

# HORMIGÓN PERMEABLE

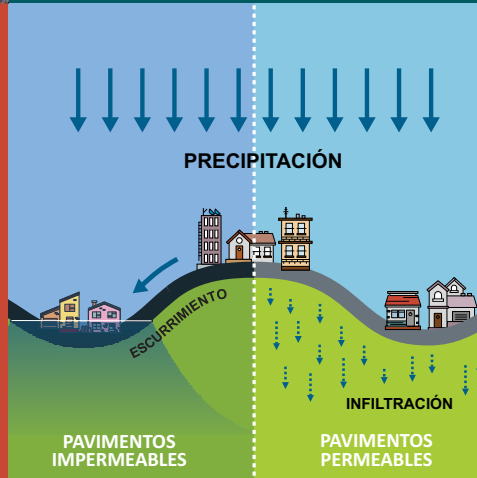


■ **USO AMBIENTAL DEL AGUA**



■ **MITIGA INUNDACIONES**

■ **APLICABLE A PLAZAS, VEREDAS Y ESTACIONAMIENTOS**



■ **REDUCE EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO**

■ **MATERIALES NACIONALES**



■ **DRENAJE URBANO SUSTENTABLE**



■ **EL FUTURO...**





# Beneficios

## ■ Mitigar inundaciones

- Su capacidad de filtración y retención reduce la cantidad de agua que llega a las zonas bajas de la ciudad

## ■ Sistema de Drenaje Urbano Sostenible (SUDS)

- Además de reducir el caudal producido por la lluvia, disminuyen los contaminantes arrastrados por la escorrentía
- Ayuda a restaurar el ciclo natural del agua.

## ■ Económico

- Materiales tradicionales de producción nacional
- Minimiza costes económicos en la gestión de pluviales



## ■ Bajo Mantenimiento

- Mediante equipos simples y accesibles e intervenciones de baja periodicidad es posible mantener altos niveles de permeabilidad.

## ■ Construcción Simple

- Se puede realizar con herramientas y equipos comúnmente utilizados en la construcción tradicional

## ■ Resistente

- Tiene la capacidad de resistir vehículos como autos, camionetas y camiones pequeños y medianos.

## ■ Mejora la calidad del agua

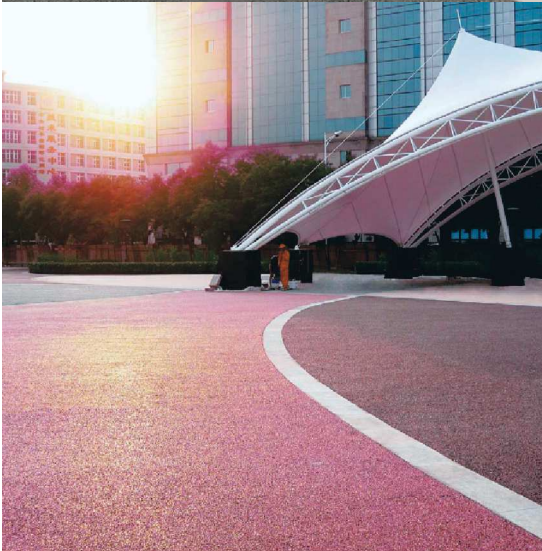
- Impide la contaminación del agua de ríos y mares al filtrar parte de los contaminantes que arrastran las lluvias.

## ■ Reduce el efecto “isla de calor” de las ciudades.

- Acumulación de calor por los materiales absorbentes de calor con los que se construyen las ciudades (hormigón tradicional, asfalto)



# Usos



## ■ Plazas

- Zonas de circulación, canchas deportivas, explanadas.

## ■ Estacionamientos

- Estacionamientos de bicicletas, autos, camionetas.

## ■ Veredas

- Avenidas, calles secundarias
- Caminería externa en construcciones de gran porte (Escuelas, hospitales, Jefaturas, policlínicas)

## ■ Bicisendas

- Aumentando además la seguridad vial del ciclista al reducir la presencia de agua en la superficie.

## ■ LEED/FIS

- Herramienta para cumplir con el Factor de Impermeabilización del Suelo (FIS)
- Aporta en el diseño arquitectónico para la obtención de la Certificación de edificios sustentables (LEED)



Es fundamental diseñar el sistema completo (hormigón, base drenante, conexión con pluvial), pensando en su funcionalidad (superficie drenante / amortiguación). Tal como con el drenaje tradicional, para su correcto funcionamiento los pavimentos permeables se deben diseñar en base a criterios hidrológicos. A su vez, para asegurar su durabilidad, éstos se deben diseñar en base a criterios estructurales.

En el marco de este proyecto se construyeron exitosamente los primeros sistemas de hormigón permeable en Uruguay. El Grupo de Hormigón Estructural (Udelar) puede diseñar, calcular y controlar la elaboración de estos pavimentos; Hormigones Artigas está en condiciones de comercializar el material; y CIEMSA es capaz de construir los sistemas de pavimentos permeables. Esto permite utilizarlos en nuestro medio con seguridad y confianza.

Igualmente, es necesario continuar investigando y difundiendo esta tecnología, para que más profesionales y empresas puedan utilizar esta solución, reduciendo sus costos, y mejorando su desempeño.

### Contactos:

- Ignacio Marrero - Grupo de Hormigón Estructural (Fing-Udelar) - ignacio.marrero@fing.edu.uy
- Gustavo Tovar - Hormigones Artigas - gustavo.tovar@hartigas.com.uy
- Delfina Storace - CIEMSA - dstorace@ciemsa.com.uy
- hormigonpermeable.com

