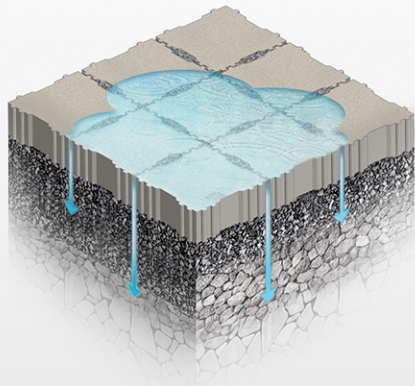


LA SOLUCIÓN INMEDIATA A LAS INUNDACIONES



CONCRETO MODULAR
PERMEABLE



KretePaver
Concreto Modular Permeable





Los pavimentos no permeables promueven encharcamientos e inundaciones reduciendo la movilidad vial y peatonal.

Favoreciendo accidentes viales.



El colapso de los sistemas de drenaje genera pérdidas económicas para todos los usuarios de las redes viales.



La falta de capacidad adecuada en los sistemas de drenaje provoca daños en la planta productiva de todo el país.



Un sistema integrado con pavimentos permeables garantiza las condiciones de trabajo y espacio adecuadas.

El riesgo patrimonial en cualquier inversión pública/privada por inundaciones disminuye considerablemente cuando se cuenta con capacidad adicional para permear aguas pluviales.





INSTALACIÓN

1. Excavación de caja



2. Instalación de Geotextil



3. Suministro de grava 2" y 3/4"



4. Tendido de grava 2" y 3/4"



5. En zonas pequeñas y de acceso difícil
compactar con placa vibratoria



6. Compactación con vibrocompactador



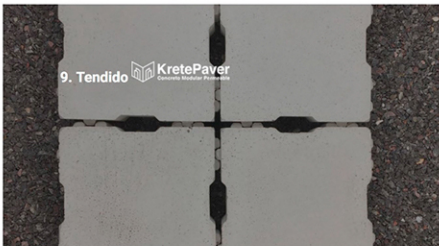
7. Tendido de gravilla 3/8"



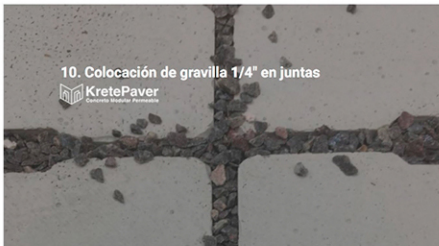
8. Instalación de concreto modular permeable



9. Tendido  KretePaver



10. Colocación de gravilla 1/4" en juntas



11. Acomodo de piezas  KretePaver y gravilla en juntas con placa vibratoria



12. Limpieza final



Mantenimiento y Operación

Durante la vida útil del sistema

 KretePaver deberá de limpiarse con una aspiradora industrial 2 veces al año, en abril y noviembre y podrá ajustarse como sea necesario. Deberá reponerse la gravilla de las juntas al limpiarse.



VENTAJAS



RECARGA DE MANTOS FREÁTICOS

Filtra al subsuelo agua de mayor calidad.
Cosecha agua y acredita puntos LEED.

INSTALACIÓN

Rápida, sencilla y sin esperar fraguado de
concreto.



GRADO INDUSTRIAL

Soporta carga vehicular pesada.

DISMINUYE

Inversión en drenaje e instalaciones hidráulicas.

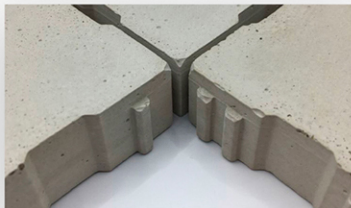


DURABLE

Concreto modular diseñado para dar servicio por muchos años.

SISTEMA MODULAR

Su fácil instalación también lo hace ideal para retirar piezas que así lo necesiten pues es registrable.



INSTALACIONES FUTURAS

Si es necesario retirar las piezas modulares para instalaciones subterráneas futuras, es posible sin demoler pavimento existente, se pueden volver a instalar.

CONTROLA VELOCIDAD VEHICULAR

Su diseño modular con juntas permeables reduce la velocidad vehicular y evita accidentes mayores.





Concreto modular
KretePaver
Resistencia por impacto
SOR 262810
FC= 300kg/cm²



Junta permeable
con gravilla de
1/4"



Conector
machihembrado



Base permeable
Gravilla 3/8"
Grava 3/4"
Grava 2"



Geotextil

APLICACIONES

NO PERMEABLE

PERMEABLE



Área permeable
KretePaver protege paso
peatonal y vehicular de
inundaciones.

NO PERMEABLE

PERMEABLE

KretePaver evita charcos
donde no debería de
haberlos permitiendo que
el agua pluvial recargue
los mantos acuíferos.

A side-by-side comparison of water runoff. The left image, labeled 'NO PERMEABLE', shows a large puddle of water on an asphalt surface next to a yellow curb. The right image, labeled 'PERMEABLE', shows water being absorbed into the permeable paver surface next to a tree. A red double-headed arrow is positioned between the two images.

NO PERMEABLE

PERMEABLE



KretePaver promueve una superficie
permeable de grado industrial que
disminuye la presencia de agua en
zonas de carga y descarga.

FABRICACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD



La calidad comienza en la materia prima. Seleccionamos solo lo mejor. Exigentes con los agregados, cementos y procesos.



Un diseño de mezcla óptimo para asegurar calidad y durabilidad pieza por pieza de concreto modular

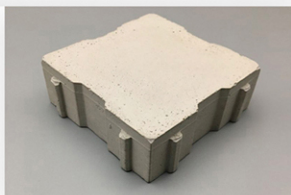
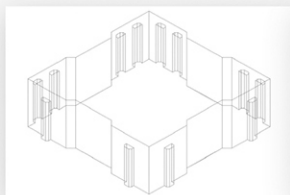
KretePaver
SOLUCIONES EN CONCRETO



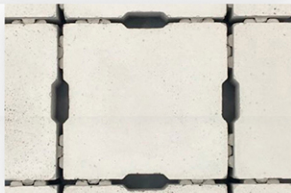
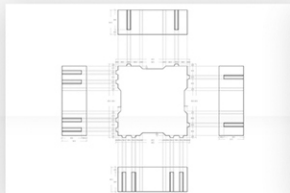
Lo mejor para nuestros clientes. La confianza que brinda el concreto modular **KretePaver** lo aseguramos con pruebas de resistencia.



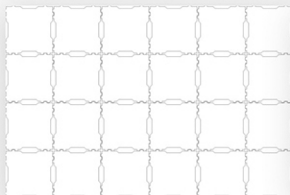
FICHA TÉCNICA



- ▶ Peso x pieza: 16.0 kg
- ▶ Peso x m²: 190.4 kg
- ▶ Resistencia a la compresión: 300 kg/cm²
- ▶ Absorción máxima: 8%



- ▶ Piezas por m²: 11.9
- ▶ Área permeable: 9.0%
- ▶ Tasa de infiltración: 4500mm/h
- ▶ Despiece modular
- ▶ Color: Gris, negro y sobre pedido



- ▶ Espesor SQR 2828/10 = 10 cm
- ▶ Largo A = 28 cm
- ▶ Largo B = 28 cm
- ▶ Junta mínima = 1 cm

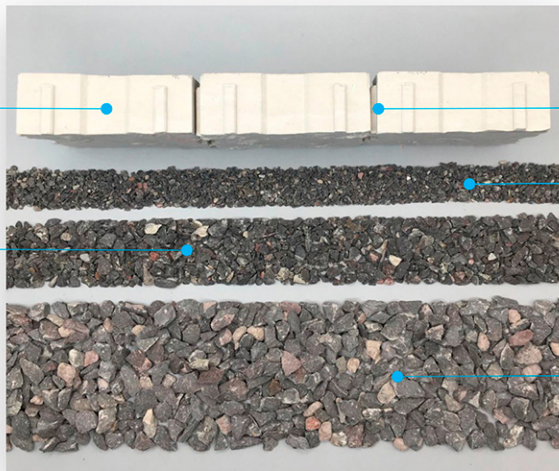


KretePaver
Concreto Modular Permeable

ELEMENTOS



KretePaver
Concreto Modular Permeable



Gravilla 1/4"

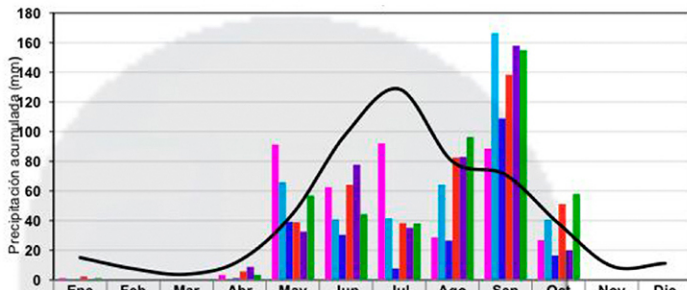
Gravilla 3/8"

Grava 3/4"

Grava 2"

PRECIPITACIÓN PLUVIAL QUERÉTARO AÑO 2021

CENTRO
HIDROMETEOROLÓGICO
REPORTE DE PRECIPITACIÓN
ACUMULADA AL DÍA 14 DE
NOVIEMBRE DEL 2021
ZONA METROPOLITANA
DE QUERÉTARO



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Santa Rosa	1.3	0.0	0.0	3.6	91.4	62.7	92.2	28.7	88.6	26.9	0.0	
UTEQ	0.8	0.0	0.0	0.3	66.0	40.9	41.5	64.3	166.4	40.7	0.0	
Plaza Altamira	0.0	0.0	0.0	1.3	39.2	30.6	7.9	26.6	109.0	16.5	0.0	
Of. Centrales	2.3	0.0	0.0	5.8	39.0	64.3	38.4	82.6	138.5	51.2	0.0	
Pueblo Nuevo	0.0	0.0	0.0	8.9	32.7	77.7	35.1	83.0	158.0	20.1	0.0	
Centro de Congresos	1.3	0.0	0.0	3.6	56.9	44.5	38.1	96.5	155.0	58.0	0.0	
Media Histórica 1971-2000	15.1	7.6	3.9	13.1	44.8	98.5	128.7	80.0	70.9	38.1	9.4	11.2





KretePaver
Concreto Modular Permeable

ESPESOR SEGÚN APLICACIÓN



4 cm

PEATONAL

(Terrazas, banquetas)



6 cm

RESIDENCIAL

(Estacionamientos)



8 cm

COMERCIAL

(Vialidades, tráfico medio,
estacionamientos)



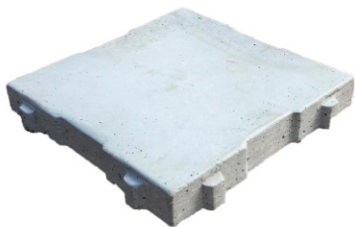
10 cm

INDUSTRIAL

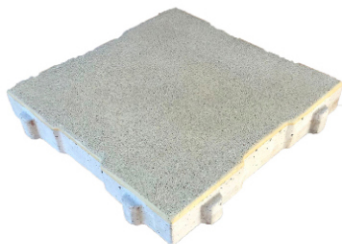
(Vialidades, patios de
maniobra, tráfico pesado)

KretePaver

[PRECOLADO]

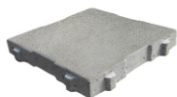


MONOCAPA
(Textura natural)

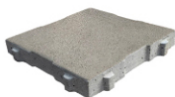


BICAPA
(Textura cepillada)

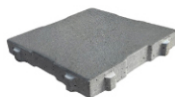
Colores



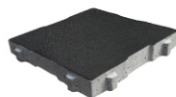
OYSTER



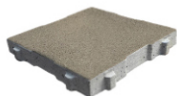
SILVER



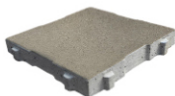
GRAY



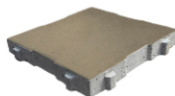
BLACK



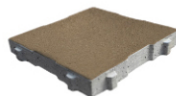
SILICA



QUARRY



SAND



ADOBE

KretePaver

[MAQUINADO]





DISEÑO

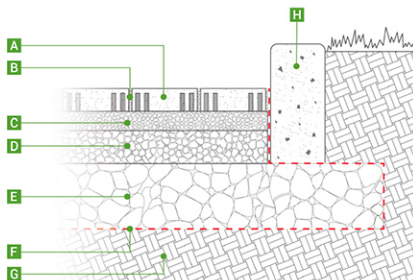
El diseño de un sistema  permeable se basa en las condiciones del lugar: precipitación media anual, topografía, características del suelo (tasa de infiltración y CBR), nivel freático, áreas colindantes que aportan mayor volumen de agua entre otros.

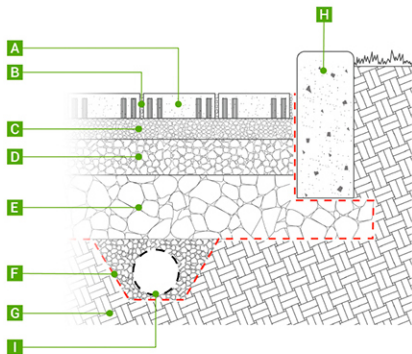
Hay 3 tipos de diseños según el tipo de suelo:

Diseño "A"

Infiltración Completa

- ▶ A. Concreto modular permeable  SQR 2828/10
- ▶ B. Junta permeable con gravilla angular de 1/4"
- ▶ C. Carma de gravilla angular de 3/8" (50 mm)
- ▶ D. Base de grava angular de 3/4" (100 mm)
- ▶ E. Base de grava angular de 2" (variable)
- ▶ F. Geotextil
- ▶ G. Subsuelo
- ▶ H. Guarnición de concreto



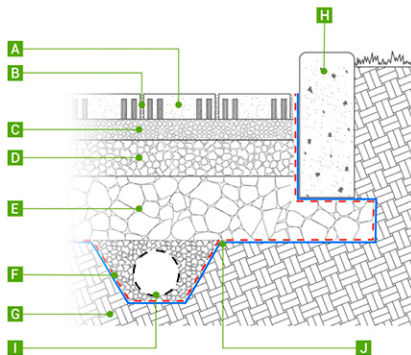


Diseño "B" Infiltración Parcial

- ▶ C. Carina de gravilla angular de 3/8" (50 mm)
- ▶ D. Base de grava angular de 3/4" (100 mm)
- ▶ E. Base de grava angular de 2" (variable)
- ▶ F. Geotextil
- ▶ G. Subsuelo
- ▶ H. Guarnición de concreto
- ▶ I. Tubería multiperforada conectada al drenaje

Diseño "C" Sin Infiltración

- ▶ A. Concreto modular permeable  SQR 2828/10
- ▶ B. Junta permeable con gravilla angular de 1/4"
- ▶ C. Carina de gravilla angular de 3/8" (50 mm)
- ▶ D. Base de grava angular de 3/4" (100 mm)
- ▶ E. Base de grava angular de 2" (variable)
- ▶ F. Geotextil
- ▶ G. Subsuelo
- ▶ H. Guarnición de concreto
- ▶ I. Tubería multiperforada conectada al drenaje
- ▶ J. Membrana impermeable



**EN SEPTIEMBRE:
166 mm lluvia acumulada
(UTEQ) más del doble de la media histórica**

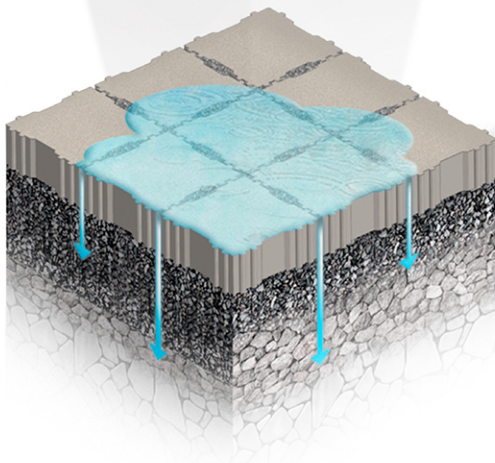
Fuente foto (1): CEA (Comisión Estatal de Agua) / Fuente foto (2): Diario de Querétaro

**EQUIVALEN A:
166.4 litros/m²**



**Acumulado en 1 mes de lluvia
(septiembre 2021)**

**166.4 litros de agua se pueden captar y almacenar
en un sistema de concreto modular permeable
y luego infiltrarse al sub-suelo.**



* Espesor de base de grava permeable: 40cm

2069 km*
Es la longitud de la red vial en Querétaro



Equivalen a
16'552,000 m²**

*Datos 2015[IMPLAN] / Calculado a un ancho de 8 m.

CREAR 2% ÁREA PERMEABLE

Del total de vialidades = 331,040 m²

Inversión por m²: \$1,000 - Total inversión: \$331'040,000.00

**BENEFICIO:
QUERÉTARO NO SE
VOLVERÁ A INUNDAR**

**116 puntos detectados en riesgo de inundación
en la capital de Querétaro**



Benquetas
permeables



Concreto modular
KratoPaver
SOR 262810
FC= 300kg/cm²



Junta permeable
con gravilla de
1/4"



Conector
machihembrado



Base permeable
Gravilla 3/8"
Grava 3/4"
Grava 2"



Geotextil

LA SOLUCIÓN INMEDIATA A LAS INUNDACIONES



CALLES VERDES
SIN INUNDACIONES

Querétaro
La Ciudad que queremos

TABLA COMPARATIVA

	CONCRETO MODULAR PERMEABLE	CARPETA ASFALTO NO PERMEABLE
ELIMINA INUNDACIONES	Si	No
RECARGA MANTOS ACUIFEROS	Si	No
DURABILIDAD	De 20 a 30 años	de 6 a 10 años
COSTO DEL SISTEMA	Competitivo	Moderado
INVERSION EN DRENAJE	Minima	Alta
MANTENIMIENTO	Medio	Alto
APERTURA AL TRAFICO	Inmediata	Variable
FACILIDAD DE REPARACION	Baja	Media
FACILIDAD DE INSTALACION	Media	Media
ELIMINA DESAZOLVES	Si	No
INCREMENTA CALIDAD DE AGUA	Si	No
ALMACENA Y APROVECHA AGUA PLUVIAL	Si	No
SOPORTA TRAFICO VEHICULAR PESADO	Si	Si
REDUCE LA VELOCIDAD VEHICULAR	Si	No
REDUCE LA TEMPERATURA	Si	No
RENUEVA IMAGEN URBANA	Si	No

The logo consists of a stylized icon of three interlocking pavers, each with a small registered trademark symbol (®) inside a square on its top surface.

KretePaver



KretePaver

Concreto Modular Permeable



KretePaver

Concreto Modular Permeable

Concreto modular

SQR 282810

F'c: 300 kg/cm²



Junta permeable
con gravilla de 1/4"



Geotextil. Tela
permeable para
separar materiales



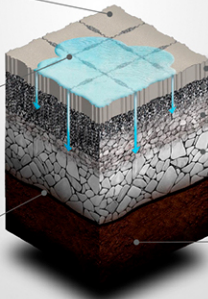
Conector
machihembrado



- Gravilla 3/8"
- Grava 3/4"
- Grava 2"



Subsuelo



PERMEABILIDAD QUE PROTEGE

Un sistema permeable que por medio de unidades de concreto conectadas entre si permiten que el agua pluvial se infiltre entre sus juntas y se almacene en una base de grava especialmente diseñada y finalmente ser absorbida por el subsuelo y así evitar inundaciones.



El crecimiento urbano impide la permeabilidad natural del agua pluvial al sub-suelo.

Pavimentos no permeables como el asfalto y concreto impiden filtrar agua pluvial ocasionando inundaciones.



Creando contaminación, afectando la calidad del agua.

El impacto de las precipitaciones pluviales se ha incrementado año tras año en las zonas urbanizadas creando fallas en el drenaje.



Las áreas no permeables como vialidades, estacionamientos y andadores peatonales impiden la absorción del agua pluvial al subsuelo.

La intensidad de las lluvias saturan los sistemas de drenaje sin poder evacuar el volumen del agua produciendo inundaciones.

