



Permeable System Sistema Permeable

Benefits and Installation

Beneficios y Instalacion

1



Water vs. Fines



- Uncontrollable variable
 - What will a 2" hard rainfall do to your work?
 - Will erosion or saturation destabilize joint sand?
 - Does saturation of joint sand compromise lock-up and allow lateral and rotational paver movement?
 - Will bedding sand become saturated?
 - Will saturated bedding sand be pumped up and/or eroded away (ever experience a "chatter" affect)?
 - Will the loss of bedding sand begin to saturate and compromise your base?
 - Will freeze-thaw accelerate failure of these exposed points of water entry?

Agua contra Finos

- Variable incontrolable
 - ¿Qué hará una lluvia dura de mas de 2" a su trabajo?
 - ¿La erosión desestabilizara la arena de junta?
 - ¿La pérdida de arena de junta comprometerá la trabazón y permitirá movimiento lateral y de rotación del adoquín?
 - ¿La capa de arena se saturara?
 - ¿La capa de arena saturada será bombeada y acelerara la erosión?
 - ¿La pérdida de la capa de arena comienza a saturar y comprometer la base?
 - ¿Acelerará la congelación y el deshielo el fallo en estos puntos expuestos a la entrada de agua?





Hardscape Warranties



Garantías de Construcción



Contractor Benefits/ Beneficios para el contratista

Ability to continue work through inclement weather conditions



Capacidad para continuar el trabajo a través de inclemencias del tiempo





Contractor Benefits/ Beneficios para el contratista



Better Warranty
than Competition
Concrete/Asphalt

¿Cuáles son las garantías
de sus competidores?
Concreto y Asfalto



Aumentar sus ventas con la estética, el rendimiento
a largo plazo y la solución de los problemas del
agua

Increase your sales with aesthetics, long-
term performance and solution of water
problems



Homeowner Benefits/ Beneficios -Dueño de casa



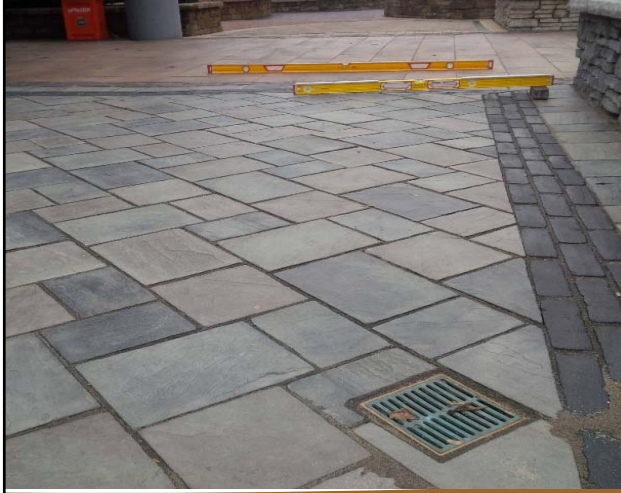
- Crear o aumentar el tamaño del trabajo cuando el porcentaje de área impermeable esta maximado

Create or increase job size when a municipality limits the percentage of impervious area (pavements and roof) against the lot size.



Benefits- Freeze and Thaw Resistance

Beneficios- Resistencia a la congelación-descongelación



Geothermal Heat
along with 30%-35%
aids in reduced base
freeze

El calor geotérmico y
30-35% de espacio de
aire hace menos de
congelación en la base



24 hour exposure to 7° air
temperature resulted in 34°
in bedding layer

24 horas de exposición a 7 °
temperatura del aire resultó a 34
en la capa de base



Base Material Comparison Comparación de Materiales de Base



Road Construction on standard base /Construcción de
carreteras Aplicación de base estándar

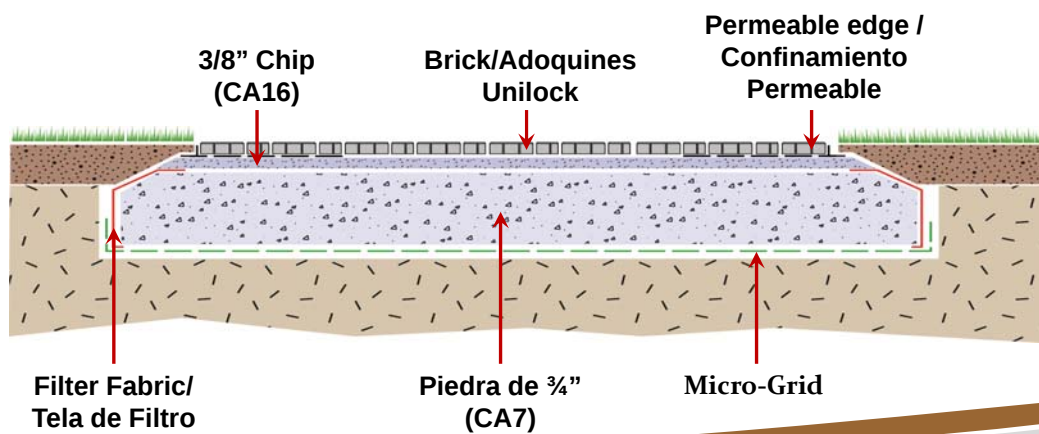
Railway Construction on Permeable base Construcción de carril Aplicación Base Permeable



INSTALLATION DETAILS DETALLES DE INSTALACIÓN



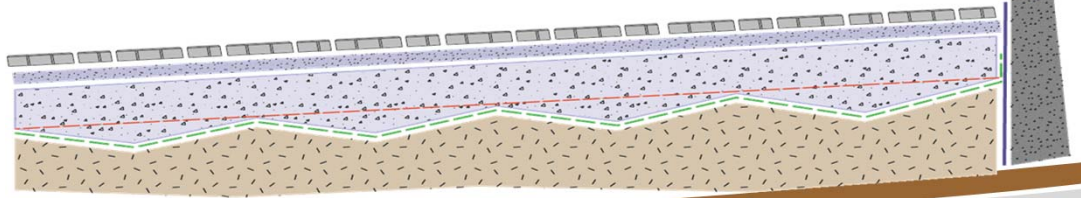
Installation Typical Cross-Section Instalación – Sección Típica





Installation- Excavation / Instalación- Excavación

- Maintain a level cut whenever possible
- High Slope Driveway: cut steps if possible
- Mantener un nivel de corte siempre que sea posible
- Pendiente en parqueaderos: cortar la base si es posible

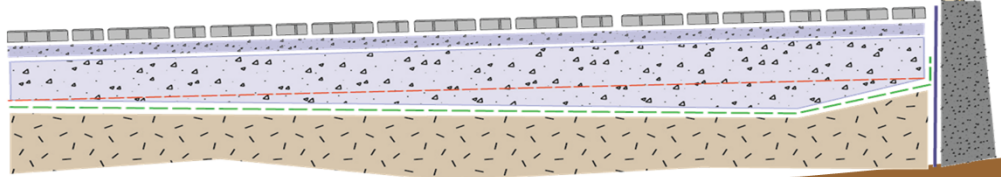


ILCA
ILLINOIS LANDSCAPE
CONTRACTORS ASSOCIATION



Installation- Excavation / Instalación - Excavación

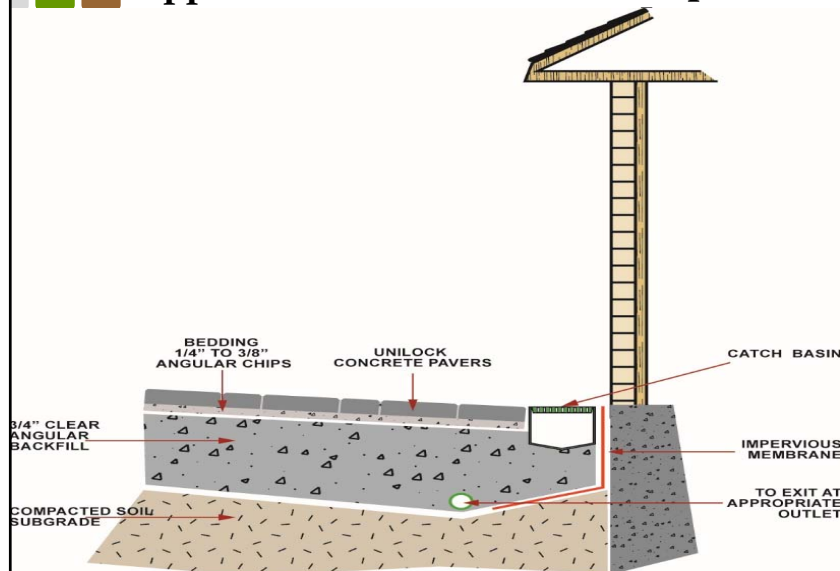
- Take the slope out of the house
- Use rubber liner if necessary
- Saque la pendiente hacia fuera de la casa
- Utilice el revestimiento de caucho si es necesario



ILCA
ILLINOIS LANDSCAPE
CONTRACTORS ASSOCIATION



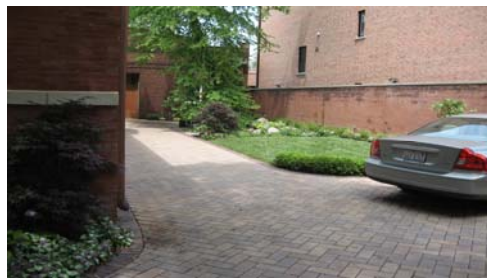
Applications-Reverse Pitch / Aplicaciones- Inclinación



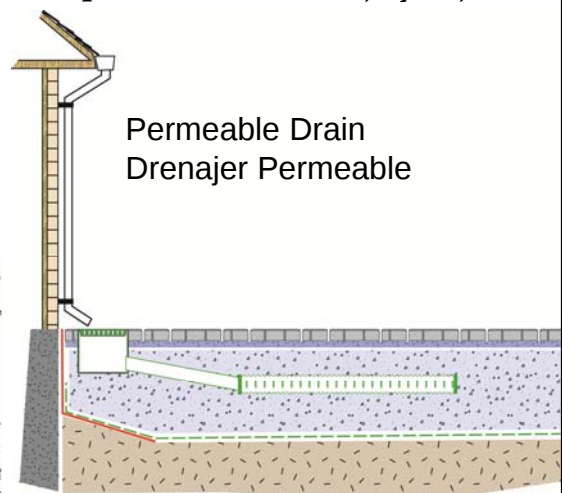
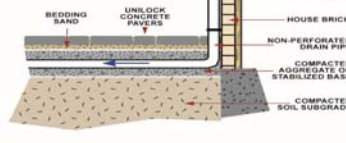
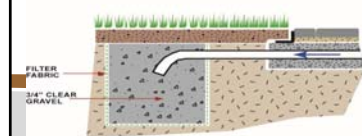
- Recommend Permeable Pavers and Permeable Joint Fill (Chips)
- Es mejor recomendar Pavimentos Permeables y Relleno de Juntas Permeable



Applications-Drainage and Down Spouts / Aplicaciones- Drenaje y Bajantes



French Drain
Drenaje Estándar

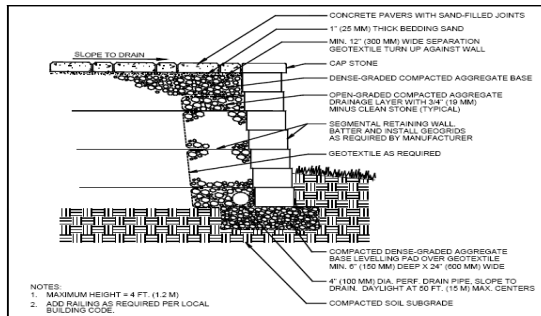


Permeable Drain
Drenajer Permeable

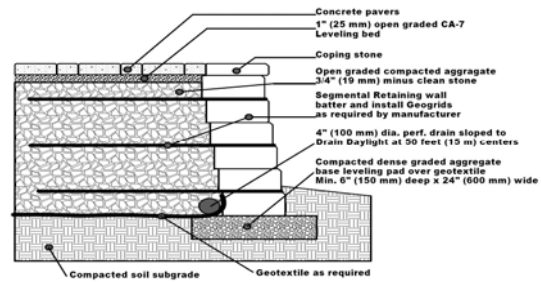




Applications- Elevated Patios / Aplicaciones - Patio Elevado



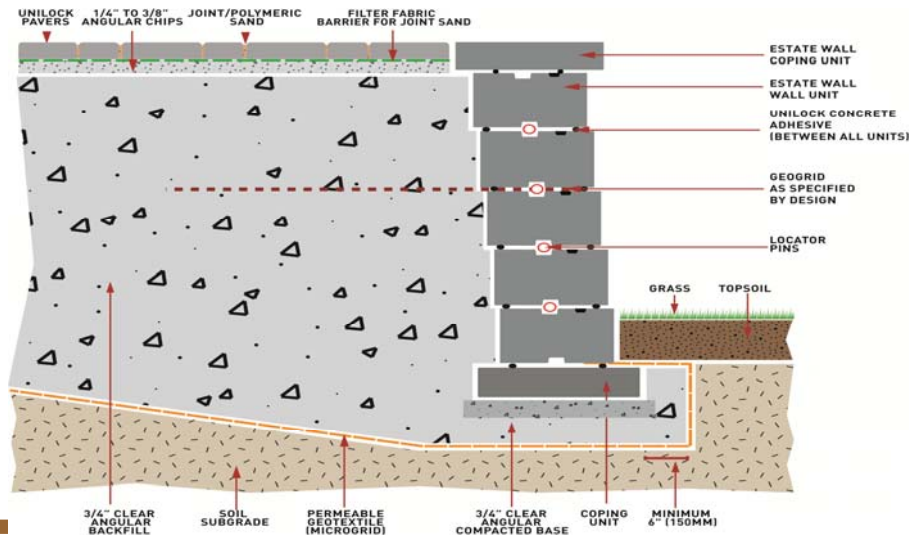
ICPI



Unilock



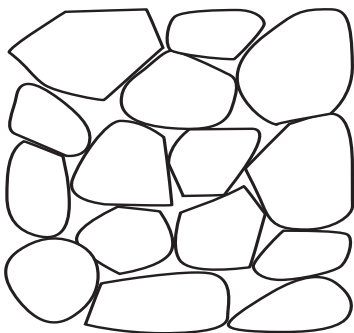
Raised Permeable Patio / Patio Elevado Permeable



INSTALLATION INSTALACIÓN



Open-Grade Aggregate Agregado sin finos



- Regla general: 2 ½ "a 3" de base almacena aproximadamente 1" de agua durante 24 horas

Narrow range of particle sizes with NO fines. Open voids between particles - 35-40% porosity. Well drained

- Estrecha gama de tamaños de partículas con poco o ningún fino
 - 30-40% porosidad
 - Bien drenado
 - Sin finos

Rule of thumb: 2 ½" to 3" of base stores approximately 1" of water for 24 hours.





Base Materials/ Materiales de base

No es necesario geotextil entre las capas de agregados.

Geogrid is not necessary between gravel layers



Typical Base Material / Materiales Tipicos

Grava Limpia/Sin Fino CA-7
3/4"



Base Permeable

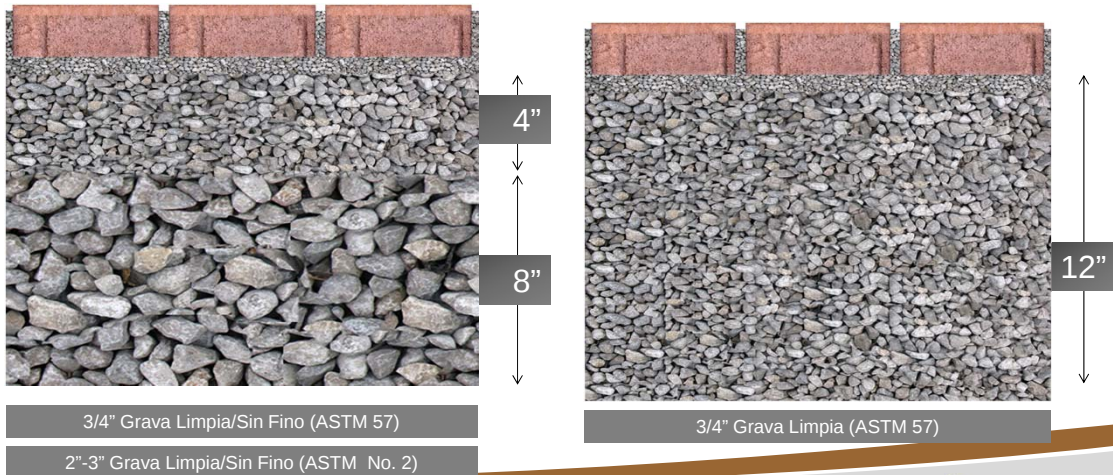
Grave con Fino
CA -6/Grade 8
3/4" con fino



Base Estándar



Choose the correct base for the project Elección del modelo de base correcto



Espezores de base

	Base (CA1)	Base (CA7)	Bedding (CA16)	Paver Thickness	Total Excavation
Patio, Camino	-	8"	1 1/2"	3.15"	12" - 13"
Parqueo Residencial	-	14"	1 1/2"	3.15"	18" - 20"
Área de trafico pesado*	8" - 10"	6"	1 1/2"	3.15"	18" - 23"

► La capa de CA16 se consolida en 1"





Materiales Tipicos

CA-16 3/8" Chip



Permeable Setting Bed
Capa para permeable

Sand/Arena

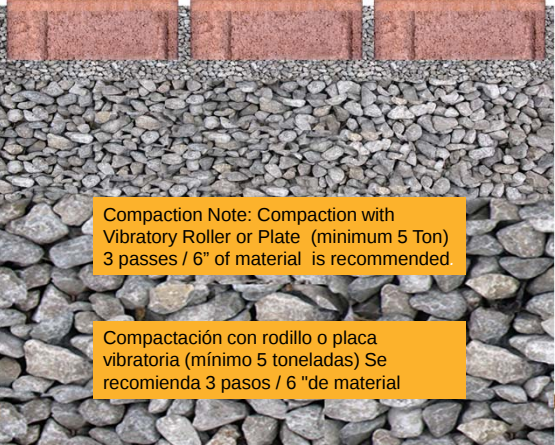


Standard Setting bed
Capa para estandar





Base and Bedding Course Compaction / Compactación de Base



Compaction Note: Compaction with Vibratory Roller or Plate (minimum 5 Ton) 3 passes / 6" of material is recommended

Compactación con rodillo o placa vibratoria (mínimo 5 toneladas) Se recomienda 3 pasos / 6 "de material







Setting Bed / La Capa de Ajusto

1 – 1 ½" of 1/8"- 1/4" Clear
Angular Gravel
Grava Angular Limpia
(ASTM No. 8)



Jointing Material / Material de Junta

Typical: **Large Joint option- ½"**
CA-16

Small Joint option- ¼" : Colored aggregate - 1/8"- 1/4" clear chip stone (ASTM No. 8)

Tipico: **Junta de - ½"**
CA-16

Junta de - ¼" : Colored aggregate - 1/8"- 1/4" clear chip stone (ASTM No. 8)





Installation/ Instalación

Excavate

- Subsoil compaction not necessary
- Filter Fabric

- Excavar
 - No compactar la subrazante
- Tela de filtro



Installation/ Instalación

Install CA-7

- Compact in lifts of 4"
- There is no need to control or improve the base moisture content during compaction

- Instalar CA-7
 - Compactar en capas de 4"
 - No hay necesidad de controlar o mejorar el contenido de humedad de base durante la compactación



Installation/ Instalación

Vibratory Roller
Rodillo Vibratorio



Plate Compactor
Compactador vibratorio de placa



ILCA
ILLINOIS LANDSCAPE
CONTRACTORS ASSOCIATION

Installation/ Instalación

Spread CA-16

- Use guide pipes 1 1/4"
- Setting bed should be 1 1/2"
- CA-7 will choke in about 1/2"

• Esparcir CA-16

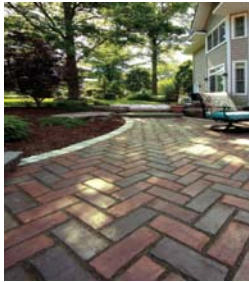
- Poner guías
- Colocar 1 1/2" de CA-16
- 1/2" se mezcla dentro del CA-7



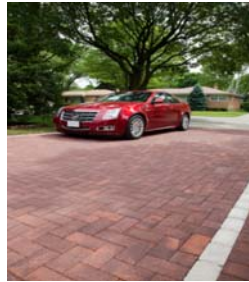
ILCA
ILLINOIS LANDSCAPE
CONTRACTORS ASSOCIATION



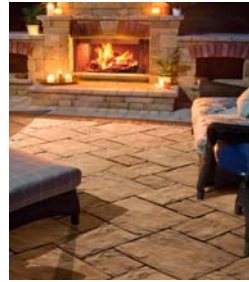
Unilock Permeable Pavers/ Ladrillo Permeable de Unilock



Town Hall™



Eco-Priora®



Thornbury™



Eco-Optiloc®

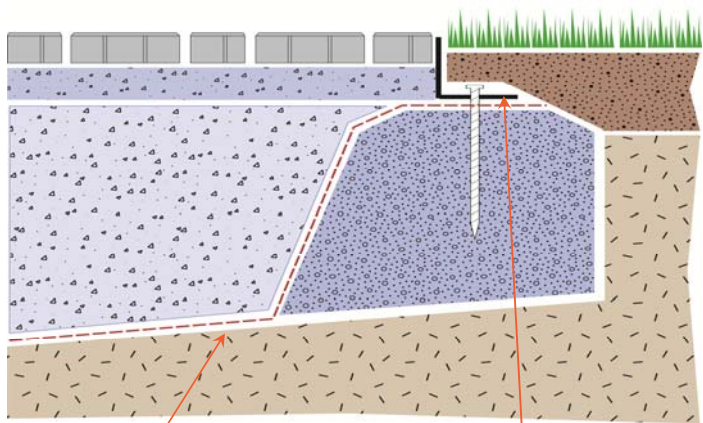


Installation / Instalación

- Lay pavers as normal
- Cut as required
- Colocar los adoquines normalmente
- Hacer los cortes que se requieran



Edging Options Opciones de confinamiento



- CA-6 Base
 - Use CA-6 for overdig
 - Compact base
 - Spike in edging
 - Filter fabric to separate gravels
- Base CA6
 - Colocar base granular en el sobre ancho
 - Asegurar clavos a la base CA6
 - Tela de filtro separando el CA6 y el CA7

Filter Fabric
Tela de filtro

Spiked in Edging
Confinamiento Plastico con clavos

ILCA
ILLINOIS LANDSCAPE
CONTRACTORS ASSOCIATION

Edging Options Opciones de confinamiento

Concrete/Concreto



Recommended for Driveways
Recomendado para parqueo

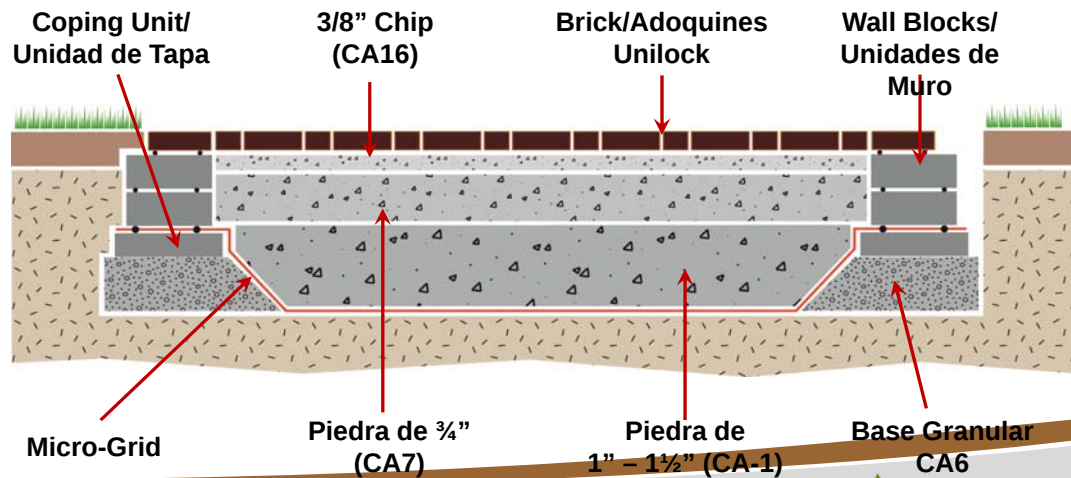
Recessed concrete with spiked in edging
Confinamiento de plástico en el concreto



ILCA
ILLINOIS LANDSCAPE
CONTRACTORS ASSOCIATION



Edging Options / Opciones de confinamiento



Installation/ Instalación

- Compact Pavers
 - Use polyurathane pad for textured pavers
 - Sweep permeable chips in joint
 - 35sqft per 50lbs
 - Compact 2nd time
 - Final sweep of chips
- Compactar adoquines permeables
 - Usar almohadilla de uretano para proteger los adoquines
- Barrer los chips de granito
 - 35 sqft por bolsa de 50 lb
- Compactar adoquines nuevamente
 - Asegurarse de que no hayan chips en la superficie
- Barrer los chips de granito nuevamente



Installation / Instalación



Use Angular clear chips/gravel
Usar material angular sin finos para las juntas.



Common Errors / Errores Comunes

- Use of wrong base
 - CA6/Grade 8 or 9
- Wrong setting bed gravel
 - Do not use pea gravel as it will shift and move around
- Insufficient Base Depth
- Wrong Joint material- No Fines!
- Scratching during compaction
- Uso de base no permeable
 - CA6, Grado 8 o 9
- Uso de grava redondeada como capa de asiento (pea gravel)
 - Se mueve lateralmente
- Insuficiente profundidad de la base
- Material de junta inapropiado
- Rayar la superficie cuando se coloca el material de junta.





Any Application / Cualquier Aplicación



ILLINOIS LANDSCAPE
CONTRACTORS ASSOCIATION



Any Application / Cualquier Aplicación



ILLINOIS LANDSCAPE
CONTRACTORS ASSOCIATION

