4" en la parte inferior – CornerStone™

Salida Tubo Drenaje

- La **tubería Perforada de Drenaje** deberá tener la inclinación adecuada para desaguar en la dirección correcta hacia cada **Salida del Tubo de Drenaje**;
- La **salida del tubo de drenaje** puede colocarse cada 30 o 50 pies;
- La **tubería Perforada de Drenaje** puede tener un **Sistema Envoltente** para ayudar a prevenir que los finos se introduzcan en el tubo.

## Paso 15: Relleno



Profundidad Enterrada

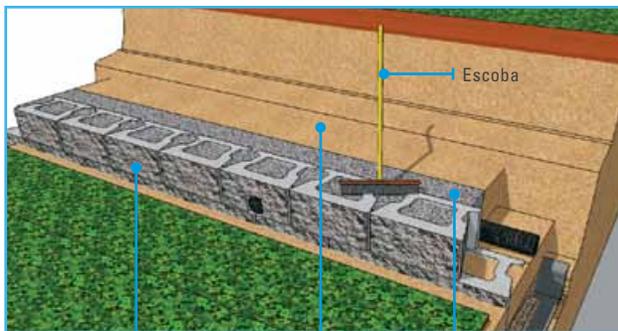
Compactar los Materiales de Relleno antes de colocar la Grava de Drenaje

Capas 8"

- Colocar y compactar el **Material de Relleno** en capas de máximo 8". Las capas podrán ser menores de 8" dependiendo del tipo de suelo y el tamaño de las herramientas;
- Los materiales de relleno se colocarán de 6" a 8" por detrás de las unidades, permitiendo que la **Grava de Drenaje** (agregados angulares libres de finos) quede entre las unidades **CornerStone®** y el material de relleno compactado;
- Añadiendo la **Grava de Drenaje** después de la compactación de los **Materiales de Relleno**, prevendrá la excesiva presión contra el muro que podría provocar el movimiento y consecuente desalineación de las unidades;
- Cada capa deberá ser compactada con un 95% de **Densidad Estándar Proctor** o mayor;
- El adecuado **Contenido de Humedad** en los **Materiales de Relleno** ayudará a alcanzar una **Densidad de Compactación** adecuada.

## Muro por Gravedad

## Paso 16: Grava de Drenaje

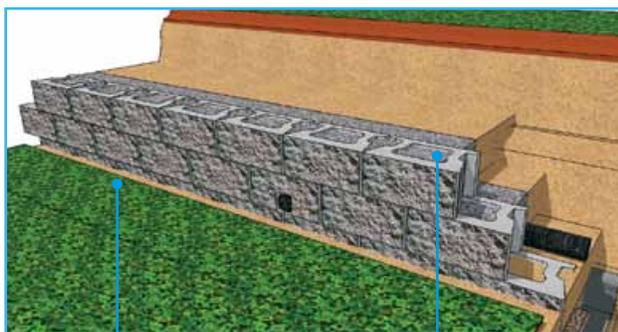


Hilada 3

Materiales de Relleno de Refuerzo

Grava de Drenaje colocada hasta arriba de las unidades

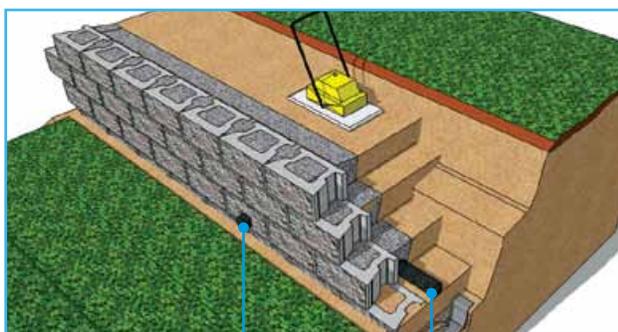
- La **Grava de Drenaje** (agregados angulares libres de finos) se añadirá en los núcleos huecos y de 6" a 12" por detrás de las unidades del muro después de la compactación de los **Materiales de Relleno**. Esto prevendrá la excesiva presión contra el muro que podría provocar el movimiento y consecuente desalineación de las unidades;
- La **Grava de Drenaje** no necesita ser compactada;
- Barrer la parte superior de las unidades limpiando todas las rocas y suciedad antes de colocar la siguiente hilada;
- Asegurarse que la **Grava de Drenaje** que está directamente detrás de las unidades del muro esta colocada a ras de la parte superior de las unidades;
- Asegurarse también que los **Materiales de Relleno** están bien compactados y nivelados.



Hilada 3

Grava de Drenaje

## Paso 17: Continuar la Instalación



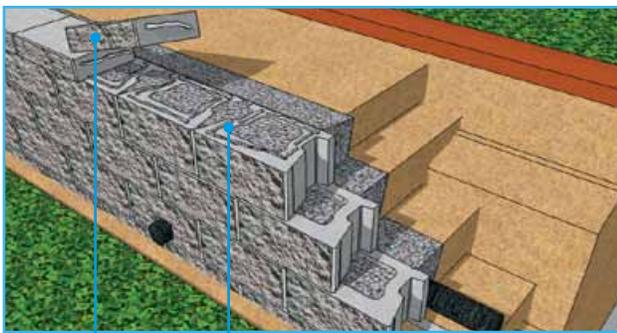
Sellar alrededor de la Salida del Tubo de Drenaje

Tubo de Drenaje Perforado

- Continuar colocando cada hilada de unidades siguiendo los mismos pasos;
- Colocar y compactar los **Materiales de Relleno** en capas de 8" hasta que el muro este completo;
- Sellar alrededor de la **Salida del Tubo de Drenaje** para prevenir que la **Grava de Drenaje o Agregados de Drenaje** (agregados angulares libres de finos) se salgan.

## Muro por Gravedad

## Paso 18: Tapado

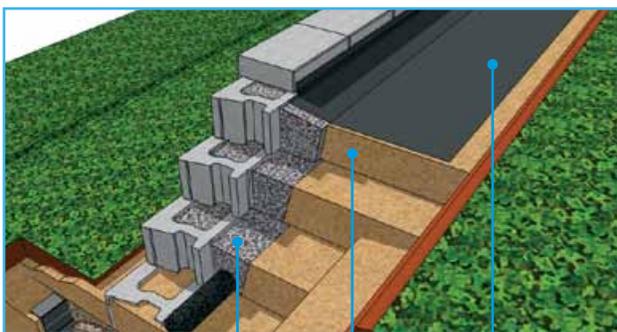


Unidad de Tapa

Adhesivo para Concreto

- Completar la parte superior del muro con las unidades de tapa de **CornerStone®**;
- Asegurar adecuadamente las unidades de tapa usando un **Adhesivo para Concreto**;
- Asegurarse de que todas las unidades están libres de suciedad y piedras antes de colocar las tapas;
- Sellar con **Adhesivo para Concreto** alrededor de la parte superior de cada unidad **CornerStone®**.
- Sellar con adhesivo en las juntas entre tapas.

## Paso 19: Tela Separación y Filtro



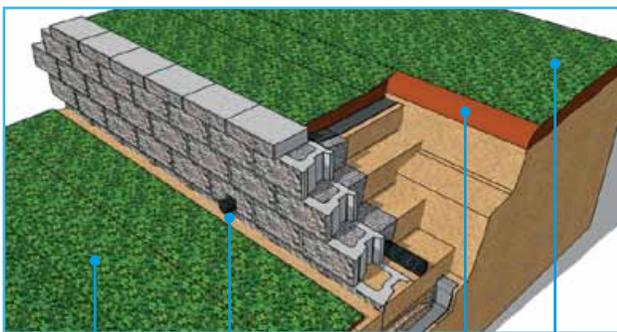
Grava de Drenaje

Material de Relleno

Tela de Separación y Filtro del Terreno

- Colocar una **Tela de Separación y Filtro del Terreno** de 6 pies de ancho sobre el relleno, la grava de drenaje y sobre la parte trasera de las últimas unidades antes de colocar la tierra de siembra;
- Esta tela prevendrá que los finos de la tierra de siembra manchen la cara del muro y migren dentro de la **Grava de Drenaje** (agregados angulares libres de finos).

## Step 20: Nivelación Final



Hierba

Salida Tubo Drenaje

Terreno de Siembra

Hierba

- Asegurarse que la nivelación final está hecha en la parte superior e inferior del muro;
- Asegurarse de proteger el nuevo terreno de siembra de la erosión durante las fuertes lluvias o escorrentía superficial;
- Nota: La determinación final de la idoneidad del uso previsto y su forma de uso son responsabilidad exclusiva del usuario.



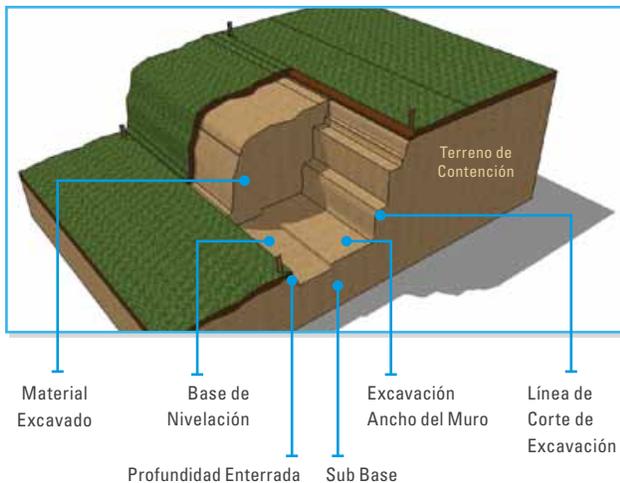
## Muro Reforzado con Geomalla

La creación de un sistema de muro reforzado CornerStone 100™ implica el uso de geomallas para el refuerzo. Los muros CornerStone® de 4.0 pies (1.2m) o de mayor altura tendrán automáticamente las presiones activas debido a su altura. Los muros de menos de 4.0 pies (1.2m) también pueden requerir geomalla de refuerzo dependiendo de otros factores. Aparcamientos, carreteras o taludes sobre los muros, por ejemplo, necesitan el uso de refuerzo para ayudar a resistir el aumento de la presión detrás de la pared. La geomalla utilizada con la apropiada longitud, capas y materiales de relleno compactados resistirá a esas fuerzas activas por encima y detrás de la pared. Para los muros de 4.0 ft (1.2m) y de mayor altura se deberá consultar a un ingeniero cualificado.

**NOTE:** Los terminos en **Negrita** están definidos en nuestro glosario online en: [www.cornerstonewallsolutions.com](http://www.cornerstonewallsolutions.com)

## Muro Reforzado con Geomalla

### Paso 1: Planificación

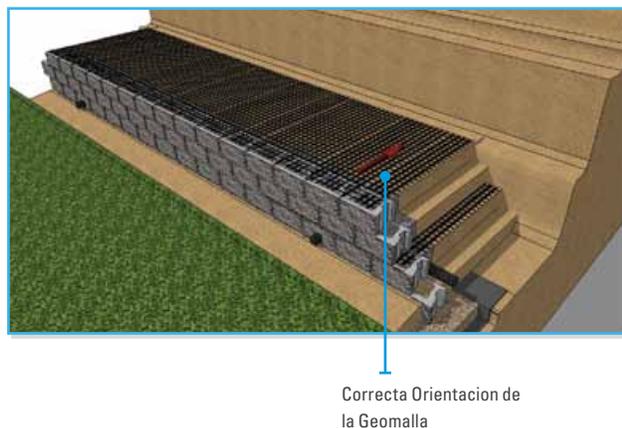


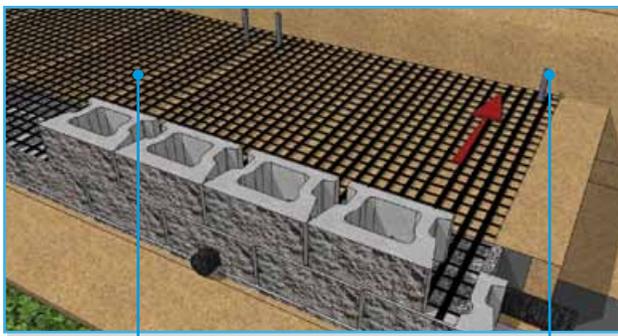
- Excavar y preparar una **Zanja sub-base de Nivelación** de 6" bajo la primera hilada;
- La extensión de la **Zanja de Nivelación** es aproximadamente de 2.5' a 3';
- La **Profundidad** normal **Enterrada** o **Empotrada** del muro es de 6" a 12" o un bloque (para más información consultar el manual de diseño);
- Excavar la línea de corte con una pendiente de 2 a 1 o mayor;
- La profundidad de excavación de la parte posterior del muro sobre el terreno en la base, deberá de hacerse desde la cara del muro hasta la longitud designada para la **Geomalla**.

### Paso 2: Corte de la Geomalla

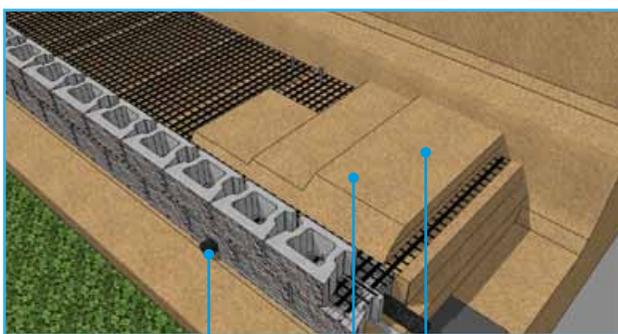


- Cortar la **Geomalla Reforzada** a la longitud especificada en el diseño;
- Las geomallas se fabrican en dos direcciones, uniaxial o biaxial. La malla uniaxial tiene una dirección de fuerza, esa fuerza deberá ser orientada perpendicularmente a la cara del muro durante su instalación. La malla biaxial se puede colocar en dos direcciones, tanto perpendicularmente como longitudinalmente a la cara del muro (compruebe que la dirección longitudinal sigue ajustándose a la longitud especificada por el diseño del Ingeniero);
- **La correcta orientación de la geomalla, la fuerza y la longitud son cruciales para un buen resultado del proyecto del muro;**
- Cada tramo de geomalla deberá colocarse en paralelo, adyacentes entre sí, pero nunca solapándose.

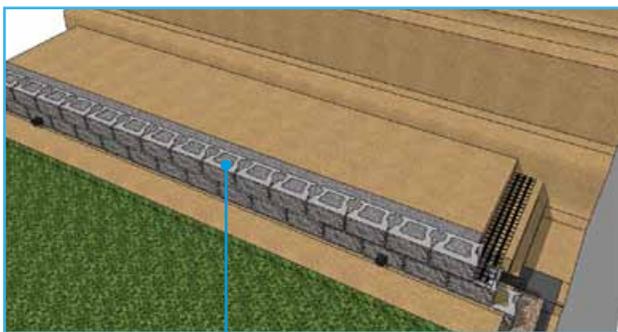




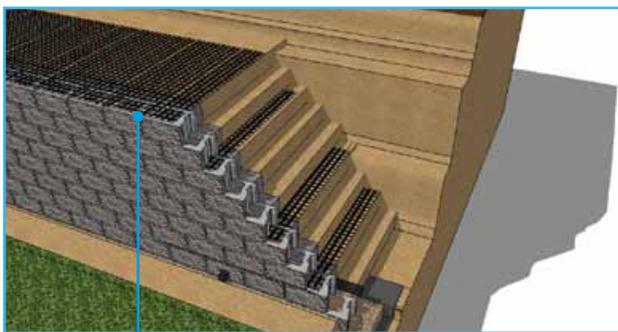
Geomalla Tensada Estacas para Mantener la Tensión de la Geomalla



Salida Tubo de Drenaje Capas 8" Zona Reforzada



Grava de Drenaje

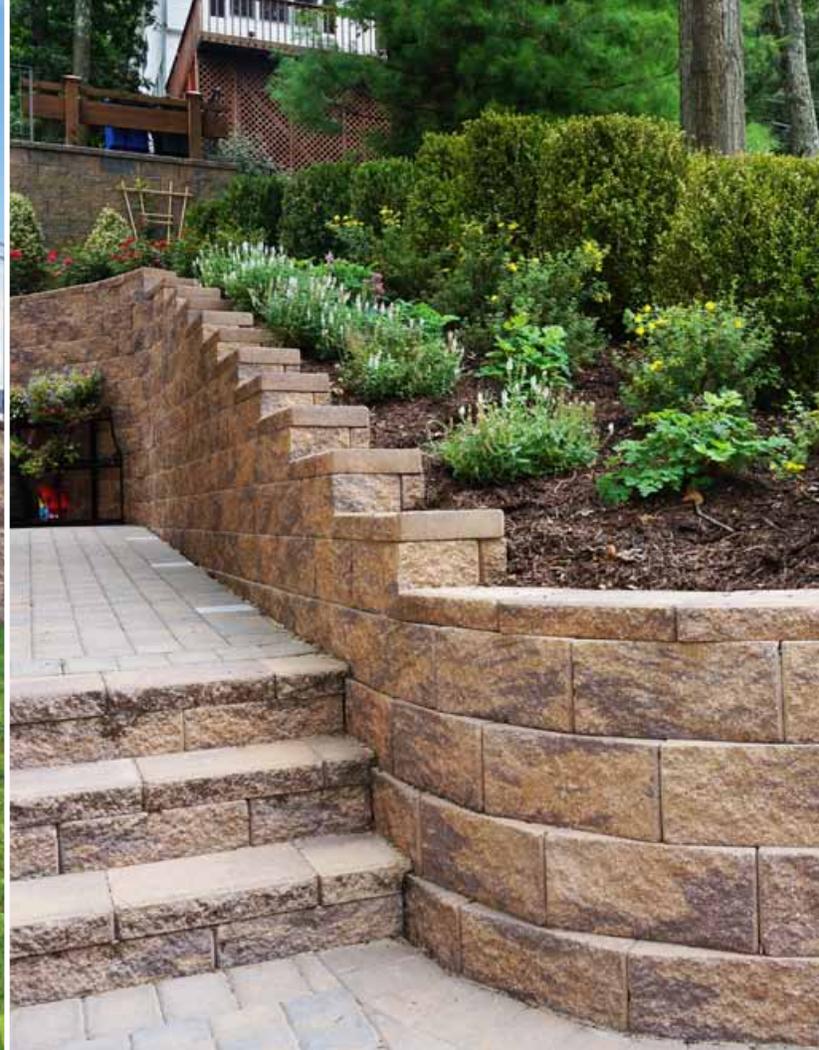
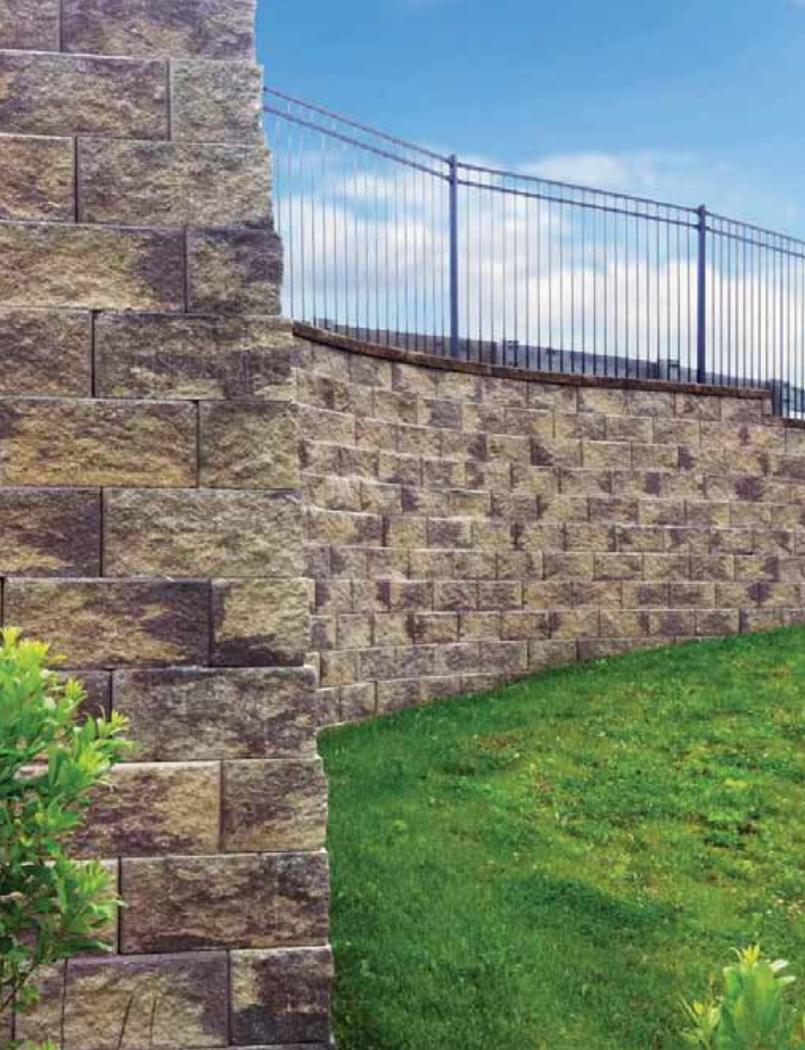


Elevaciones de la Geomalla Configuradas para el Diseño del Ingeniero

- Colocar la geomalla lo más adelante en las unidades **CornerStone®** como sea posible sin que sobresalga por las caras;
- Colocar la siguiente hilada de unidades **CornerStone®** sobre las unidades inferiores y la geomalla a la mitad de la unión;
- Las dos **Lengüetas de Seguridad** encajarán firmemente en los núcleos huecos de las dos unidades inferiores y bloquearán la geomalla en el núcleo de grava;
- **Tire de la unidad hacia adelante para acoplar y alinear las Lengüetas de Seguridad;**
- Completar la instalación de unidades sobre la **Geomalla Reforzada;**
- Asegurarse de que cada unidad está colocada contra la siguiente unidad sin dejar espacios entre las juntas;
- La tensión de la geomalla **NO** deberá alterar la alineación de las unidades superiores;
- Usar estacas o materiales de relleno para mantener la tensión durante el relleno;
- No manejar maquinaria sobre la geomalla.

## Paso 4: Relleno de Refuerzo

- **Rellenar y compactar la Zona Reforzada** mediante la colocación de los materiales de relleno de la parte posterior del muro hacia el final de la geomalla;
- Colocar la grava de drenaje en los núcleos y de 6" a 12" por detrás de las unidades después de la colocación y compactación de los materiales de relleno;
- Colocar y compactar los **Materiales de Relleno** en Capas de 8" hasta que se haya completado el muro.



## CornerStone 100™ Detalles Muro

---

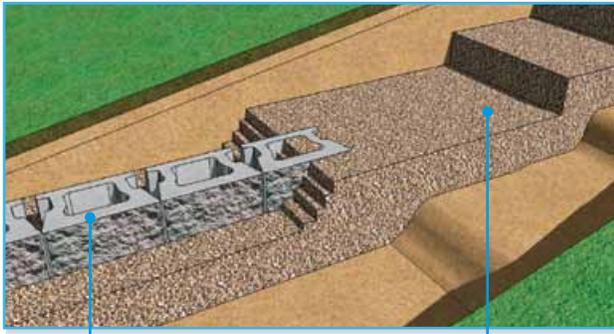
**E**sta sección proporciona de manera detallada e ilustrada paso a paso como usar CornerStone 100™ para construir detalles de muro, incluyendo: curvas interiores, curvas exteriores, cambios de altura, y tanto esquinas interiores como exteriores.

Las curvas, las esquinas y los cambios de altura son las partes de un proyecto de un muro que se adaptan a las características específicas del lugar y las necesidades de sus usuarios. La correcta construcción y terminación profesional de estos detalles del muro aumenta en gran medida el atractivo visual del proyecto terminado y evita el tiempo y los costos asociados a una instalación incorrecta.

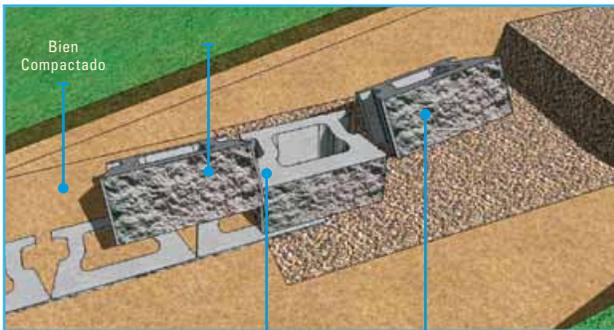
**NOTE:** Los terminos en **Negrita** están definidos en nuestro glosario online en: [www.cornerstonewallsolutions.com](http://www.cornerstonewallsolutions.com)

## Cambios de Altura en la Base

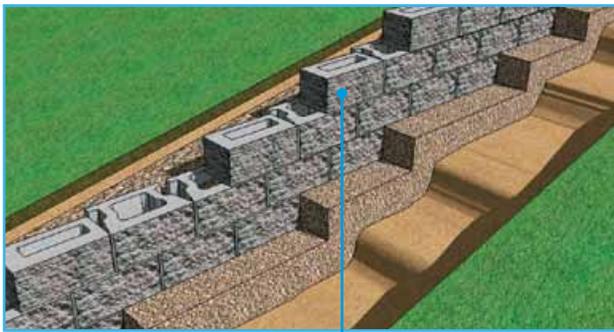
## Paso 1: Cambios de Altura en Base



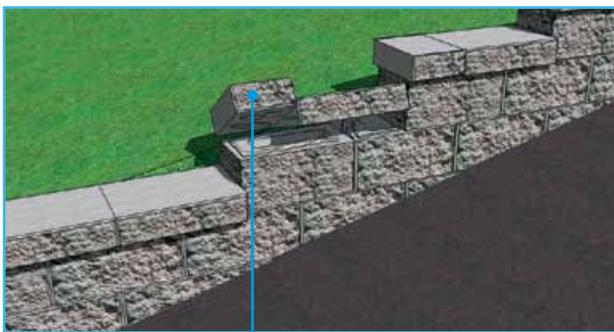
Parte Superior Unidad Base Primera Unidad Segunda Hilada Base Zanja Nivelación



Bien Compactado Segunda Unidad ~ una Lengüeta de Seguridad Eliminada Tercera Unidad ~ ambas Lengüetas de Seguridad Eliminadas



Unidad de Esquina

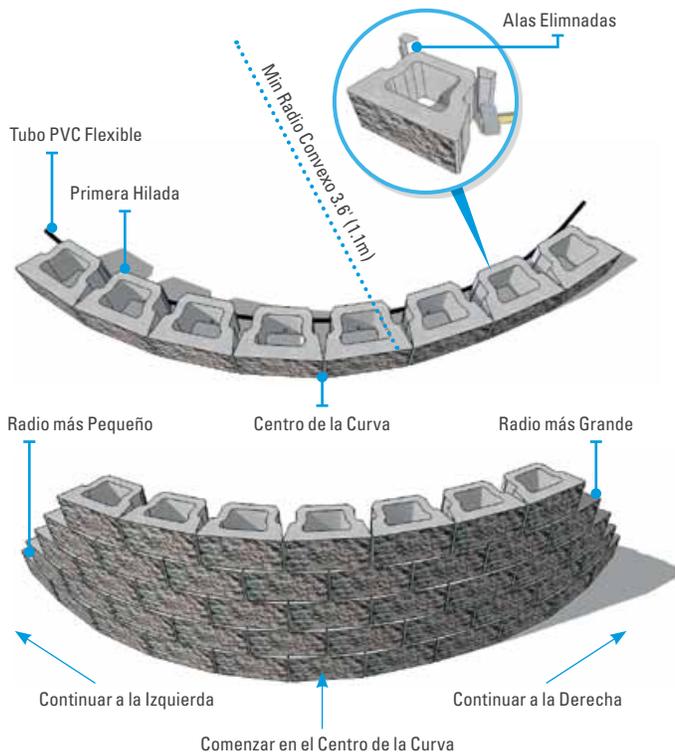


Unidades de Tapa Unidas con Adhesivo para Concreto

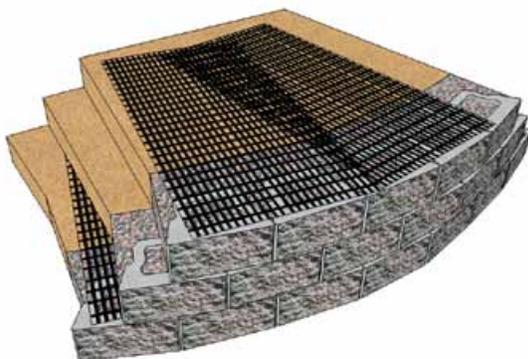
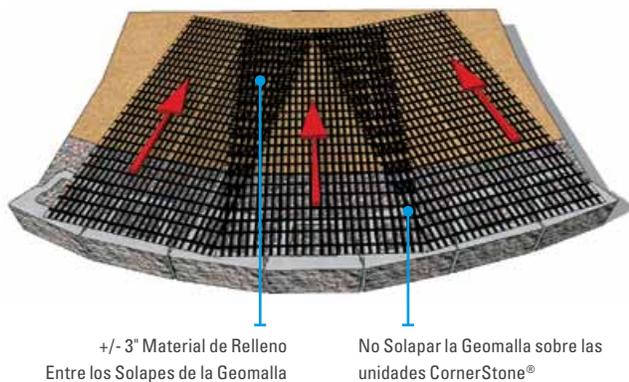
- La parte superior de la unidad base instalada se utilizará para establecer la altura de la siguiente base de nivelación de grava;
- Asegurarse de rellenar y compactar la grava dentro y alrededor de la última unidad de la primera hilada;
- El grado de acabado de la base de nivelación deberá de ser de 1/8" a 1/4" por encima de la parte superior de las unidades de la primera hilada para permitir el asentamiento;
- Repetir los pasos anteriores en la siguiente base de nivelación de grava;
- Colocar la primera unidad de la segunda hilada a la mitad de la unión de la última y ante última unidad de la primera hilada;
- Las dos **Lengüetas de Seguridad** encajarán en los núcleos huecos de las dos unidades inferiores. Para alinear el muro colocar una cuerda en la parte posterior de las unidades para conseguir un muro recto, o colocar un tubo de PVC para un muro curvo;
- Tirar de la unidad superior hacia delante para acoplar y alinear las unidades;
- La inclinación o retroceso del muro **CornerStone 100™** será de 5/8" por unidad (4.5 grados o 1"/pie vertical);
- Colocar la segunda mitad de la unidad sobre la última unidad y la otra mitad sobre la segunda capa de grava de nivelación. Asegurarse de que la **Lengüeta de Seguridad** se retira en el lado base de nivelación de la unidad.

## Curvas Convexas/Exteriores

## Paso 1: Primera Hilada Convexa

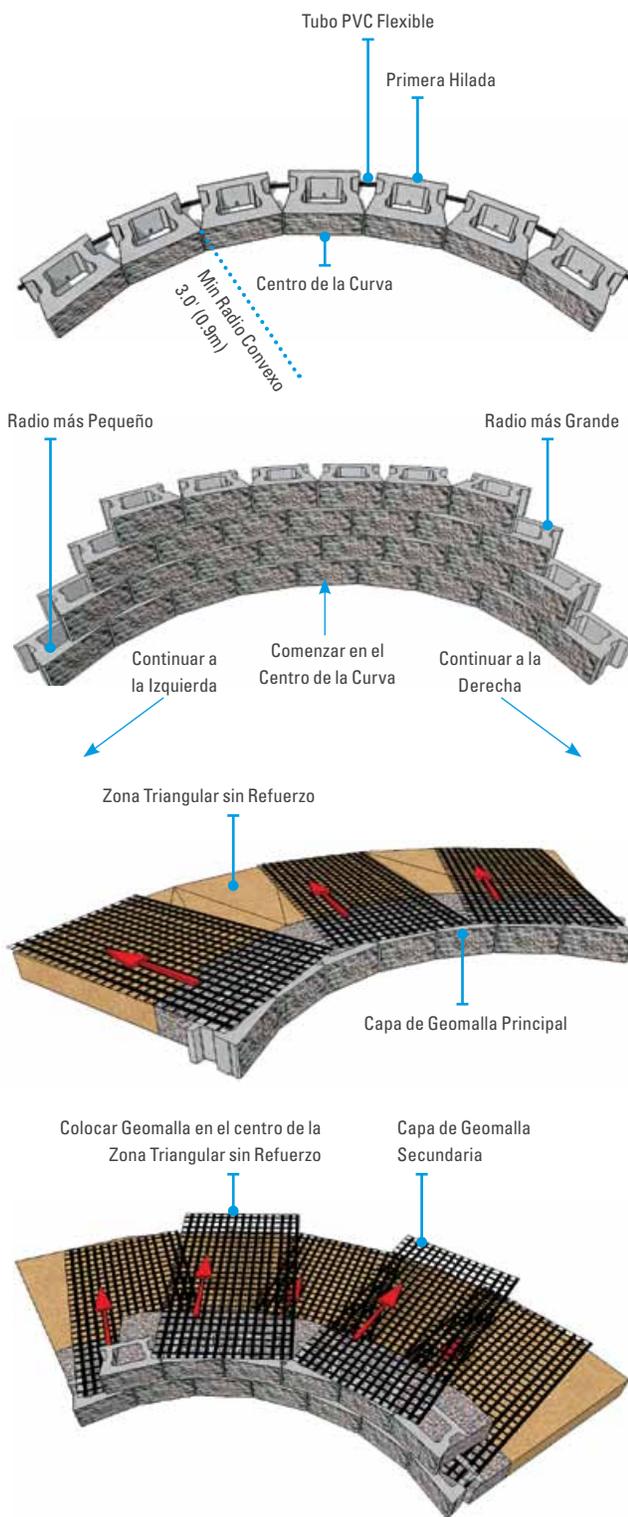


- Si es posible, comenzar a construir la curva desde el centro y trabajar de izquierda a derecha a través de la curva;
- Usar **Tubos de PVC Flexibles** para crear curvas **Convexas** suaves y precisas;
- Utilizar la parte posterior de la unidad para la alineación ;
- Extraer una o ambas alas **CornerStone®** cuando se construye una curva **Convexa**;
- Construir cada hilada de unidades comenzando en el mismo lugar y misma unión que la hilada anterior;
- Las curvas Convexas tienen un ligero aumento en la Inclinación o Retroceso sobre el standard 5/8" para **CornerStone 100™**;
- Cuanto más alto es el muro mayor necesitará ser la longitud de la primera hilada **Convexa**. El radio de cada hilada adicional será ligeramente menor que el de la hilada inferior ;
- La mínima curva **Cóncava** de **CornerStone®** es de aproximadamente 3.6 pies de radio.



## Step 2: Curva Convexa Geomalla

- Cada tramo de geomalla deberá ser colocada de forma perpendicular a la cara del muro;
- La geomalla no deberá solaparse en las unidades **CornerStone®**;
- La **correcta orientación de la geomalla, la fuerza y la longitud son cruciales para un buen resultado del proyecto del muro.**



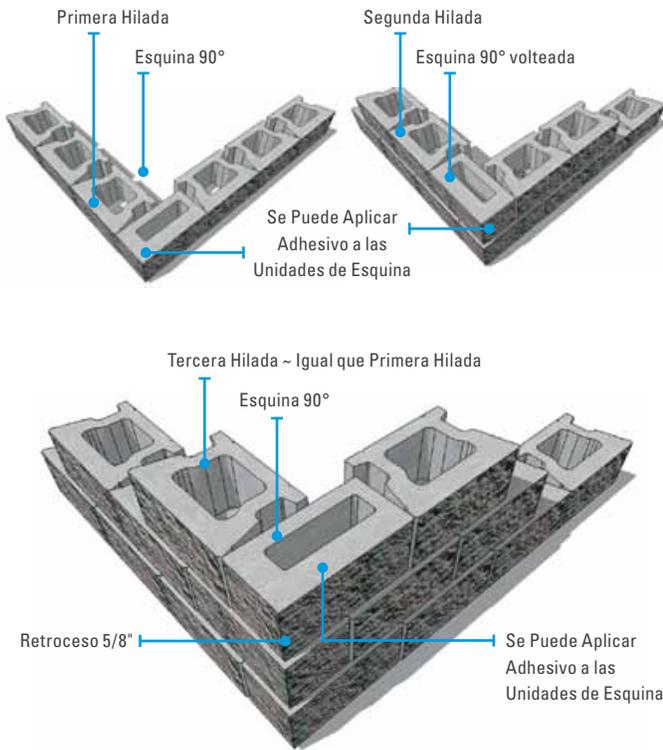
- Si es posible, comenzar a construir la curva desde el centro y trabajar de izquierda a derecha a través de la curva;
- Usar **Tubos de PVC Flexibles** para crear curvas **Cóncavas** suaves y precisas;
- Utilizar la parte posterior de la unidad para la alineación;
- Construir cada hilada de unidades comenzando en el mismo lugar y misma unión que la hilada anterior;
- Las curvas **Cóncavas** tienen un ligero aumento en la Inclinación o Retroceso sobre el standard 5/8";
- Cuanto más alto es el muro menor necesitará ser la longitud de la primera hilada Cóncava. El radio de cada hilada adicional será ligeramente mayor que el de la hilada inferior;
- La mínima curva Cóncava **CornerStone®** es de aproximadamente 3.6 pies de radio.

## Paso 2: Curva Cóncava Geomalla

- Cada tramo de geomalla deberá ser colocada de forma perpendicular a la cara del muro;
- La geomalla no deberá solaparse en las unidades **CornerStone®**;
- Para garantizar una cobertura del 100%, colocar la segunda capa de geomalla centrada en la zona triangular sin reforzar sobre la hilada superior;
- **La correcta orientación de la geomalla, la fuerza y la longitud son cruciales para un buen resultado del proyecto del muro.**

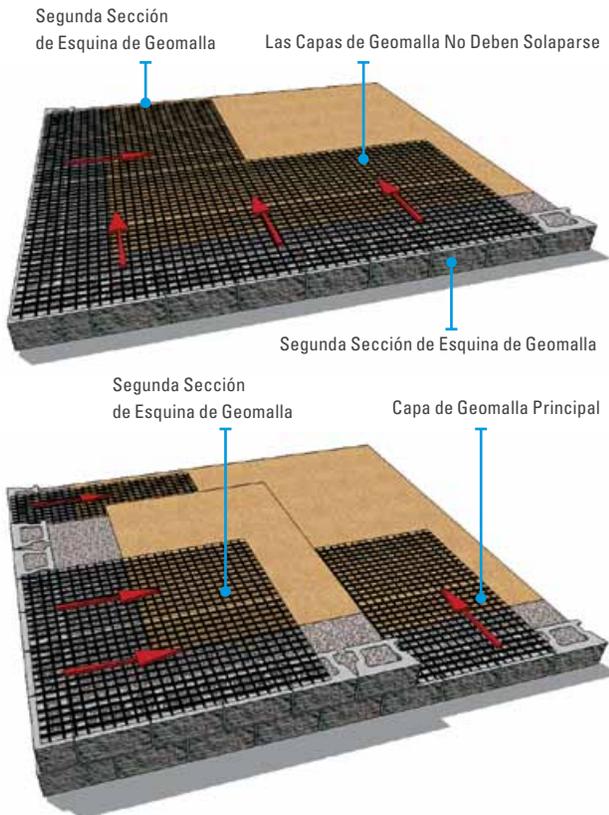
# Esquina Exterior

## Paso 1: Primera Hilada Exterior



- Usar una unidad de **Esquina 90°** para construir una esquina exterior;
- Colocar la primera unidad de **Esquina 90°** sobre la base de nivelación para iniciar la esquina exterior;
- Colocar una unidad a cada lado de la unidad de **Esquina 90°**;
- Continuar colocando la hilada base **CornerStone®** a ambos lados de la esquina hasta que se complete la primera hilada;
- Voltear y girar la segunda unidad de Esquina 90° solapando el lado corto y la mitad de la unidad base. Esta unidad debe ser empujada hacia atrás 5/8" para lograr el retroceso adecuado;
- Continuar colocando la segunda hilada **CornerStone®** a ambos lados de la esquina hasta que la segunda hilada se complete;
- Las **Esquinas 90°** se puede pegar o rellenar el núcleo con concreto para asegurar un buen agarre entre las esquinas de cada hilada.

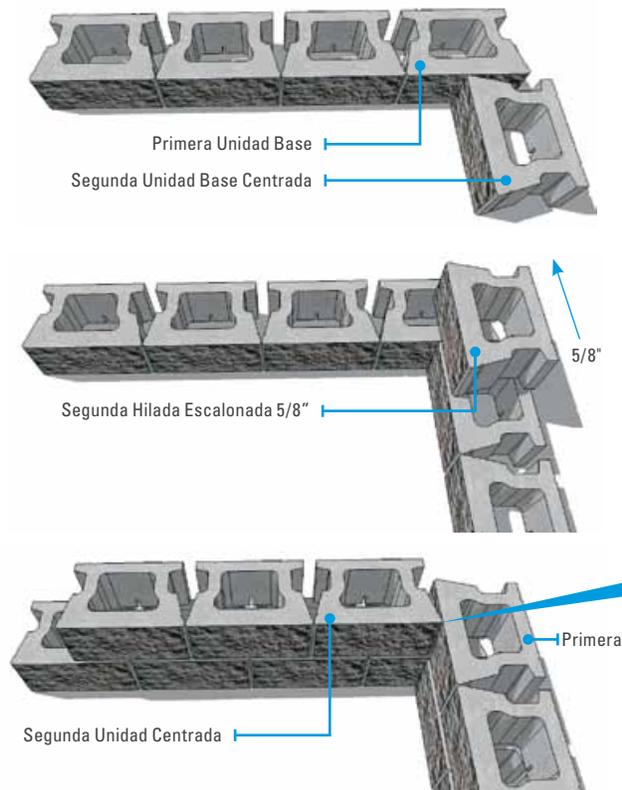
## Paso 2: Esquina Ext. Geomalla



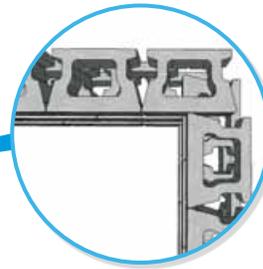
- Cada tramo de geomalla deberá ser colocada de forma perpendicular a la cara del muro;
- La geomalla no deberá solaparse sobre las unidades;
- Colocar la primera sección de esquina de geomalla perpendicularmente a un lado de la esquina;
- Colocar la segunda sección de geomalla perpendicularmente al otro lado de la esquina, pero no superponerla con la primera sección de la geomalla;
- Colocar la geomalla secundaria una capa por encima perpendicularmente a la dirección de resistencia de la capa de geomalla principal;
- **La correcta orientación de la geomalla, la fuerza y la longitud son cruciales para un buen resultado del proyecto del muro.**

## Esquina Interior

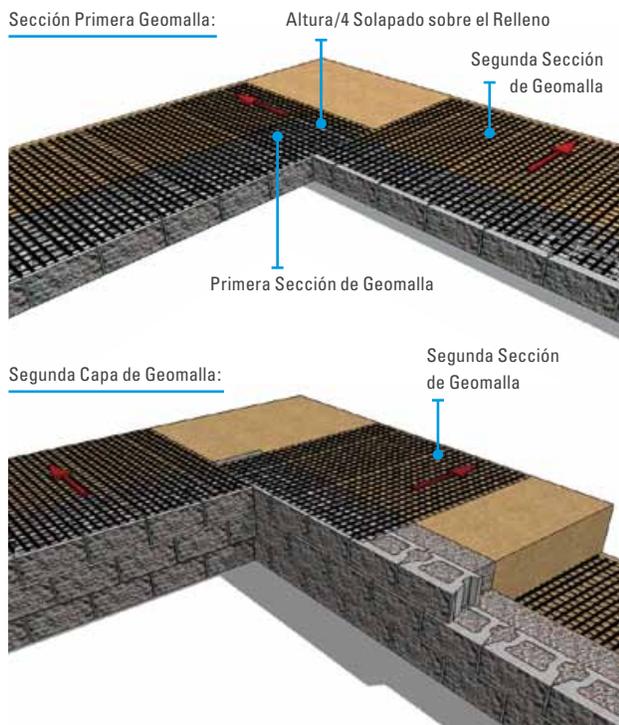
## Paso 1: Primera Hilada Interior



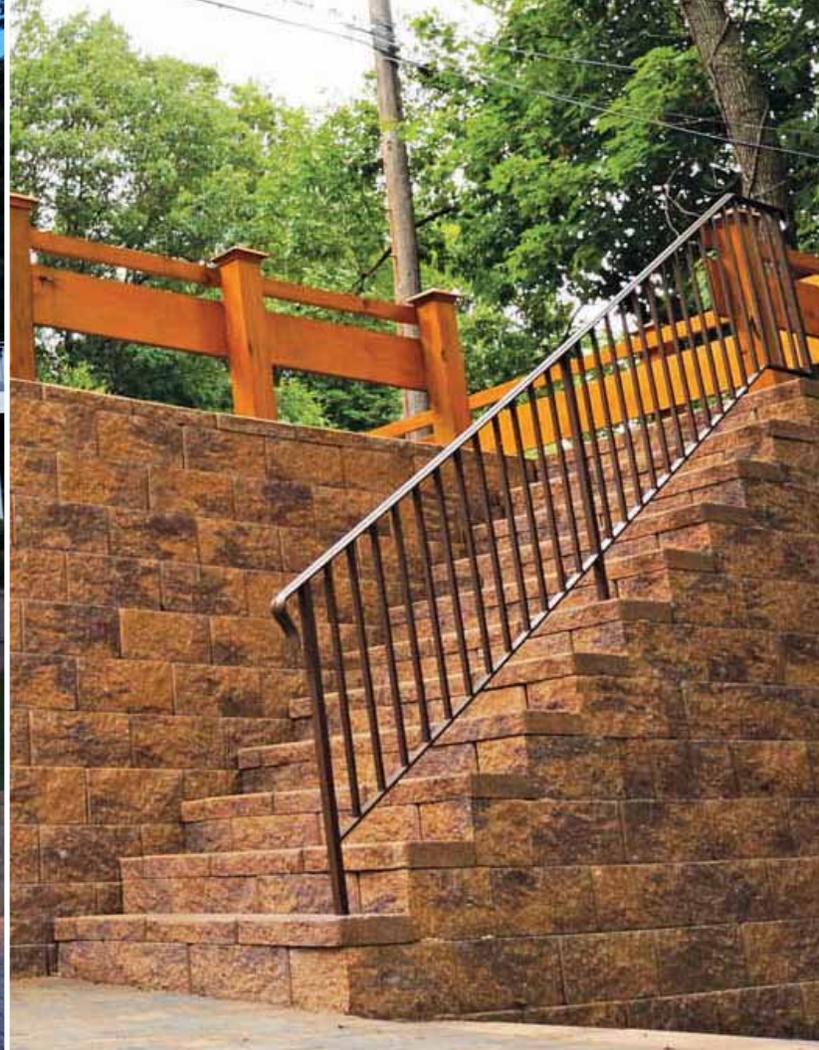
- Colocar la segunda unidad en ángulo recto y centrado a la primera unidad base. Continuar colocando las unidades base a derecha e izquierda de las primeras unidades de esquina interior;
- Colocar la segunda unidad en ángulo recto y centrado a la primera unidad en la segunda hilada;
- Asegurarse que la segunda hilada esté colocada con un retroceso de 5/8" sobre la esquina interior inferior;
- Continuar colocando las unidades a izquierda y derecha de la esquina interior para completar la segunda hilada;
- Repetir los pasos anteriores para la colocación de las unidades hasta que se haya completado la altura del muro o hasta llegar a la primera capa de geomalla.



## Paso 2: Esquina Int. Geomalla



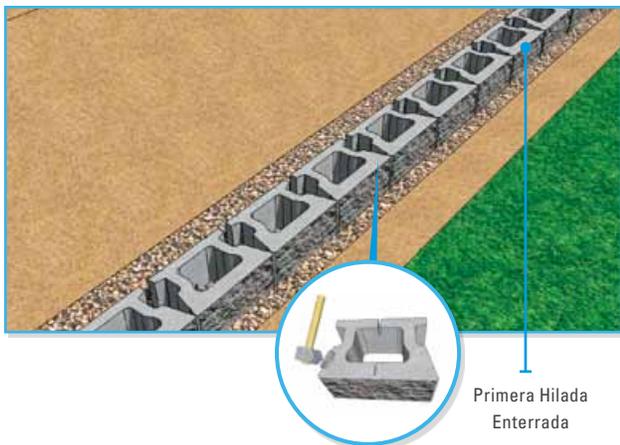
- Cada tramo de geomalla deberá ser colocada de forma perpendicular a la cara del muro;
- La geomalla no deberá solaparse en las unidades **CornerStone®**;
- Colocar la primera sección de esquina de geomalla perpendicularmente a un lado de la esquina y superponer h/4 sobre el relleno (altura del muro ÷ 4) ;
- Colocar la segunda sección de geomalla perpendicularmente a la primera geomalla;
- Colocar la segunda capa de geomalla perpendicularmente y superponer h/4 sobre el relleno de manera opuesta a la primera capa de geomalla;
- Los h/4 de superposición se alternarán capa a capa para asegurar correctamente la esquina interior;
- **La correcta orientación de la geomalla, la fuerza y la longitud son cruciales para un buen resultado del proyecto del muro.**



## CornerStone 100™ Detalles Escalera

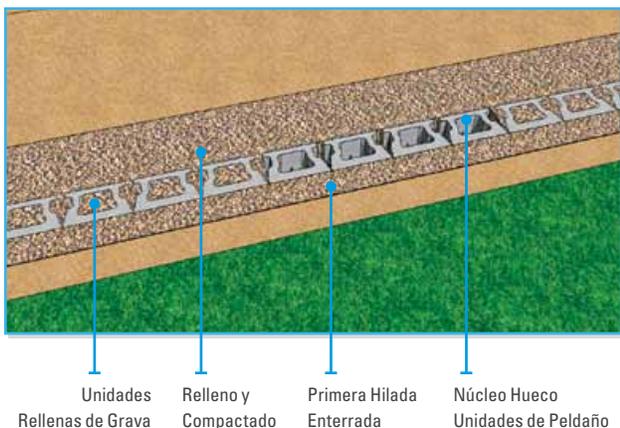
La instalación adecuada de escaleras en un proyecto de muro requiere el mismo cuidado y minuciosidad como para la creación del propio muro. Las características de diseño de Cornerstone incluyendo el núcleo hueco y las Lengüetas de Seguridad, simplifican el proceso y ofrecen a los instaladores muchas opciones para crear escaleras que serán sorprendentes y únicas. Esta sección proporciona de manera detallada e ilustrada paso a paso como usar CornerStone 100™ para construir escaleras.

**NOTE:** Los terminos en **Negrita** están definidos en nuestro glosario online en: [www.cornerstonewallsolutions.com](http://www.cornerstonewallsolutions.com)



- Cuando se construyen peldaños se deberá tener el mismo cuidado que al construir un muro tradicional;
- Preparar la sub-base y base de nivelación siguiendo los pasos de instalación del 1 al 9 del Muro de Gravedad **CornerStone®**;
- Construir cada paso en el mismo orden que en un muro normal para conseguir los mejores resultados en su enclavamiento.

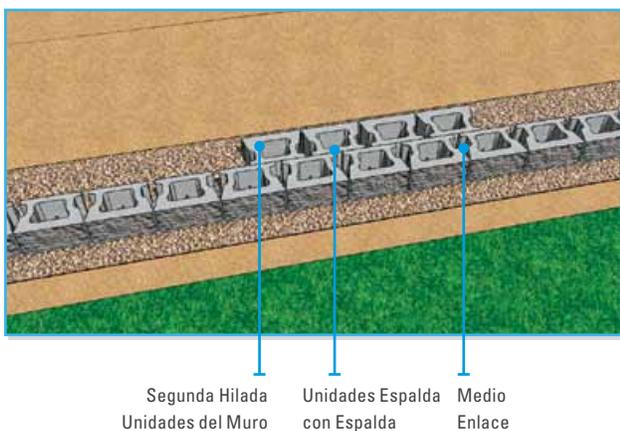
## Paso 2: Colocar Primera Hilada



Unidades Rellenas de Grava    Relleno y Compactado    Primera Hilada Enterrada    Núcleo Hueco Unidades de Peldaño

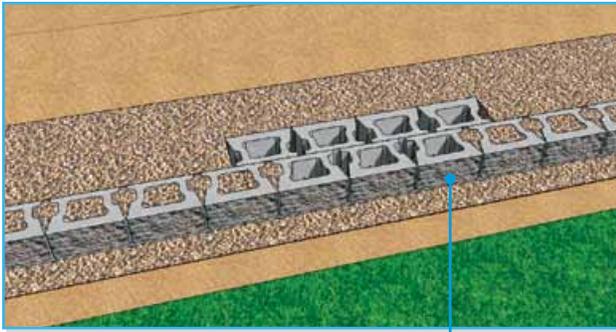
- Las unidades base de **CornerStone®** tendrán que tener eliminadas las **Lengüetas de Seguridad** antes de ser colocadas en la base de nivelación;
- La primera hilada de peldaños quedará totalmente enterrada;
- Rellenar detrás de las unidades de la primera hilada con grava, después compactar y nivelar a ras de la parte superior de la primera hilada;
- No rellenar los núcleos huecos de los peldaños con grava si se piensa usar concreto.

## Paso 3: Colocar Segunda Hilada



Segunda Hilada Unidades del Muro    Unidades Espalda con Espalda    Medio Enlace

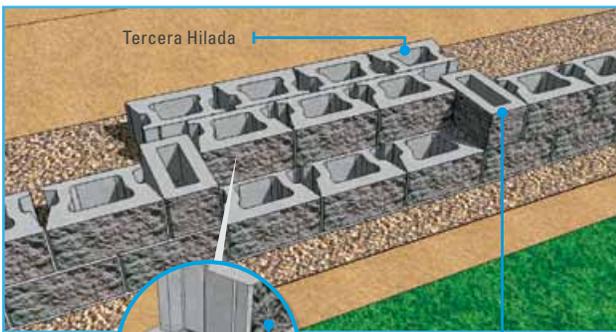
- Colocar la segunda hilada de unidades en la parte superior de las unidades de base;
- Colocar una segunda fila de unidades espaldas con espaldas por detrás de las unidades de la segunda hilada a la mitad de las uniones;
- Rellenar detrás de la segunda hilada de unidades con grava, después compactar y nivelar a ras de la parte superior de la segunda hilada;
- No rellenar los núcleos huecos de los peldaños con grava si se piensa usar concreto.



Rellenar y Compactar  
Unidades Traseras

- Colocar la 3ª hilada de unidades en la parte inferior trasera, enfrentando las unidades con las **Lengüetas de Seguridad** colocadas dentro de los 2 núcleos huecos de las unidades inferiores en la mitad de la junta;
- Tirar de las unidades hacia delante para bloquear las **Lengüetas de Seguridad** en las unidades inferiores traseras;
- La 3ª hilada tendrá un retroceso aproximado de 1.5" dejando expuesto 10.5" en la parte delantera del primer escalón;
- Colocar la segunda fila de unidades espalda con espalda por detrás de las unidades de la tercera hilada a la mitad de las uniones.

## Paso 5: Continuar la Instalación

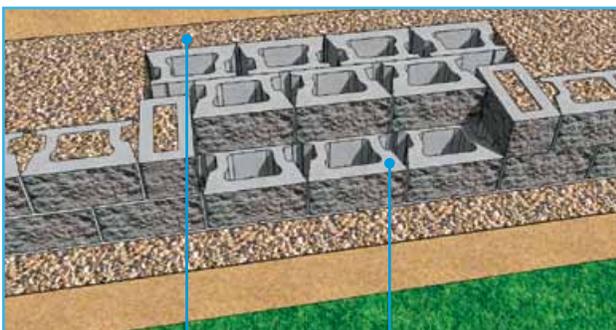


Lengüetas  
de Seguridad  
Trabadas

Retroceso  
Delantero 1.5"

Esquina 90°

- Continuar la instalación de cada hilada de peldaños siguiendo los pasos anteriores;
- El peldaño final más alto no necesitará unidades por la parte de atrás.

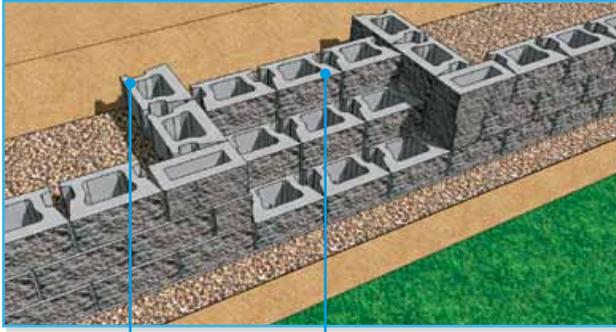


Relleno y  
Compactado

Huella  
Escalera

## Detalles Escalera

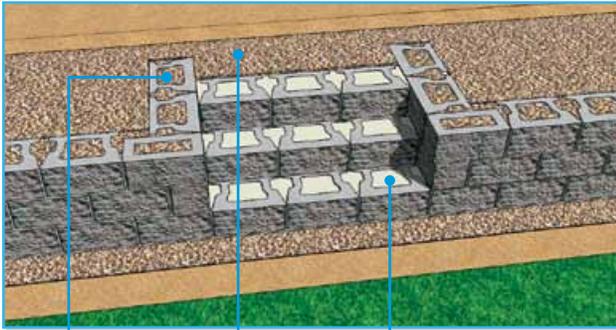
## Paso 6: Relleno Peldaños



Construcción  
Muro Tradicional

Cuarta  
Hilada

- Rellenar con concreto todos los núcleos de las unidades de peldaños proporcionará una mayor estabilidad de la escalera;
- Rellenar los núcleos con concreto a ras de la parte superior de las unidades;
- Utilizar una barra de acero para vibrar a mano los núcleos y asegurar el llenado apropiado;
- Opcional: rellenar los núcleos de las unidades con grava, pero esta deberá ser bien compactada.

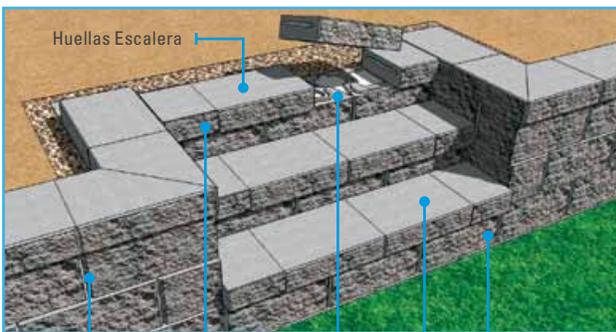


Relleno Grava  
Unidades de Muro

Relleno y Compactado  
detrás de las Unidades

Relleno Concreto  
Núcleos Unidades de Peldaño

## Paso 7: Huella Escalera



Muro  
Casi Vertical

Voladizo  
1.5"

Adhesivo  
Concreto

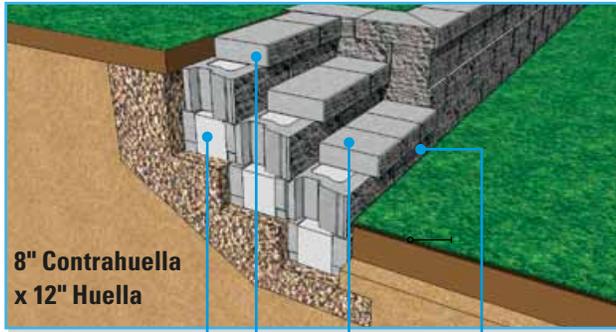
Huella  
12"

Contrahuella  
8"

- Las unidades de tapa de 12 pulgadas de fondo **CornerStone®** pueden ser usadas como huella de la escalera;
- Opcional: Adoquines, Losas de Patio o Piedra Natural, también se pueden utilizar como huella de la escalera.

## Detalles Escalera

### Paso 8: Contrahuella 8"



**8" Contrahuella  
x 12" Huella**

Relleno de Concreto  
Todas Unidades de Peldaño

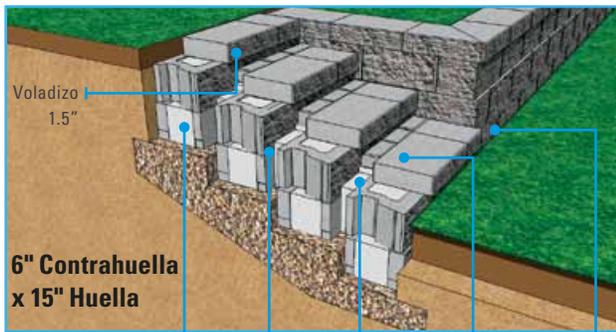
Tapa  
3"

Huella  
12" (300mm)

Contrahuella  
6" (150mm)

- La tapa de 12 pulgadas sobresaldrá aproximadamente 1.5 pulgadas en cada peldaño;
- La contrahuella será de 8 pulgadas;
- Asegurar adecuadamente las unidades de tapa utilizando un adhesivo para concreto;
- Asegurarse de que todas las unidades están libres de tierra y piedras antes de la colocación;
- Aplicar un cordón de adhesivo entre cada unión de las tapas.

### Paso 9: Contrahuellas Inferiores



Voladizo  
1.5"

**6" Contrahuella  
x 15" Huella**

Relleno de Concreto  
Todas Unidades  
de Peldaño

Parte  
Enterrada de  
las Unidades

Concreto  
Entre  
Unidades

Huella  
15" (380mm)

Contrahuella  
6" (150mm)

- Las contrahuellas inferiores podrán hacerse de 6" o 7" reduciendo las unidades enterradas de 1 a 2 pulgadas por debajo de la parte superior de las unidades traseras enterradas;
- Pueden crearse huellas más grandes moviendo las unidades enterradas hacia detrás un paso delante de las hiladas de 3 a 4 pulgadas para crear huellas de 15 a 16 pulgadas;
- Una variación en la altura de la contrahuella y la longitud de la huella puede ser creada para adaptarse a su proyecto.



## CornerStone 100™ Detalles Pilar

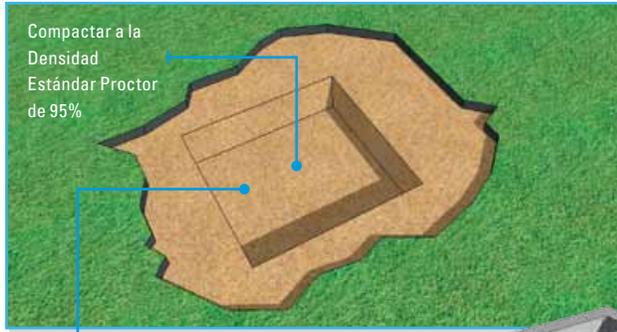
---

Los pilares añaden un toque final de elegancia a cualquier proyecto de muro CornerStone 100™. Se pueden utilizar para crear entradas distinguidas a cualquier residencia o negocio. Los núcleos huecos de las unidades simplifican en gran medida la colocación de la iluminación en los pilares. Esta sección proporciona instrucciones sencillas para la creación de un pilar de 27".

**NOTE:** Los terminos en **Negrita** están definidos en nuestro glosario online en: [www.cornerstonewallsolutions.com](http://www.cornerstonewallsolutions.com)

## Pilar 27"

## Paso 1: Zanja Nivelación



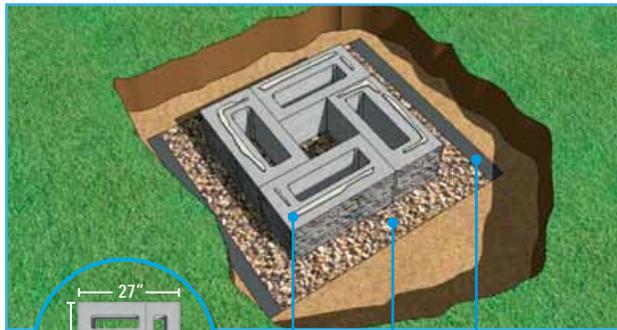
Sub Base Zanja Nivelación  
14" Bajo Nivel del Suelo



- Excavar y preparar la **Zanja sub-base de Nivelación**;
- Colocar **Grava Bien Graduada** (también conocida como base granular) un mínimo de 8" (200 mm) de espesor y 40" (1000 mm) de lado. Compactar a la densidad estándar Proctor de 95%;
- Instalar las 4 primeras unidades de esquina de manera perpendicular entre ellas;
- Asegurarse de que la hilada esta nivelada y centrada en la zanja;
- Enterrar la primera hilada completamente para mayor estabilidad.

**CornerStone 100™ 8" Unidad Esquina 90°:**  
8" Alto x 18" Ancho x 9" Fondo • Peso: 74 lbs

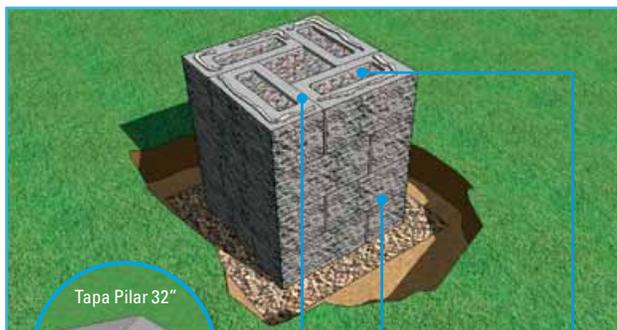
## Paso 2: Segunda Hilada



Adhesivo  
Concreto      Zanja  
Nivelación      Tela  
Estabilizante

- Colocar la segunda hilada de unidad de **Esquina 90° CornerStone®** directamente en la parte superior de la primera hilada;
- Voltear y girar la segunda hilada de unidades de esquina boca abajo para crear una unión superpuesta;
- La **Grava de Drenaje** (agregados angulares libres de finos) deberá ser colocada en los núcleos y en medio de pilar. (Opcional: relleno de los núcleos con concreto) usar una mezcla de concreto seco para evitar la filtración del cemento;
- Se deberá aplicar un **Adhesivo para Concreto** en todas las unidades para unir y asegurar unas hiladas a otras.

## Paso 3: Hiladas Adicionales



Voltear  
y Girar      Hilada  
Aparejada      Núcleos  
Rellenos  
Grava

- Repetir los pasos 1 y 2 hasta alcanzar la altura deseada del pilar.

## Paso 4: Terminación

- Completar el pilar con una **Tapa de Pilar**;
- Asegurar la Tapa de Pilar con adhesivo para concreto.  
**\*Tapa del Pilar aproximadamente de 32" (508mm).**

**E**l ángulo de fricción del suelo en estas tablas se utiliza para calcular la presión que el suelo tendrá en un muro reforzado con Geomalla CornerStone®. Esta guía describe los tipos de suelos con ángulos de fricción de 26, 30 y 34 grados. Además, se utilizan tres diferentes condiciones de carga de la parte superior del muro para cada tipo de suelo, es decir, sin sobrecarga, carga de 100 libras por pie cuadrado y una pendiente de 3 a 1.

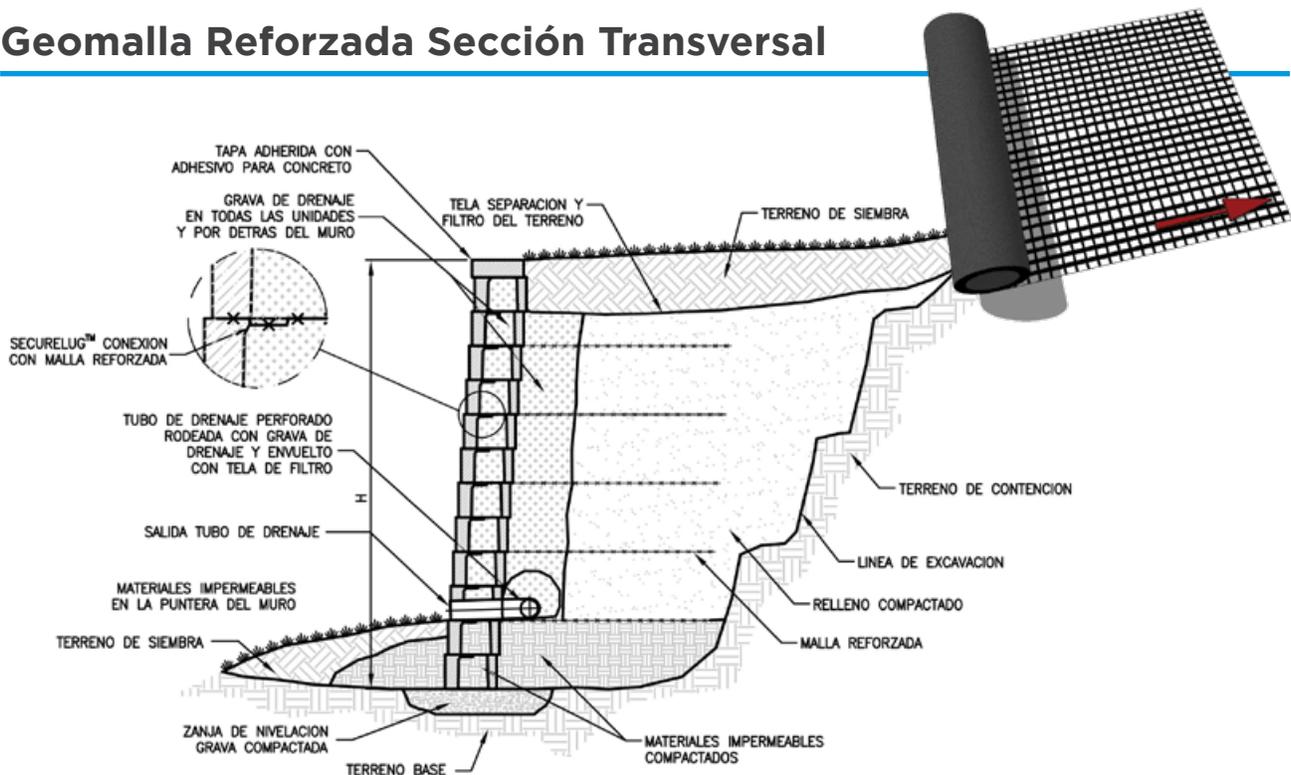
El peso asumido para los tres tipos de suelos es de aproximadamente 120 lb/ft<sup>3</sup> (19kN/m<sup>3</sup>). Una zanja de nivelación con grava bien graduada con un mínimo de 1 unidad (8") enterrada es necesaria para garantizar la resistencia al deslizamiento de la base. Todos los materiales de sub-base, zanja de nivelación y relleno, deben ser compactados un mínimo del 95% Proctor estándar.

Las Lengüetas de Seguridad de concreto de CornerStone® tienen una inclinación o retroceso de 4.5 grados o 1"/pie vertical del muro. Para un análisis más específico de suelo consulte nuestra página web, o a un ingeniero cualificado.

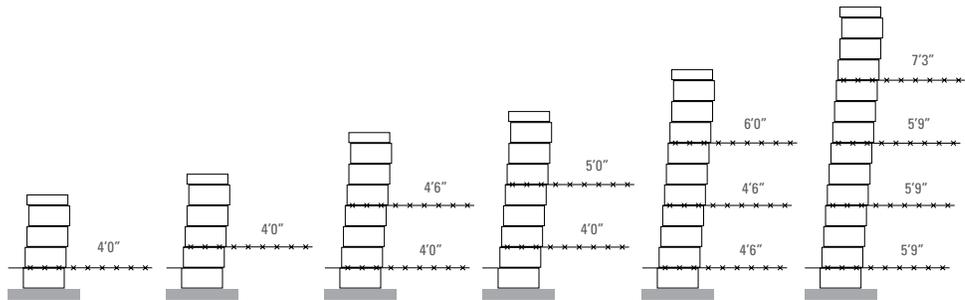
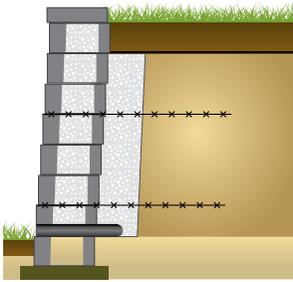
Estos gráficos de diseño preliminar, serán usados por el propietario, el diseñador, el arquitecto y el instalador para calcular únicamente el coste de construcción, no son para fines constructivos. Un ingeniero cualificado deberá ser consultado para el diseño final de la construcción.

Las geomallas son mallas hechas típicamente con un patrón regular de elementos tensados, generalmente hechos de un tipo de plástico bastante rígido. Estos se utilizan para fortalecer los materiales de relleno en aplicaciones geotécnicas. Proporcionan una mayor resistencia al corte entre las interfases de los estratos del suelo. Su resistencia a la tracción puede evitar o disminuir el grado de asentamiento diferencial en algunas aplicaciones, como debajo de estructuras o carreteras, al transmitir la carga sobre el área más amplia del suelo, disminuyendo así la tensión vertical y la posterior compresión en el suelo.

## Geomalla Reforzada Sección Transversal

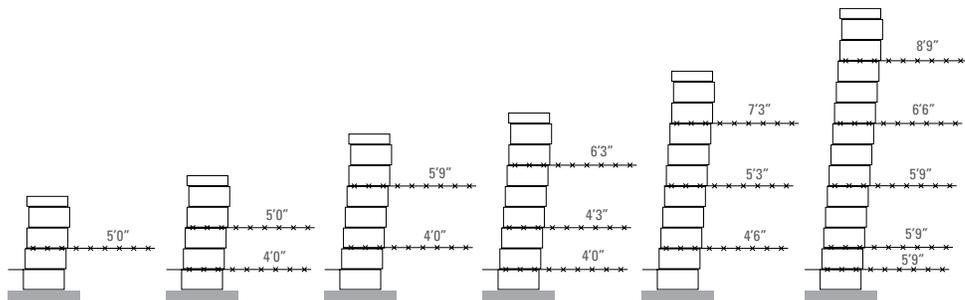
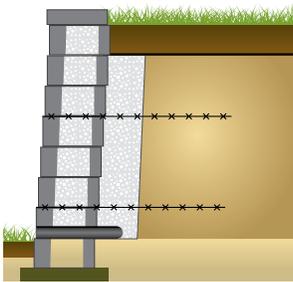


## Arcillas y Limos de Alta Plasticidad



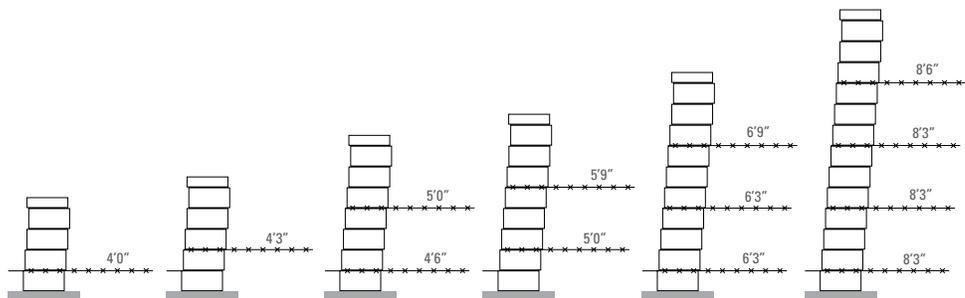
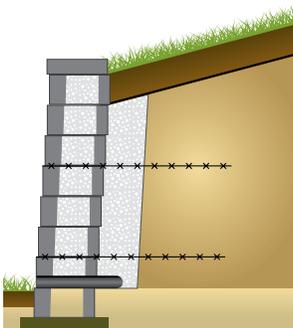
Altura Expuesta Sin Tapa	2'0"	2'8"	4'0"	4'8"	6'0"	8'0"
Malla Sq Yd por Ln Ft	0.444	0.444	0.944	1.000	1.667	2.722
# Bloque por Ln Ft	2.67	3.33	4.67	5.33	6.67	8.67
# Tapa por Ln Ft	.67	.67	.67	.67	.67	.67

## Caso B: Plano Superior e Inferior - 100 PSF Carga



Altura Expuesta Sin Tapa	2'0"	2'8"	4'0"	4'8"	6'0"	8'0"
Malla Sq Yd por Ln Ft	0.556	1.000	1.083	1.611	1.889	3.611
# Bloque por Ln Ft	2.67	3.33	4.67	5.33	6.67	8.67
# Tapa por Ln Ft	.67	.67	.67	.67	.67	.67

## Case C: 3/1 Inclinación Superior - PLANO INFERIOR



Altura Expuesta Sin Tapa	2'0"	2'8"	4'0"	4'8"	6'0"	8'0"
Malla Sq Yd por Ln Ft	0.444	0.472	1.056	1.194	2.139	3.694
# Bloque por Ln Ft	2.67	3.33	4.67	5.33	6.67	8.67
# Tapa por Ln Ft	.67	.67	.67	.67	.67	.67

Geomallas equivalentes aproximadas: SRW: 3 Series, Strata: SG150, Synteen: SF20, Mirafi: 2XT, Tensar: BX1200, Luckenhaus/Raugrid: 3/3-20, Huesker/Fortrac: 35/20-20

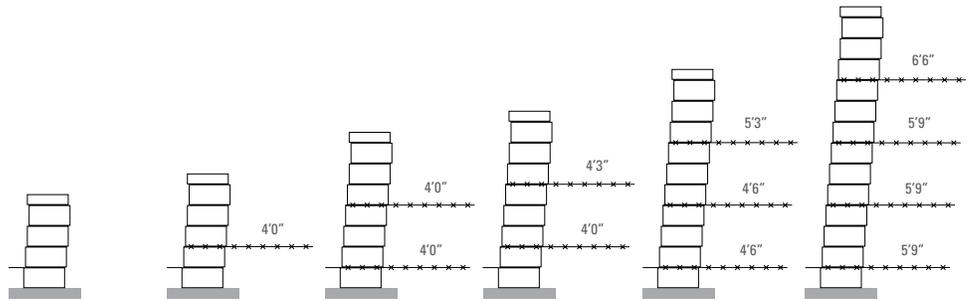
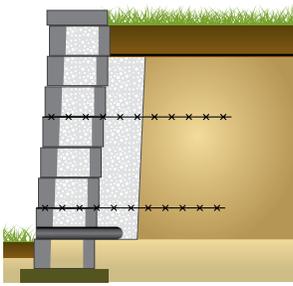
### NO USAR PARA CONSTRUCCION • SOLO PARA ESTIMACION PRELIMINAR

Las gráficas anteriores están dirigidas solo para estimaciones preliminares, todos los diseños deberán ser supervisados por un ingeniero cualificado. El uso de los gráficos es responsabilidad exclusiva del usuario. CornerStone Wall Solutions Inc. no asume ninguna responsabilidad por el uso inadecuado.

# Terreno 30°

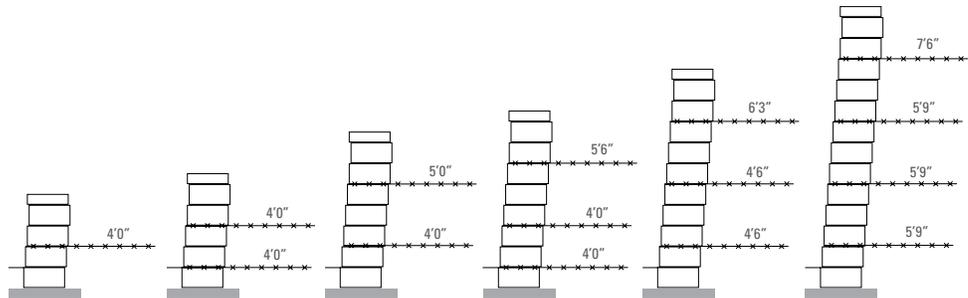
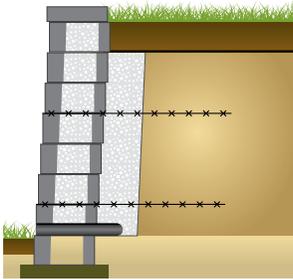
## Caso A: Plano Superior e Inferior - Sin Sobrecarga

### Arcillas y Limos Arenosos



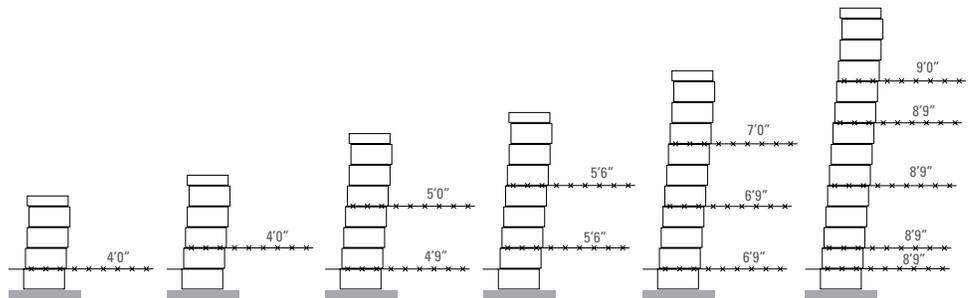
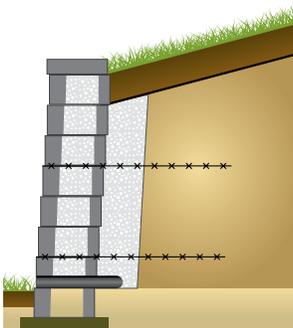
Altura Expuesta Sin Tapa	2'0"	2'8"	4'0"	4'8"	6'0"	8'0"
Malla Sq Yd por Ln Ft	0.000	0.444	0.889	0.917	1.583	2.639
# Bloque por Ln Ft	2.67	3.33	4.67	5.33	6.67	8.67
# Tapa por Ln Ft	.67	.67	.67	.67	.67	.67

## Caso B: Plano Superior e Inferior - 100 PSF Carga



Altura Expuesta Sin Tapa	2'0"	2'8"	4'0"	4'8"	6'0"	8'0"
Malla Sq Yd por Ln Ft	0.444	0.889	1.000	1.500	1.694	2.750
# Bloque por Ln Ft	2.67	3.33	4.67	5.33	6.67	8.67
# Tapa por Ln Ft	.67	.67	.67	.67	.67	.67

## Caso C: 3/1 Inclinación Superior - PLANO INFERIOR



Altura Expuesta Sin Tapa	2'0"	2'8"	4'0"	4'8"	6'0"	8'0"
Malla Sq Yd por Ln Ft	0.444	0.444	1.083	1.222	2.278	4.889
# Bloque por Ln Ft	2.67	3.33	4.67	5.33	6.67	8.67
# Tapa por Ln Ft	.67	.67	.67	.67	.67	.67

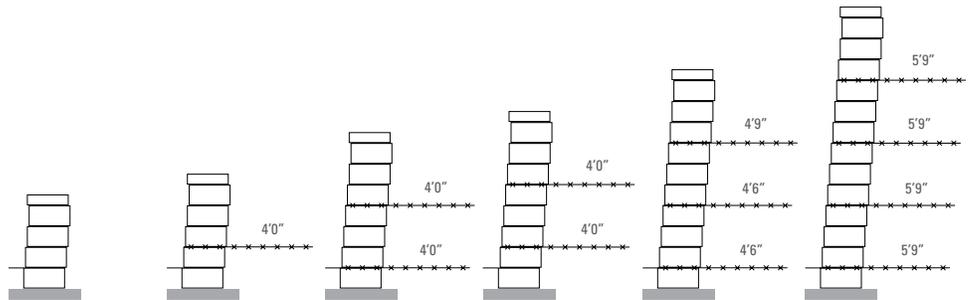
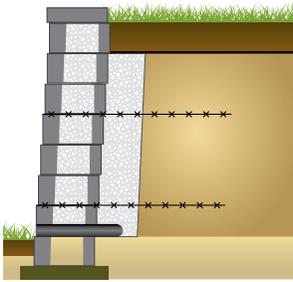
Geomallas equivalentes aproximadas: SRW: 3 Series, Strata: SG150, Synteen: SF20, Mirafi: 2XT, Tensar: BX1200, Luckenhaus/Raugrid: 3/3-20, Huesker/Fortrac: 35/20-20

**NO USAR PARA CONSTRUCCION • SOLO PARA ESTIMACION PRELIMINAR**

# Terreno 34°

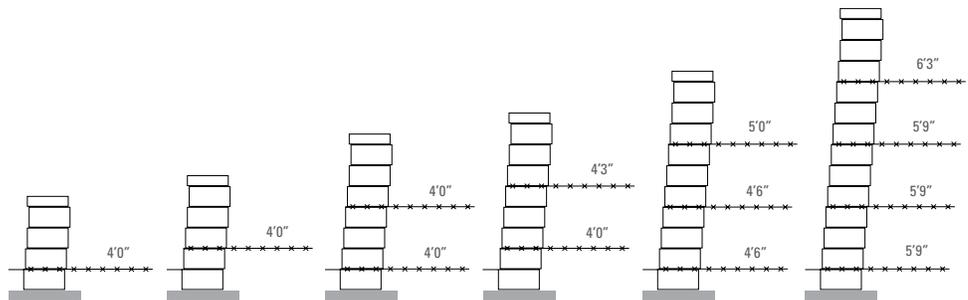
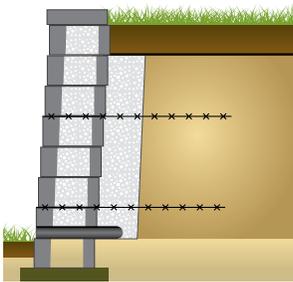
## Caso A: Plano Superior e Inferior - Sin Sobrecarga

### Gravas Arenosas



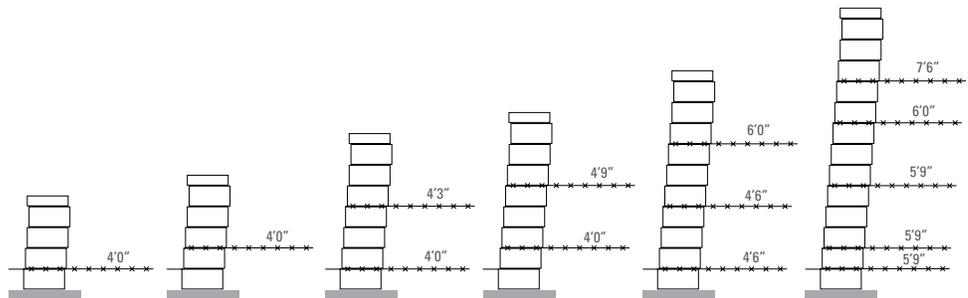
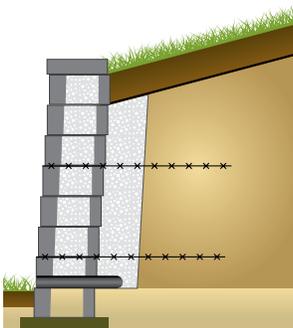
Altura Expuesta Sin Tapa	2'0"	2'8"	4'0"	4'8"	6'0"	8'0"
Malla Sq Yd por Ln Ft	0.000	0.444	0.889	0.889	1.528	2.556
# Bloque por Ln Ft	2.67	3.33	4.67	5.33	6.67	8.67
# Tapa por Ln Ft	.67	.67	.67	.67	.67	.67

## Caso B: Plano Superior e Inferior - 100 PSF Carga



Altura Expuesta Sin Tapa	2'0"	2'8"	4'0"	4'8"	6'0"	8'0"
Malla Sq Yd por Ln Ft	0.444	0.444	0.889	0.917	1.556	2.611
# Bloque por Ln Ft	2.67	3.33	4.67	5.33	6.67	8.67
# Tapa por Ln Ft	.67	.67	.67	.67	.67	.67

## Caso C: 3/1 Inclinación Superior - PLANO INFERIOR



Altura Expuesta Sin Tapa	2'0"	2'8"	4'0"	4'8"	6'0"	8'0"
Malla Sq Yd por Ln Ft	0.444	0.444	0.917	0.972	1.667	3.417
# Bloque por Ln Ft	2.67	3.33	4.67	5.33	6.67	8.67
# Tapa por Ln Ft	.67	.67	.67	.67	.67	.67

Geomallas equivalentes aproximadas: SRW: 3 Series, Strata: SG150, Synteen: SF20, Mirafi: 2XT, Tensar: BX1200, Luckenhaus/Raugrid: 3/3-20, Huesker/Fortrac: 35/20-20

### NO USAR PARA CONSTRUCCION • SOLO PARA ESTIMACION PRELIMINAR

Las gráficas anteriores están dirigidas solo para estimaciones preliminares, todos los diseños deberán ser supervisados por un ingeniero cualificado. El uso de los gráficos es responsabilidad exclusiva del usuario. CornerStone Wall Solutions Inc. no asume ninguna responsabilidad por el uso inadecuado.



**CornerStone®**  
WALL SOLUTIONS



» [cornerstonewallsolutions.com](http://cornerstonewallsolutions.com)

**DIRECCION:**

**Cornerstone® Wall Solutions Inc.**  
803-1625 Manitoba Street • Vancouver, BC  
V5Y 0B8 • Canada

**TELEFONO Y EMAIL:**

Línea gratuita: **1-800-939-9193**  
Teléfono: **1-604-939-7999**  
Email: [info@cornerstonewallsolutions.com](mailto:info@cornerstonewallsolutions.com)