



Urban Climate Resilience (UCR) Tipologías Innovadoras para construcción de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)

28 de Mayo de 2025





Nuestro Propósito

Impulsar la vida alrededor del mundo

Nuestros valores



Ser
valientes



Ser
responsables



Fomentar la
diversidad



UCR LATAM

Un vistazo a Wavin

+80
Países

56
Plantas Productivas



Áreas de Negocio

- Agua Fría y Caliente
- Hidráulica y Sanitaria
- Alcantarillado y Pluvial
- Manejo de Agua Lluvia y reverdecimiento
- Polietileno Agua y Energía
- Ductos Eléctricos
- Riego Agrícola
- Geosintéticos

URBAN CLIMATE RESILIENCE (UCR) EN LATAM

UCR Commercial and Technical Team



Nuestro Objetivo: Innovar en productos y soluciones que ayuden a resolver o mitigar los grandes desafíos de la recolección y uso del agua de lluvia con tecnología que permita un menor impacto ambiental.



wavin

An Orbia business.

wavin

orbia 

Wavin innova e invierte en una variedad de soluciones urbanas...

Edificación e Infraestructura

1. Polder Roof – Techos Verde-Azules
2. Sistemas de captación y conducción agua lluvia
 1. Tradicional
 2. QuickStream
3. Inspección – Pozos prefabricados
4. Captación – Sumideros prefabricados
5. Desarenación y Sedimentación – cámara prefabricada
6. Almacenamiento - Tanques tormenta (AquaCell)
7. Aprovechamiento - Alcorques Tree Tank
8. Sistema Alcantarillado

wavin



orbia



An aerial night view of a city, likely Shanghai, showing a dense urban landscape with numerous skyscrapers and buildings illuminated. A river flows through the center of the city, with several bridges crossing it. A large, bright blue 'C' shape is overlaid on the right side of the image. The sky is dark and cloudy.

TENEMOS LLUVIA EN ABUNDANCIA, PERO
VIVIMOS EN ESCASEZ DE AGUA

wavin

orbia

EL MUNDO ENFRENTA GRANDES DESAFÍOS

wavin

orbia

¿Qué problemáticas ambientales enfrenta su ciudad hoy en día?

Inundaciones

Sequias

Afectación de mantos acuíferos

Isla de Calor

Contaminación del Aire

Principales retos que enfrentan nuestras ciudades:



Inundaciones



Agotamiento de los mantos acuíferos



Sequía y falta de agua



Calentamiento



Calidad del Aire

















INNUNDACIONES

Más Escorrentia superficial



Lluvias más intensas



Urbanización
(No controlada)

Cambio
Climático

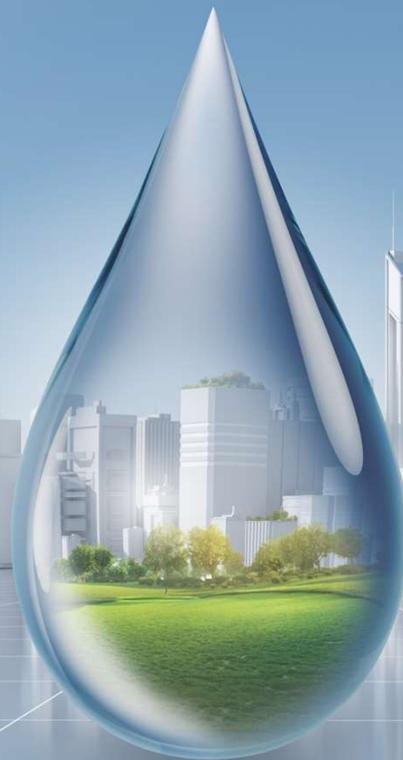
El agua no puede infiltrarse



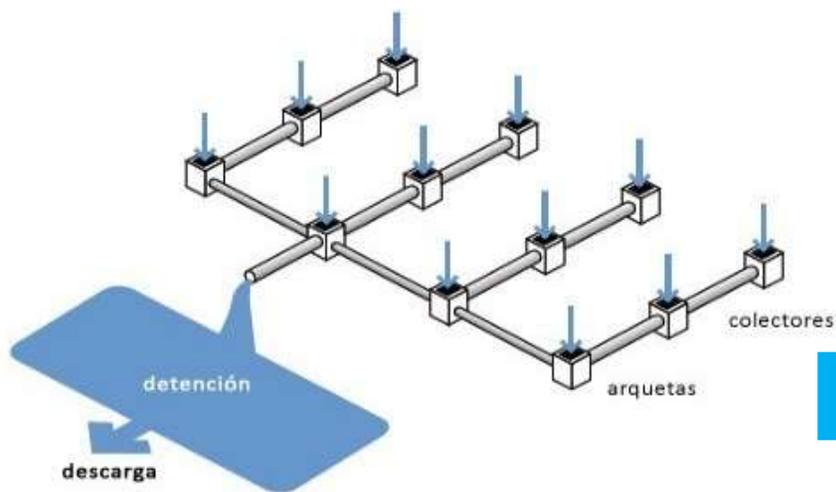
Períodos más largos de sequía



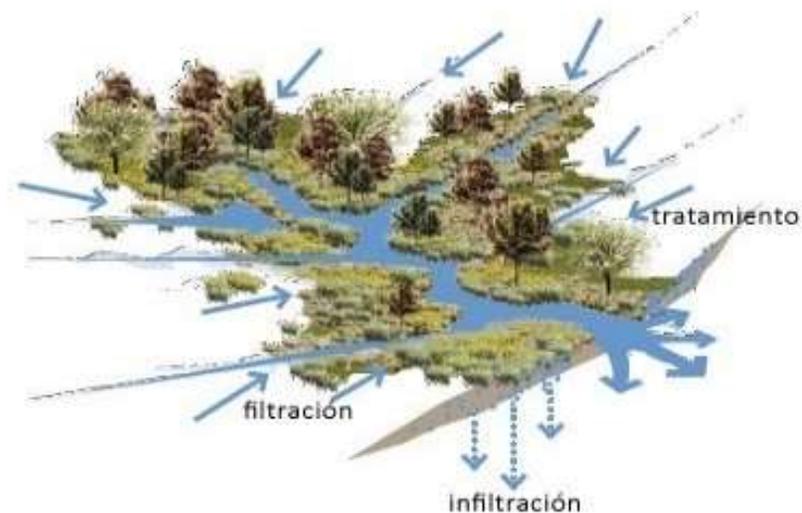
ESCASEZ DE AGUA



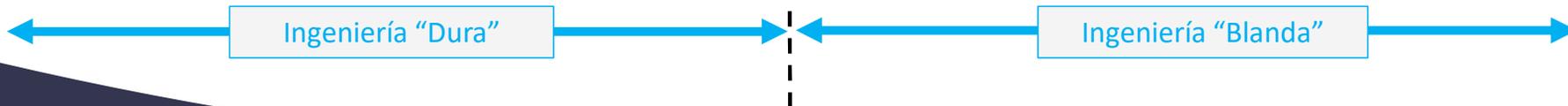
¿QUÉ PODEMOS HACER?



Gestión convencional: redes de alcantarillado, grandes descargas



SbN: Sol. Basadas en la Naturaleza
LID: Desarrollo de Bajo Impacto



SOLUCIONES TRADICIONALES



Tubería de GRAN DIÁMETRO, para desalojar de forma rápida el agua pluvial.



Colectores de drenaje combinado de grandes dimensiones



PTAR's sobre dimensionadas, contemplando eventos extraordinarios de lluvias.

ALTA INVERSIÓN / INSUFICIENTE ANTE EVENTOS EXTRAORDINARIOS

SBN: SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA



Utilización de procesos naturales

Promoción de Resiliencia

Inclusión de la Comunidad

Adaptabilidad y escala

SUDS

BUENAS PRÁCTICAS

Prevención de la contaminación

Comenzar con buenas prácticas en las edificaciones y unidades residenciales.

Evitar que químicos y otros contaminantes entren en contacto con el agua lluvia a través de un almacenamiento apropiado y a través de educación pública.



SUDS

BUENAS PRÁCTICAS

Control en la Fuente:

Retener o infiltrar la escorrentía en áreas verdes como zanjas de infiltración y dispositivos de infiltración, los cuales están tan cerca como sea posible al punto de origen.

Reduce los picos de escorrentía facilitando el manejo de la cantidad y calidad del agua lluvia, especialmente aguas abajo.





Son puntos de control de escorrentía y tratamiento como lagunas, pantanos y tanques de retención.

Se pueden utilizar en los centros comerciales, plantas industriales o en conjuntos residenciales.

SUDS

BUENAS PRÁCTICAS

Control Regional:

Están situados al final de la red para prolongar la estancia del agua lluvia por un período de tiempo, antes de su vertimiento al medio receptor, que permita proporcionar el tratamiento adecuado.

Son usados para remover los contaminantes recogidos por la escorrentía y tienen un gran potencial para el tratamiento biológico.



FILOSOFIA DE LOS SUDS

The following content and pictures were taken from: *The SUDS Manual* -By CIRIA-



Controlar la cantidad de
escorrentía para:

- Ayudar a mitigar inundaciones
- Mantener y proteger el ciclo natural del agua

Cantidad de
Agua

Manejar la calidad de la
escorrentía para
prevenir contaminación

Calidad de
Agua



SUDS

Amenidad

Crear y sostener
mejores lugares para
las personas

Biodiversidad

Crear y sostener
mejores lugares para la
naturaleza

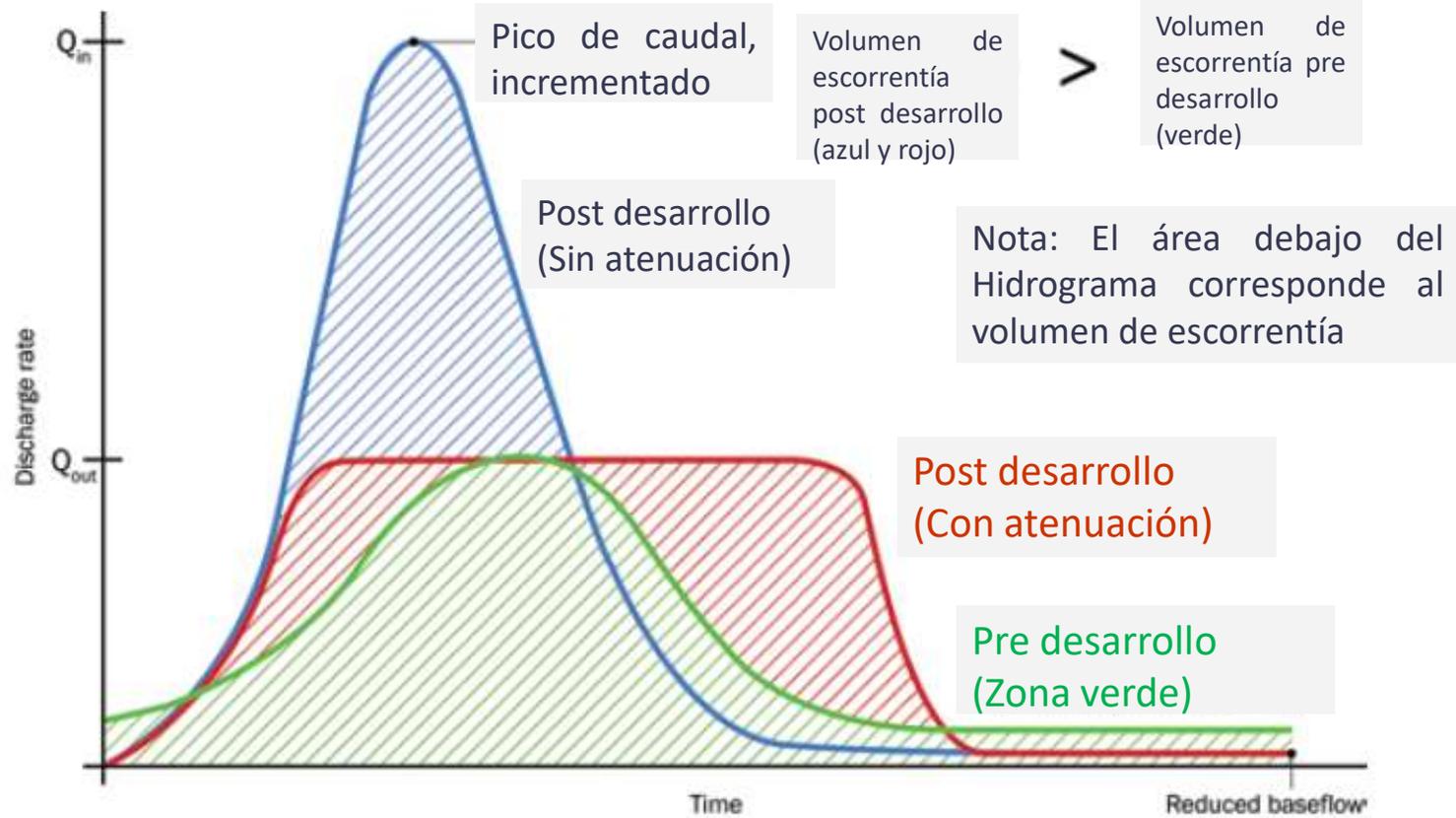


Definición de un SUDS

Conjunto de elementos conformado por infraestructuras y espacios naturales, alterados o artificiales, superficiales y/o subterráneos, por donde fluyen las aguas lluvias a través de territorio urbano de manera controlada y que contribuyen a la regulación del ciclo hidrológico.



SUDS



SUDS

OBJETIVOS:

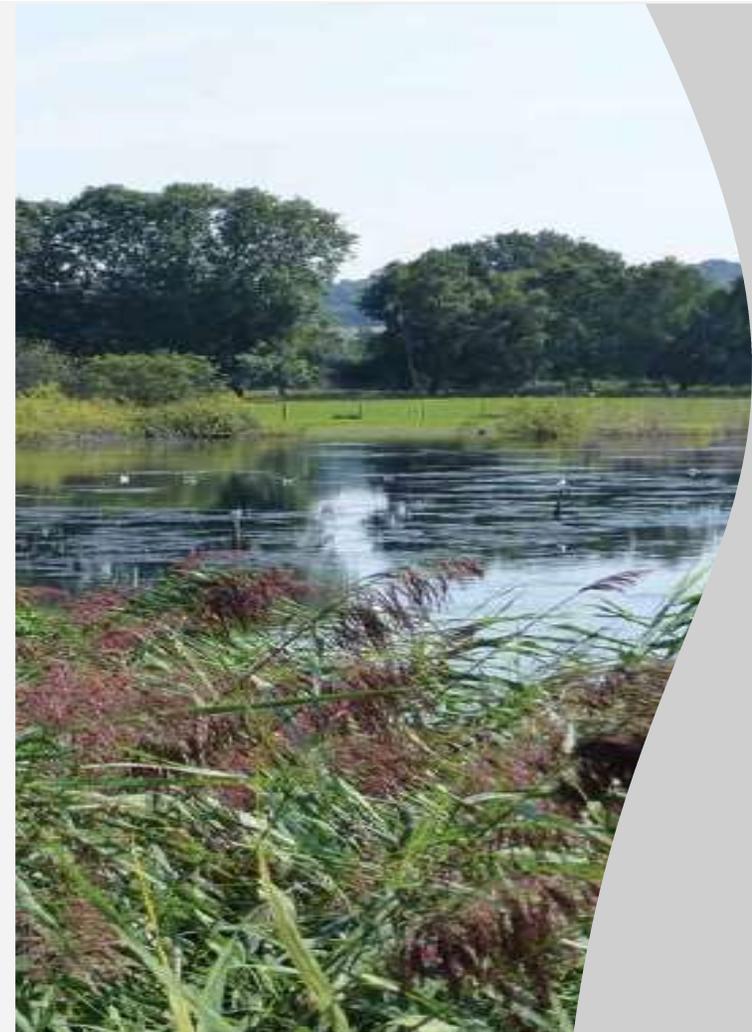
Minimizar necesidad de gran infraestructura de alcantarillado

Tratamiento eficiente del agua

Disminuir riesgo de inundaciones

Mejorar calidad para preservar cuerpo receptor

Calidad ambiental y mejora del paisaje.



SUDS

¿COMO ACTUAN?

- Reduciendo los niveles de escorrentía
- Disminuyendo la frecuencia de la escorrentía.
- Reforzando la recarga de acuíferos (cuando sea posible).
- Minimizando la carga de contaminantes del agua
- Reduciendo la cantidad de superficie impermeable
- Integrando los sistemas de drenaje con paisajismo
- Generando ecosistemas dentro de áreas urbanas.



¿Qué tipología de SUDS es la más eficiente para controlar excesos de agua?

Cunetas verdes

Jardines de Bio-retención

Alcorques Inundables

Tanques Tormenta

Ninguna de las anteriores

SUDS
LAS TIPOLOGÍAS

Infraestructura verde:

Techos Verdes

Fachadas Verdes

Alcorques

Alcantarillas y Cunetas Verdes

Infiltración:

Zanjas de Infiltración

Cuencas secas

Tanques de infiltración



SUDS

LAS TIPOLOGÍAS



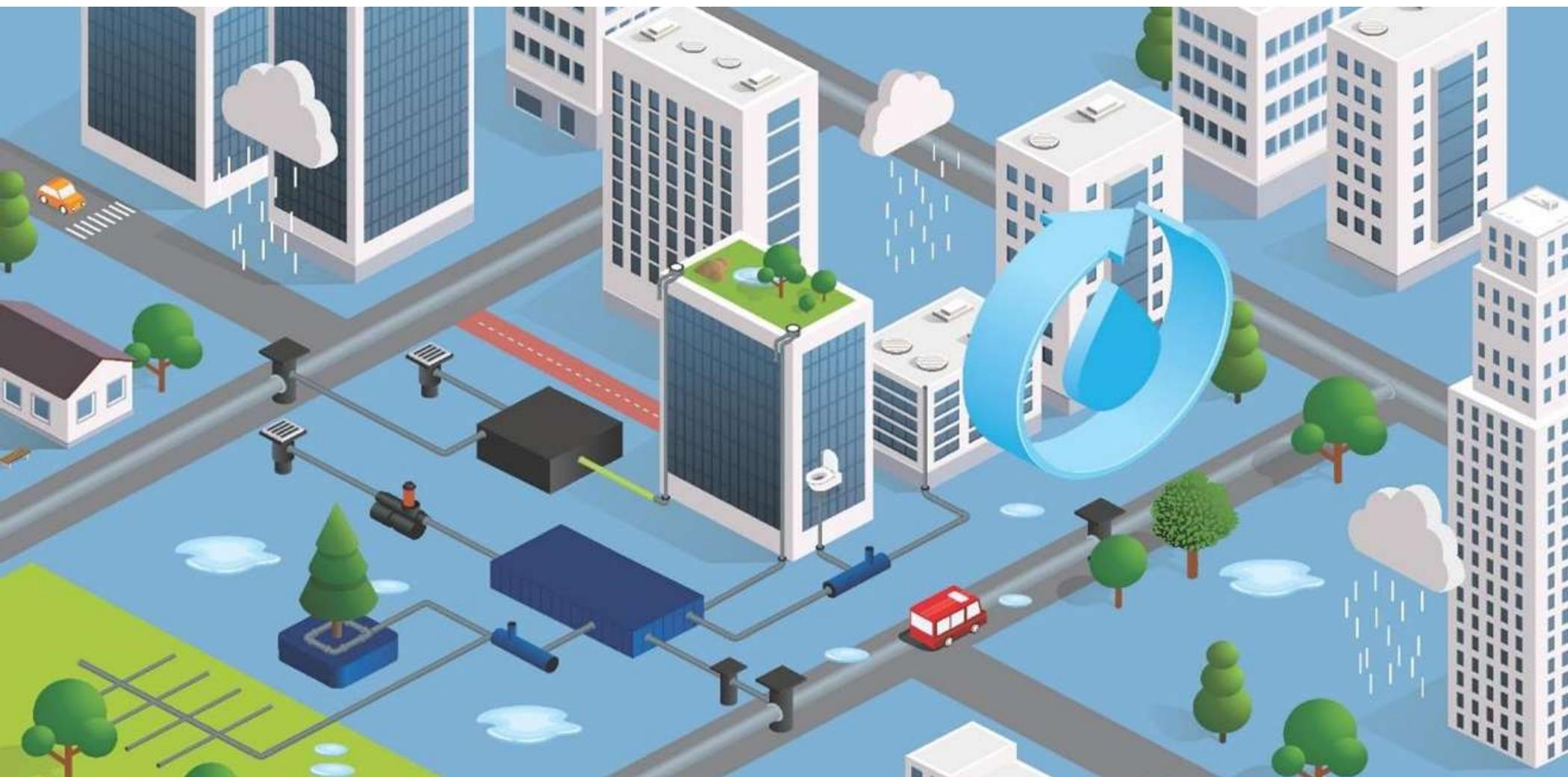
Zonas de Biorretención, Amortiguación y Atenuación



- Cuencas secas
- Tanques de almacenamiento
- Estanques y Humedales
- Jardines de lluvia

Soluciones complementarias:

- Cosecha de agua
- Tratamiento Biológico de Aguas Grises
- Pavimentos Permeables
- Filtros de Lluvia



... Un modelo Circular: Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible

wavin



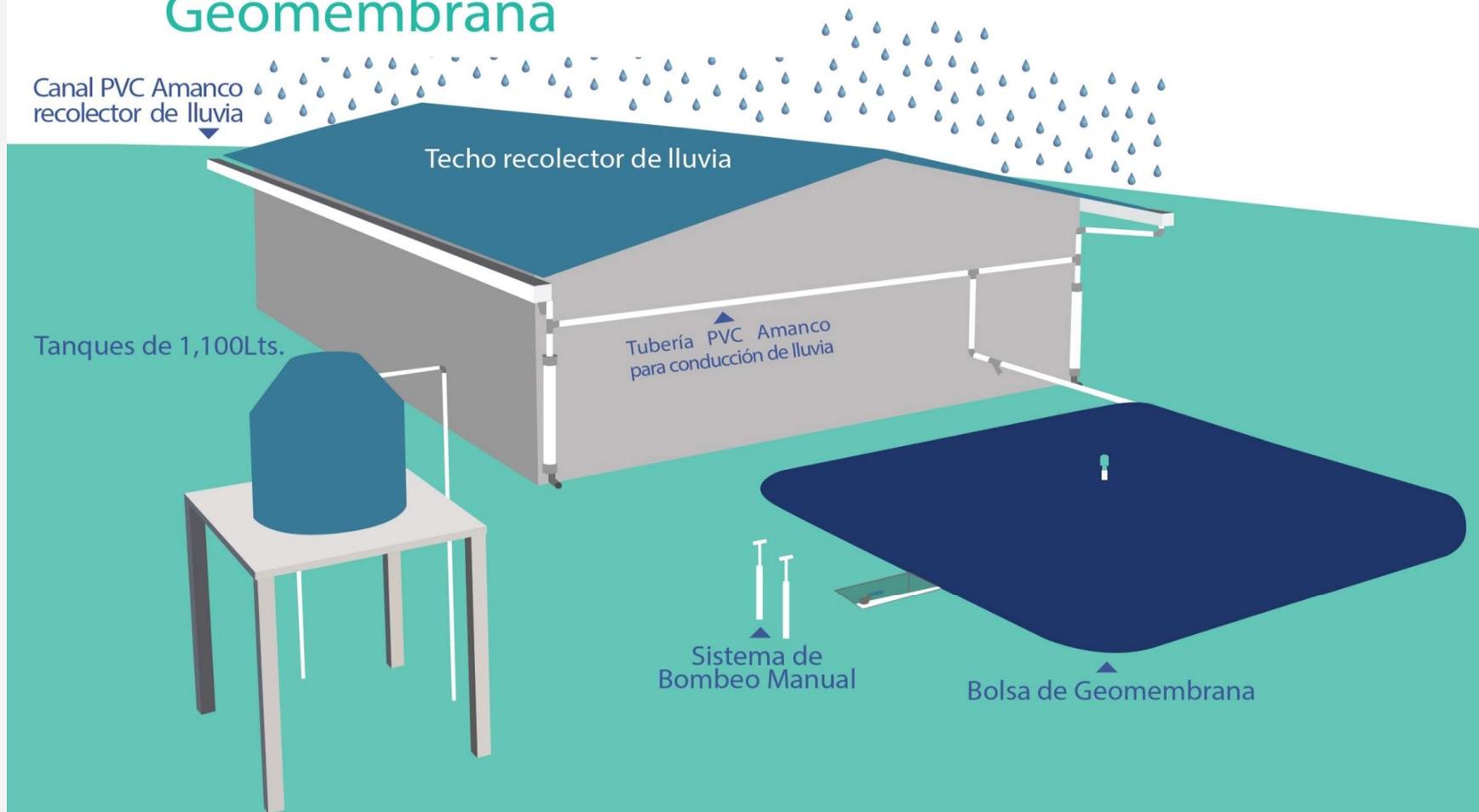
orbia 

1

COSECHA DE AGUA



Sistema de Cosecha de Lluvia Geomembrana





PAVCO



wavin

orbia 





2

POLDER ROOF

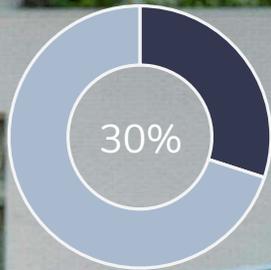
Cubiertas Verdes – Azules



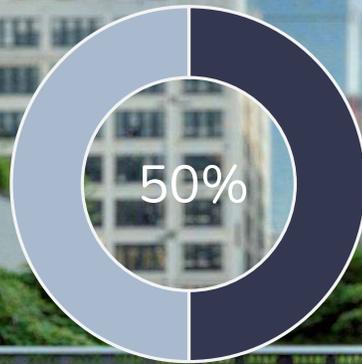
Las cubiertas de
nuestros edificios
pueden contribuir
a la circularidad
del agua



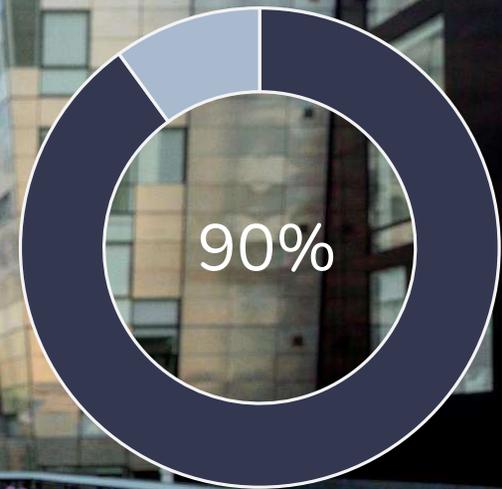
Retención de agua es superior en el Polder Roof



Techo Verde



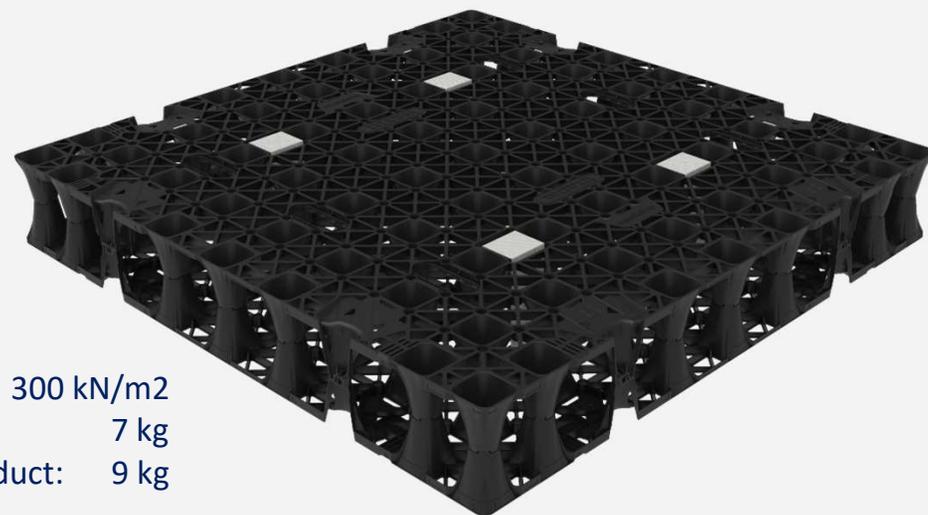
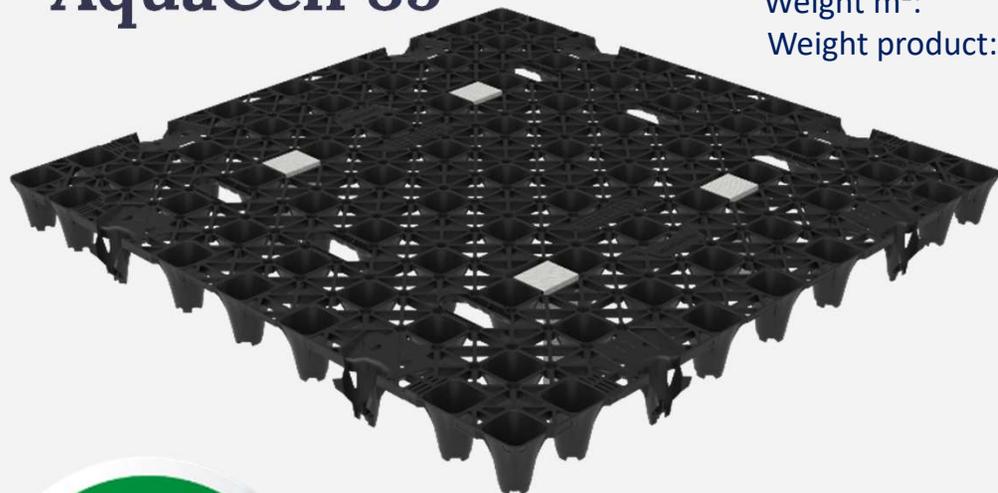
Azul-Verde



PolderRoof

AquaCell 85

Strength: 300 kN/m²
Weight m²: 3.5 kg
Weight product: 4.5 kg



Strength: 300 kN/m²
Weight m²: 7 kg
Weight product: 9 kg

AquaCell 160

Protección impermeabilización y separación con el substrato



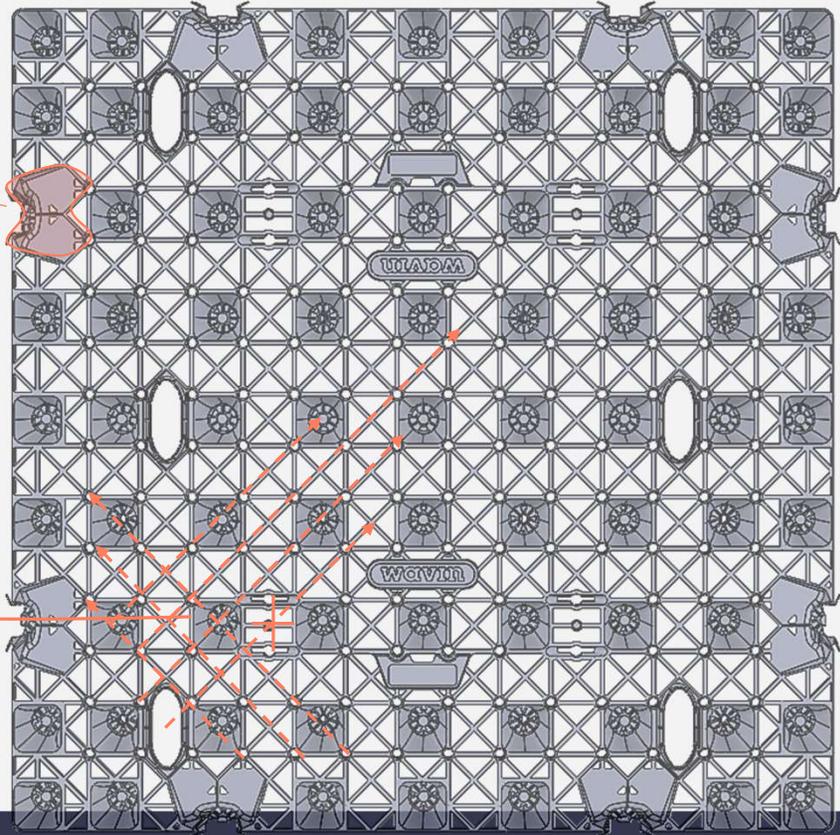
El sistema...

Sistema completo de atenuación /
retención de agua para techos

Brinda a los arquitectos la
flexibilidad de diseño para crear
espacios abiertos imaginativos y
multifuncionales



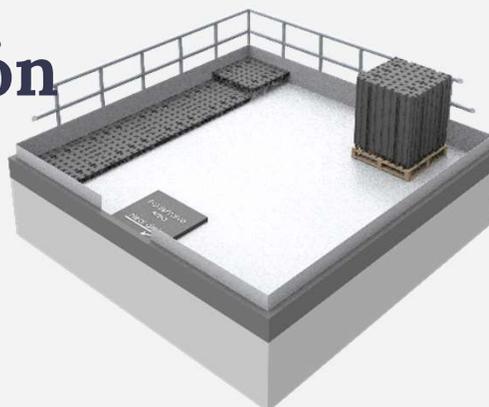
Permite ubicar celdas solares, entre otros



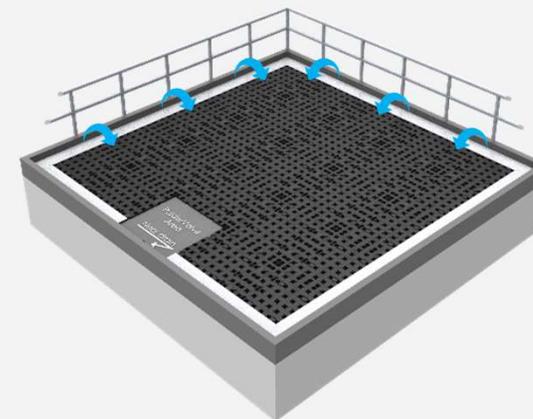
Proceso de instalación



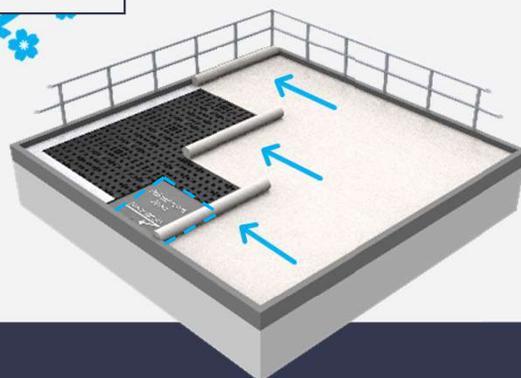
1 Impermeabilización de cubierta.
Tendido del Geotextil de Protección.



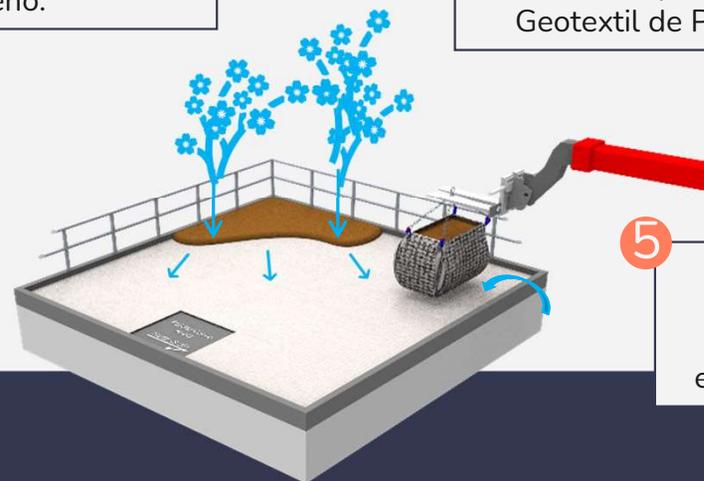
2 Ensamble de AquaCell según el área cuantificada en diseño.



3 Cobertura de laterales y bordes superiores con Geotextil de Protección



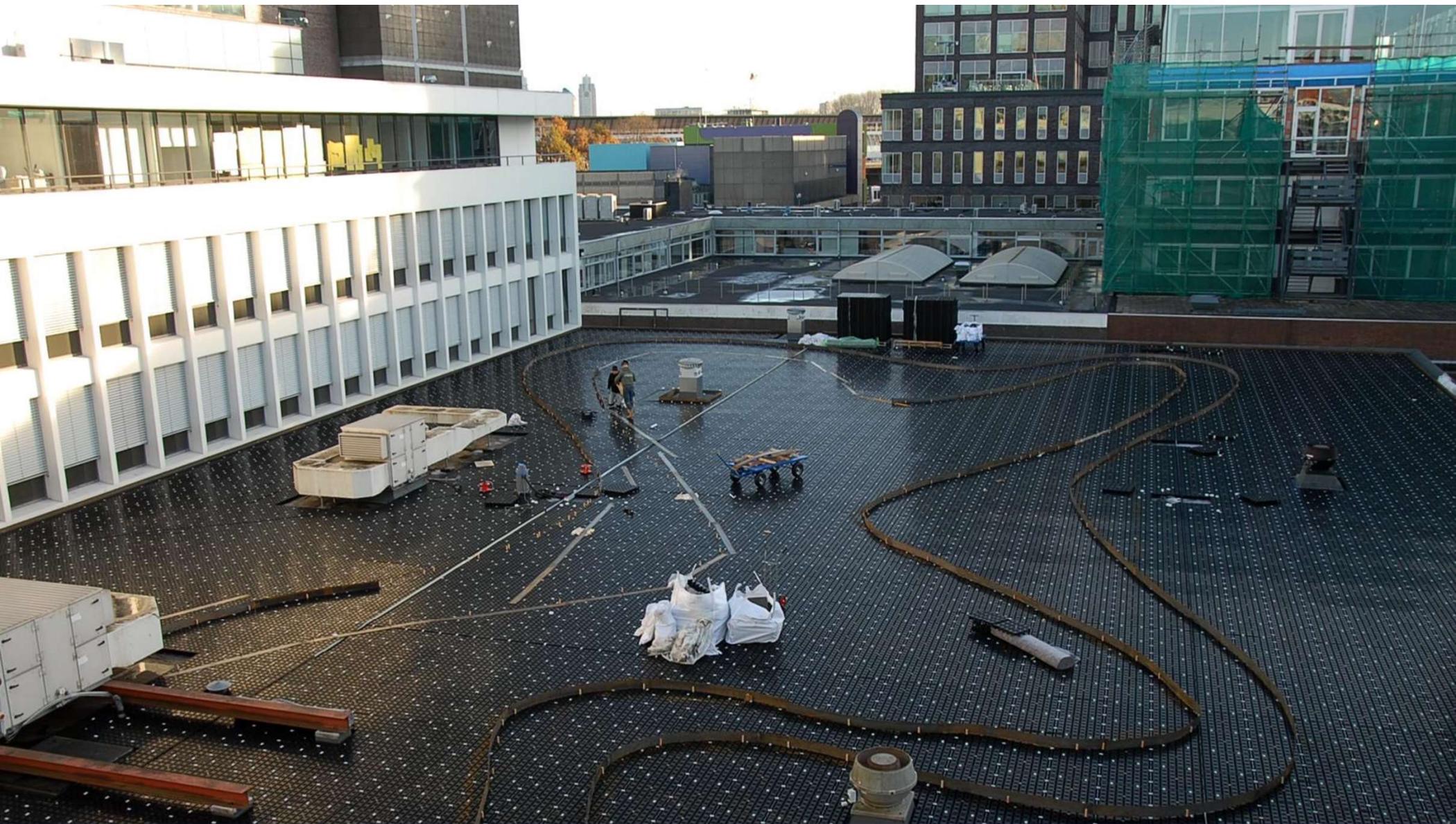
4 Cobertura y tendido del Geotextil de Capilaridad por encima del sistema AquaCell



5 Conformación de sustrato e incorporación de especies vegetales

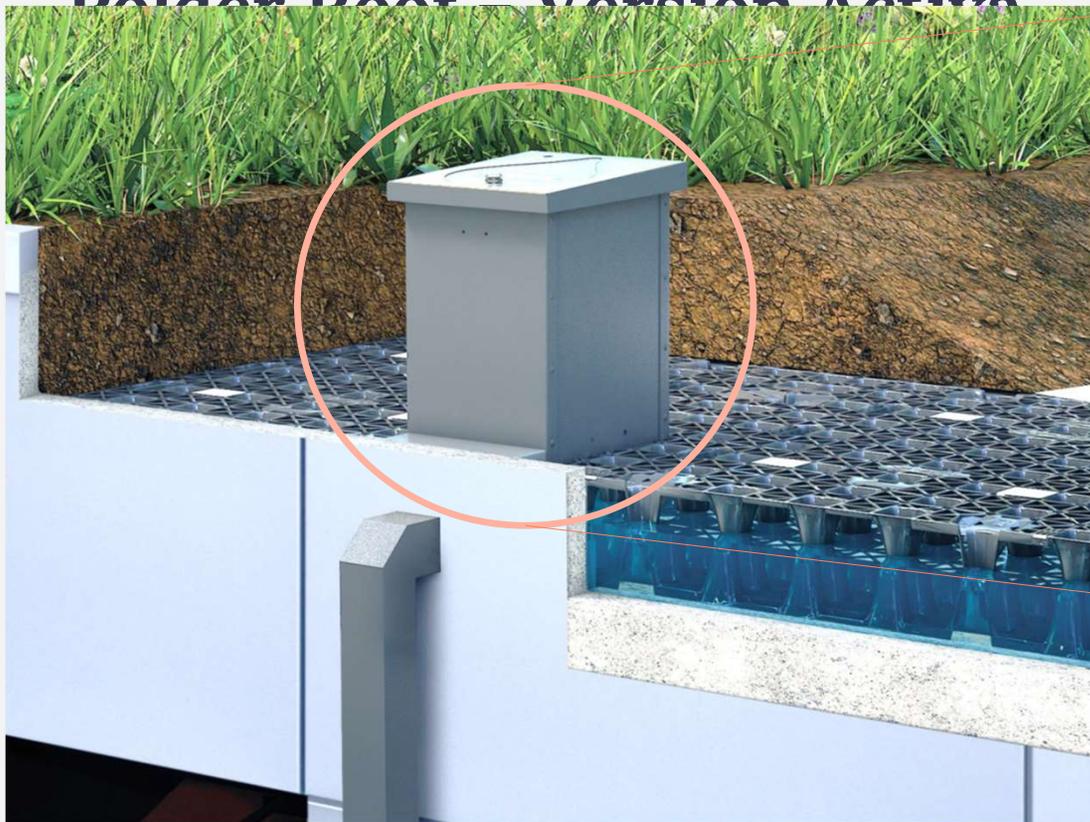
Smart monitoring







Bolder Roof - Versión Activa



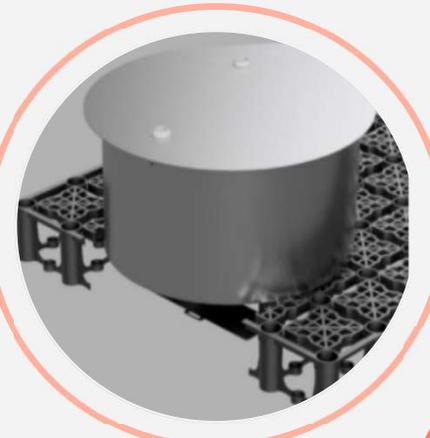
Controla el flujo de agua hacia la salida (bajante) del techo.

Polder Roof – Versión Activa

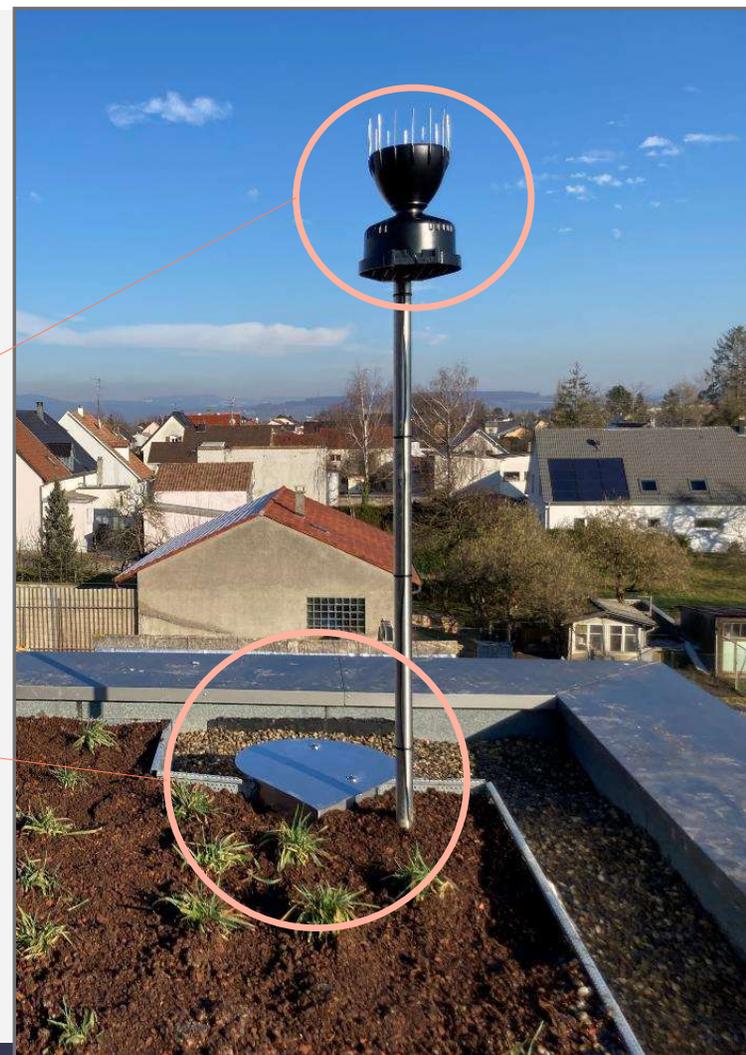
Pluviómetro para medir la precipitación del lugar donde se instale



Control de nivel de agua del techo
Liberación de agua



Llave de agua inteligente
Abre y rellena el depósito de agua en caso de sequía



Polder Roof – Versión Activa



Plataforma en línea

Supervisión y control inteligente de la cubierta

- Información real sobre el rendimiento de cada tejado en propiedad
- Capacidad para ajustar y probar el rendimiento de los techos
- Capaz de medir de manera segura lo que se necesita saber para almacenar (temporalmente) y (re)utilizar agua en el techo de manera segura
- Aumentar la contribución al enfriamiento urbano, la evaporación y la adaptación climática con una toma de decisiones inteligente



MITIGATE PEAK
RUNOFF FLOW
RATES



REDUCE THE VOLUME OF
WATER DISCHARGED TO
THE SEWER SYSTEM



STORE AND REUSE
RAINWATER
FOR IRRIGATION



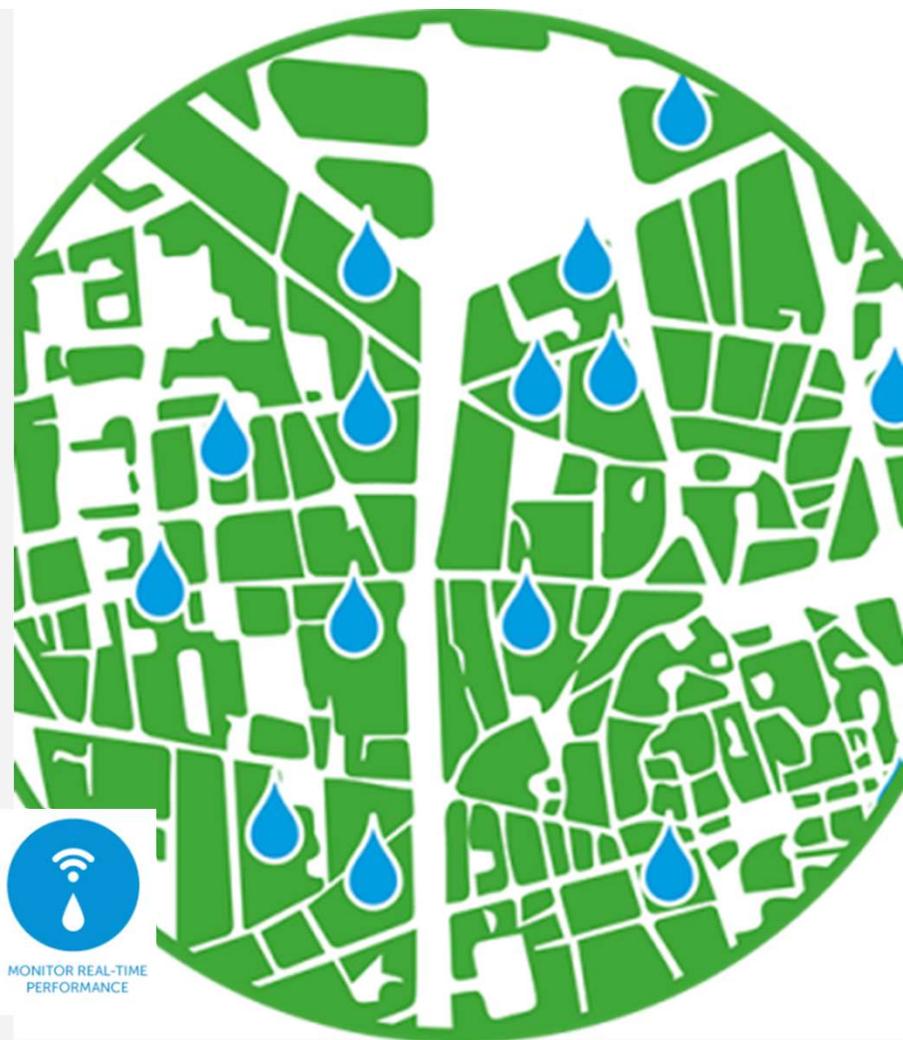
COOL DOWN THE
BUILDING AND THE
SURROUNDING AREA



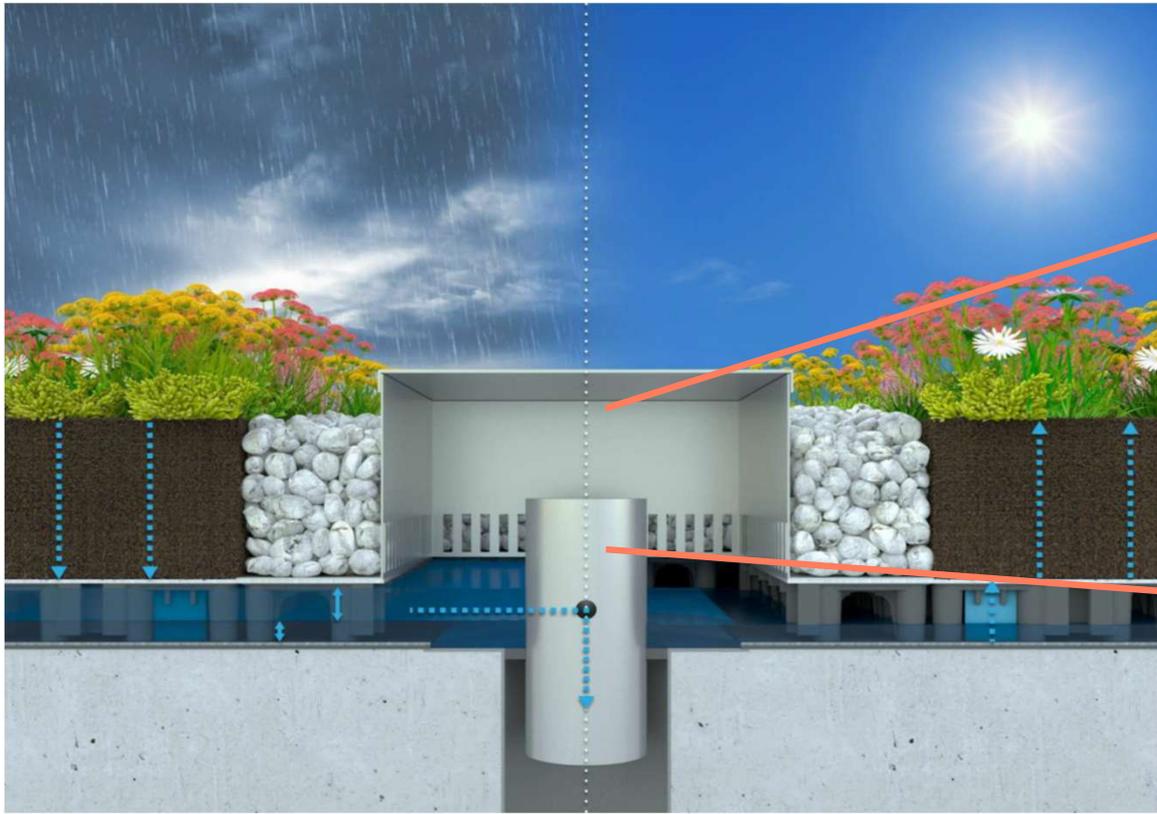
PROMOTE
URBAN BIODIVERSITY



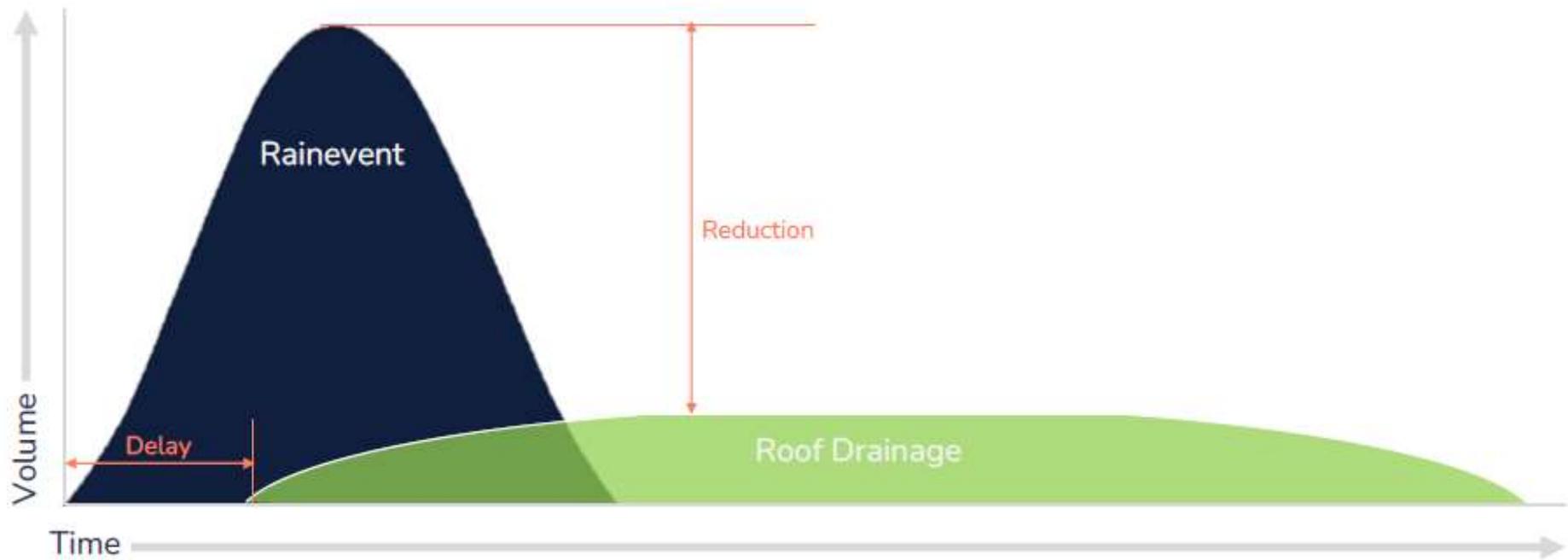
MONITOR REAL-TIME
PERFORMANCE



Polder Roof – Versión Pasiva



Polder Roof – Versión Pasiva





uplink

WORLD
ECONOMIC
FORUM

These ingenious smart roofs in Amsterdam catch rainwater



wavin

orbia 

3

SISTEMAS DE INFILTRACIÓN



POZO INFILTRACION

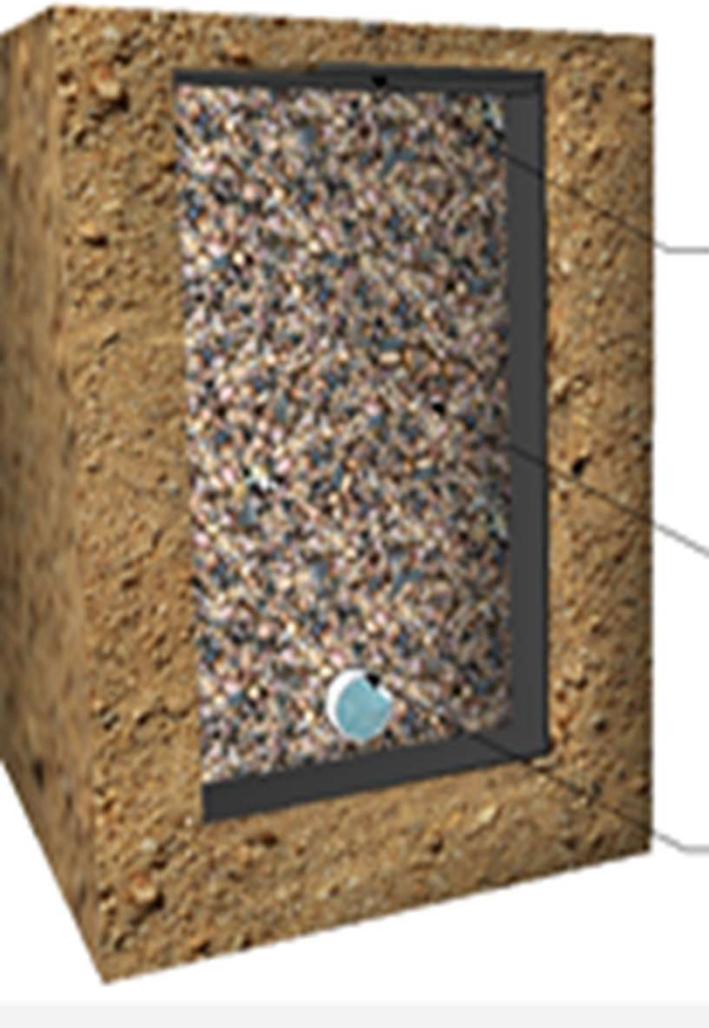


CUENCA INFILTRACIÓN

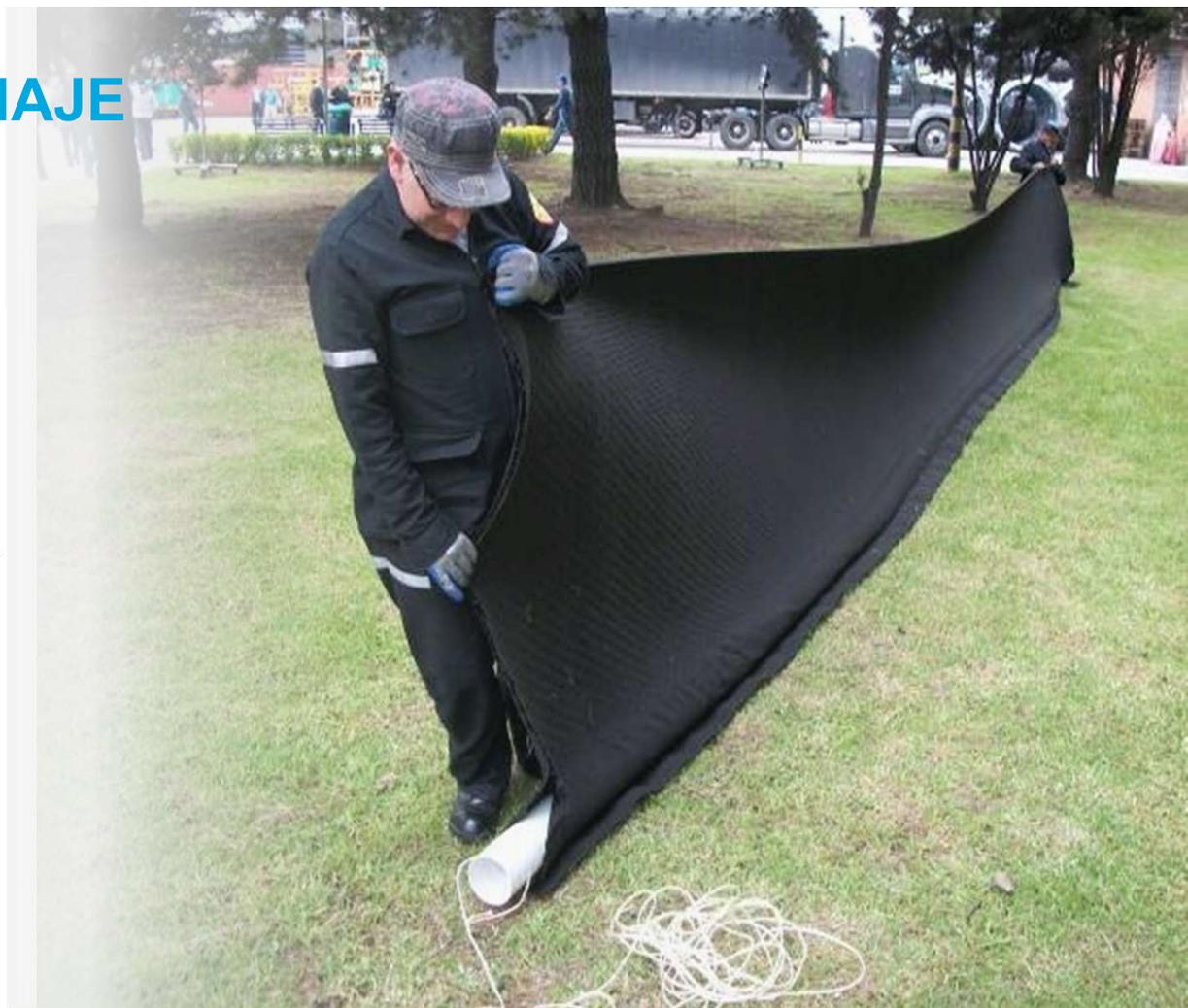
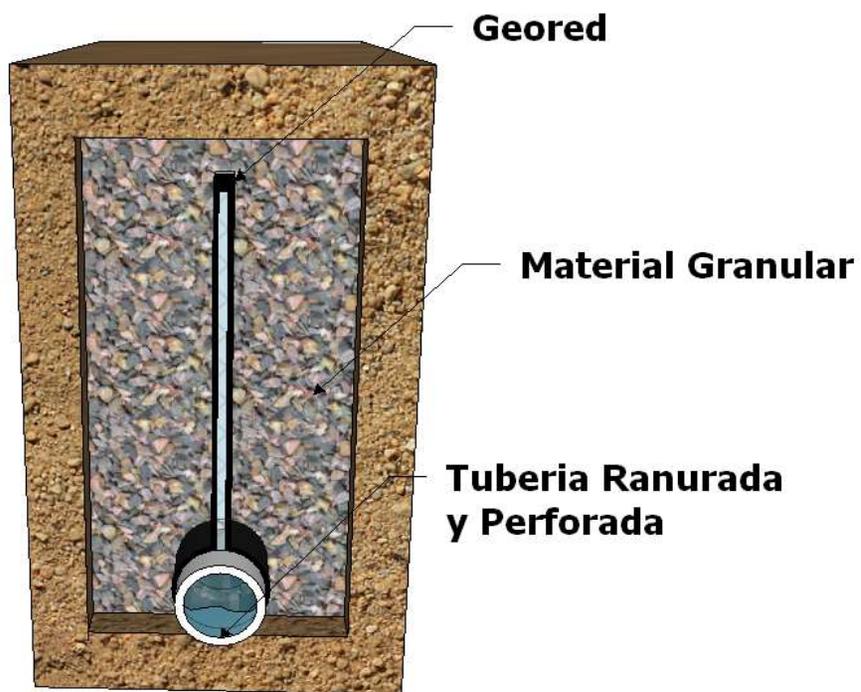
ZANJA INFILTRACIÓN



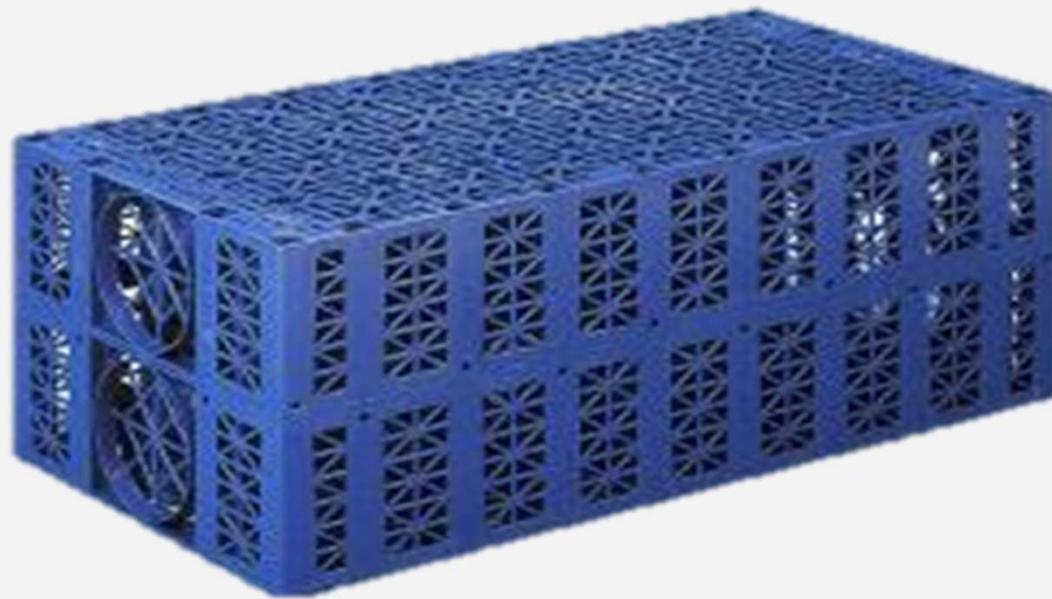
TANQUE INFILTRACIÓN



GEOCOMPUESTO DE DRENAJE GeoDren



AquaCell CORE

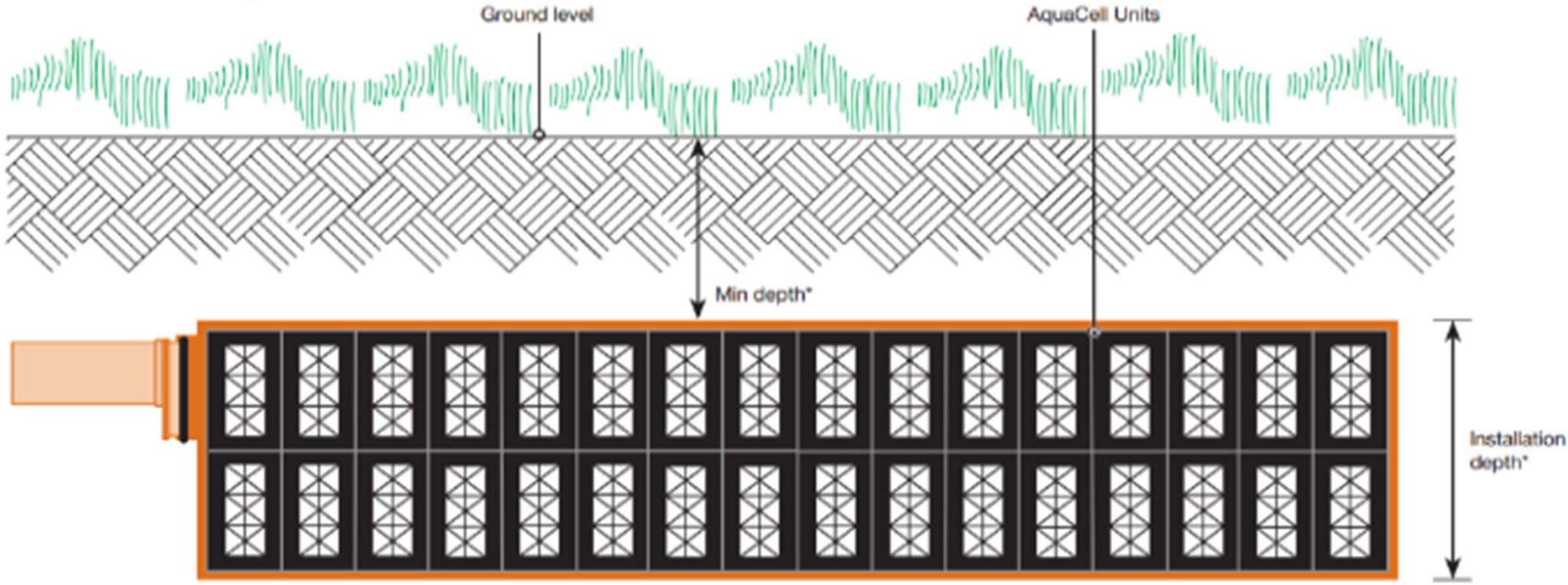


AquaCell Core



Aspecto Técnico	AquaCell Core
Almacenamiento bruto	195 l
Almacenamiento neto	185 l
Volumen útil	95%
Peso	9 kg
Dimensiones (L x A x H)	1.0 x 0.5 x 0.4
Profundidad Máxima	4.1 m
Capacidad de carga vertical	56 ton/m ²
Capacidad de carga lateral	7.7 ton/m ²
Capa de compresión	0.5 - 0.75 m
Velocidad de instalación	12 m ³ /hr/per

Trench soakaway





wavin

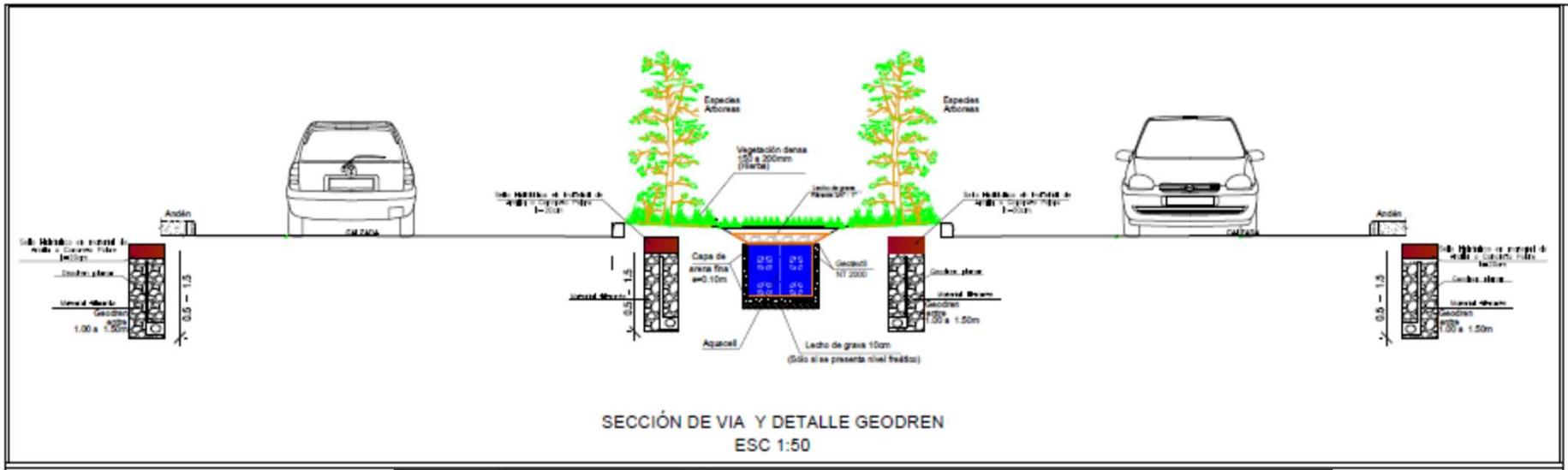
orbia 

SUDS - Drenaje pluvial Av. Bosa, Bogotá

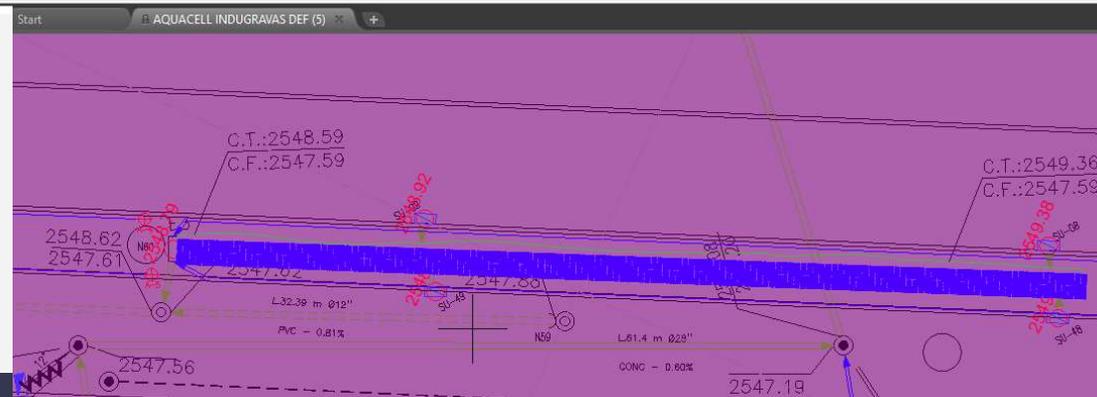
- Unidades: 2702
- Volumen: 500 m³
- Uso: Trincheras de Infiltración

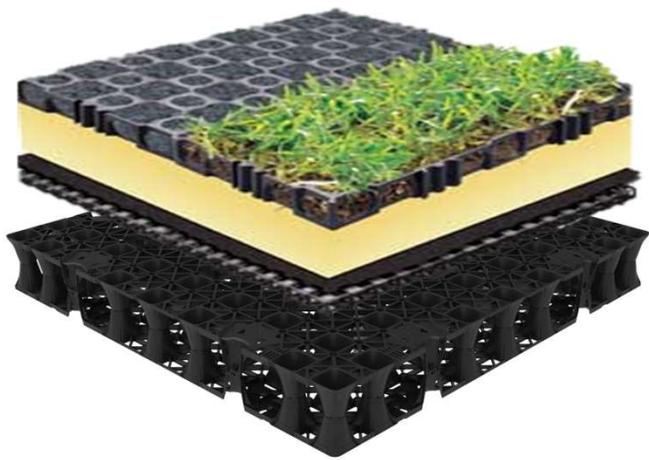


Avenida Bosa, Bogotá



En Funcionamiento





wavin

orbis

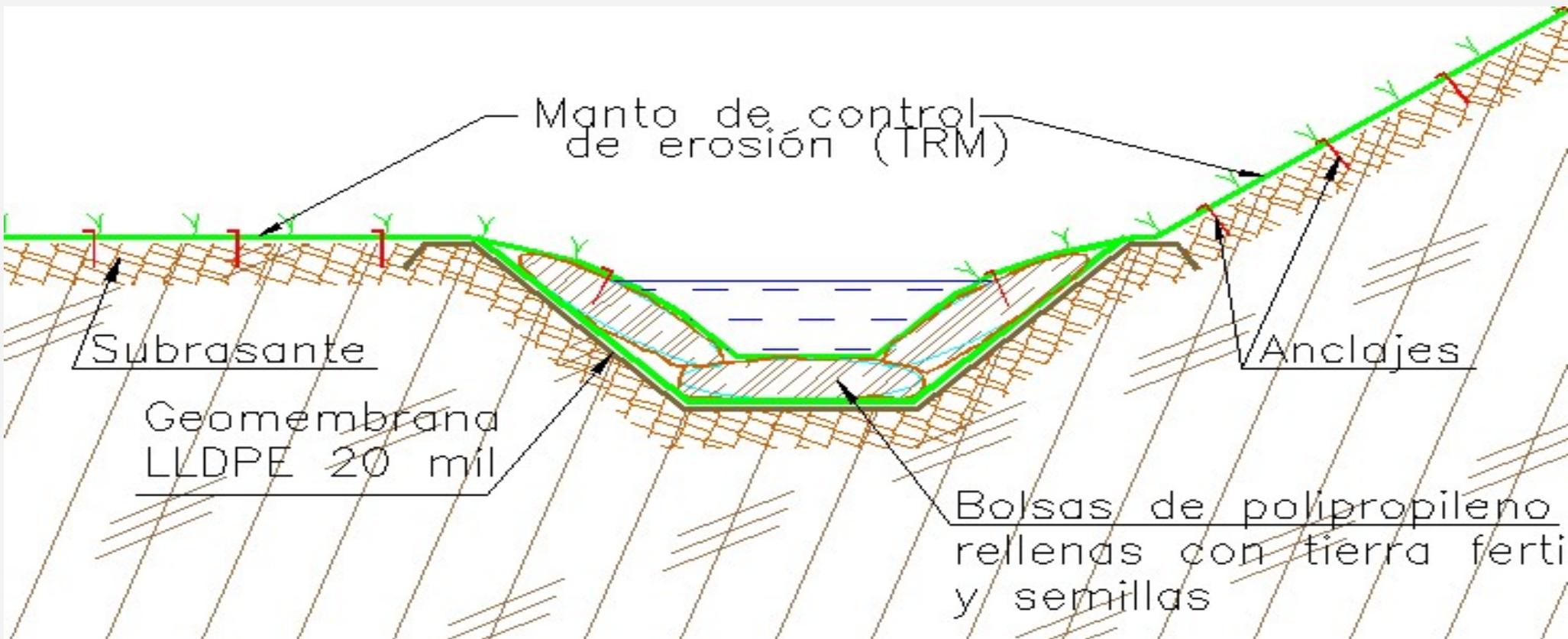


Hydromedia Ecosystem - HIC Ecuador



4

ZONAS DE RETENCIÓN





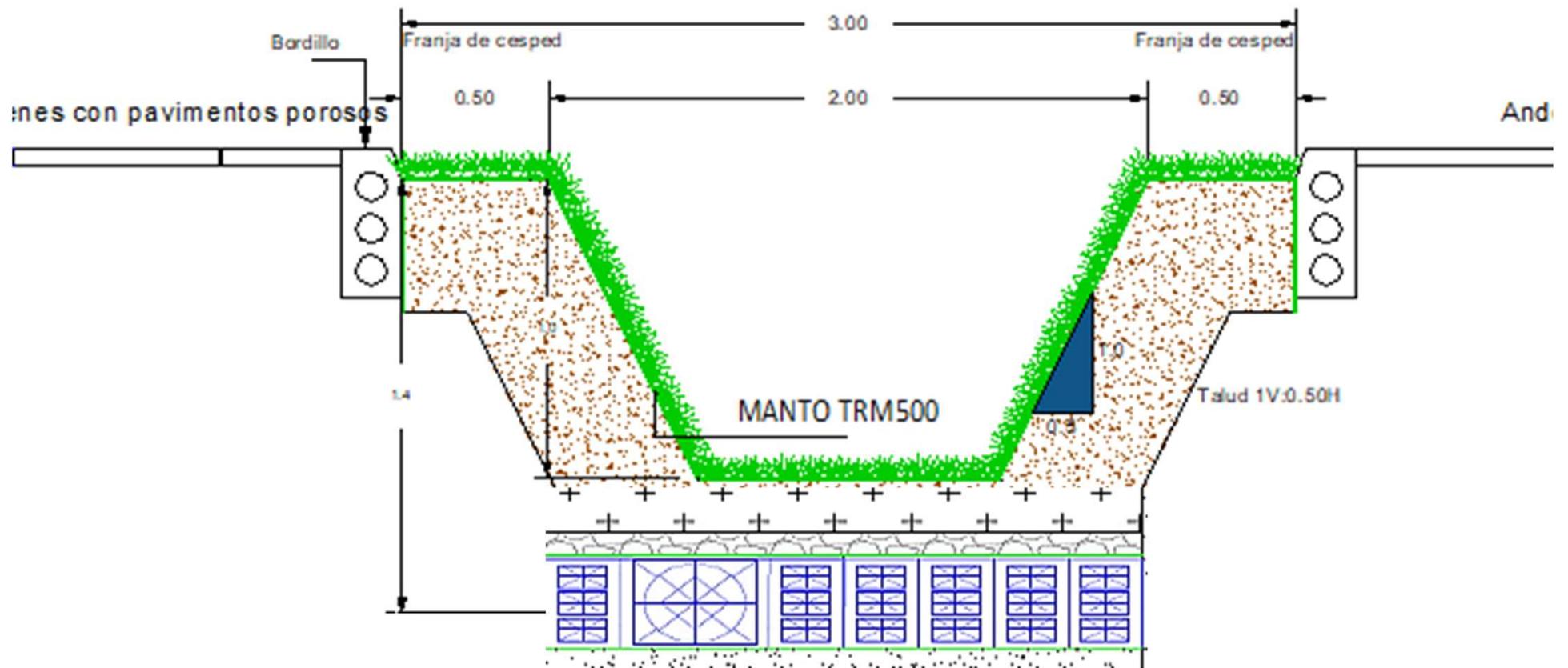
wavin

orbia 



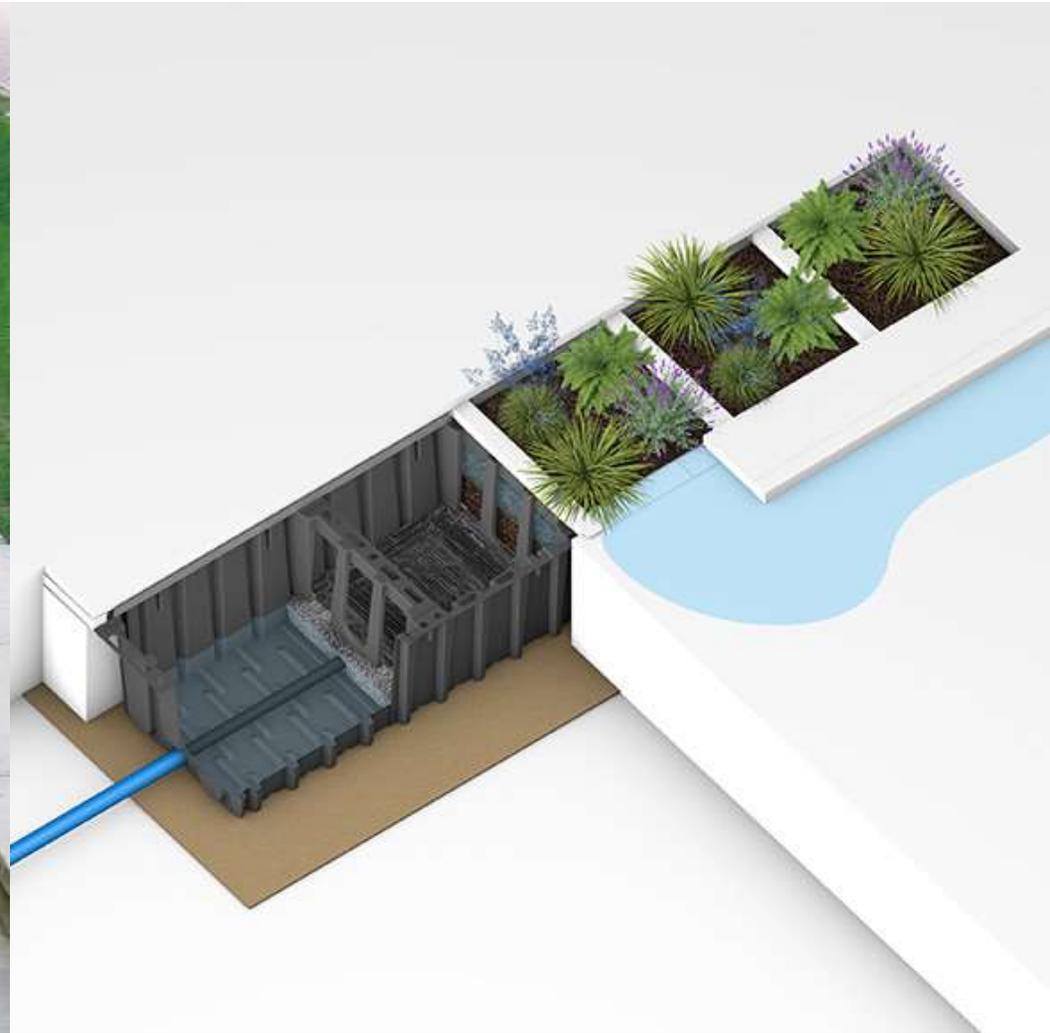
wavin

orbia 



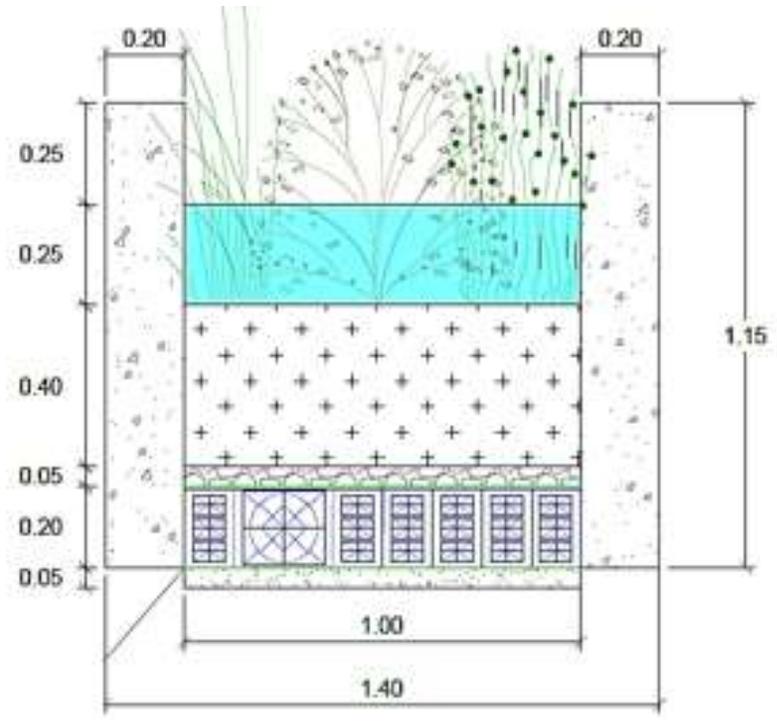
Jardines de Lluvia





wavin

orbia 



Sustrato
 Capa gravilla
 Celda Aquacell Core
 Capa de arena



Cuencas secas:
Zonas duras



*Water square benthemplein,
Rotterdam*



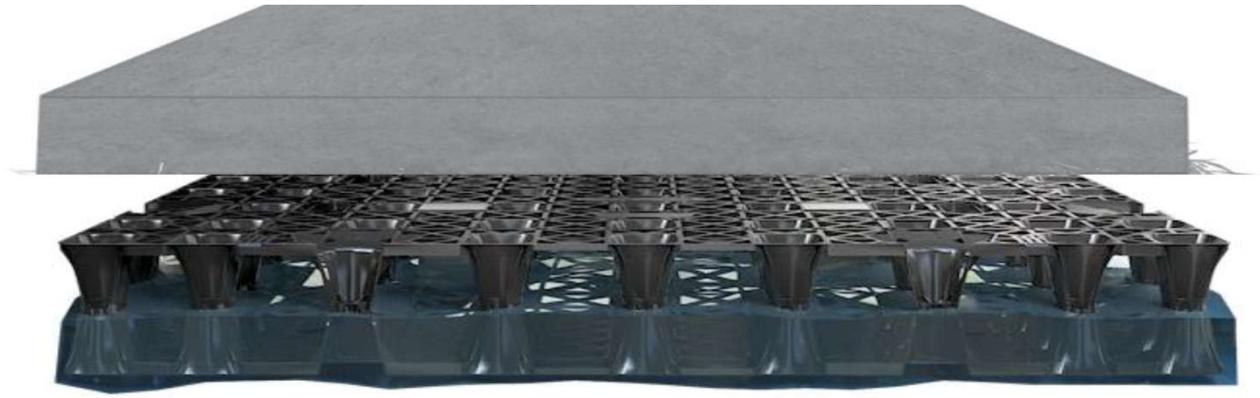
Cuencas secas: Zonas verdes



wavin

*Cuenca seca verde
Hamilton, Leicester*

orbia 





wavin

orbia 



wavin

PAVCO wavin

¿Cuál cree que es el mayor obstáculo para implementar SUDS en su ciudad?

Falencia Normativa / Legislación

Desconocimiento de soluciones

Presupuestos y Costos

Barreras culturales y educativas

Otro

5

ALCORQUES
TREE TANK



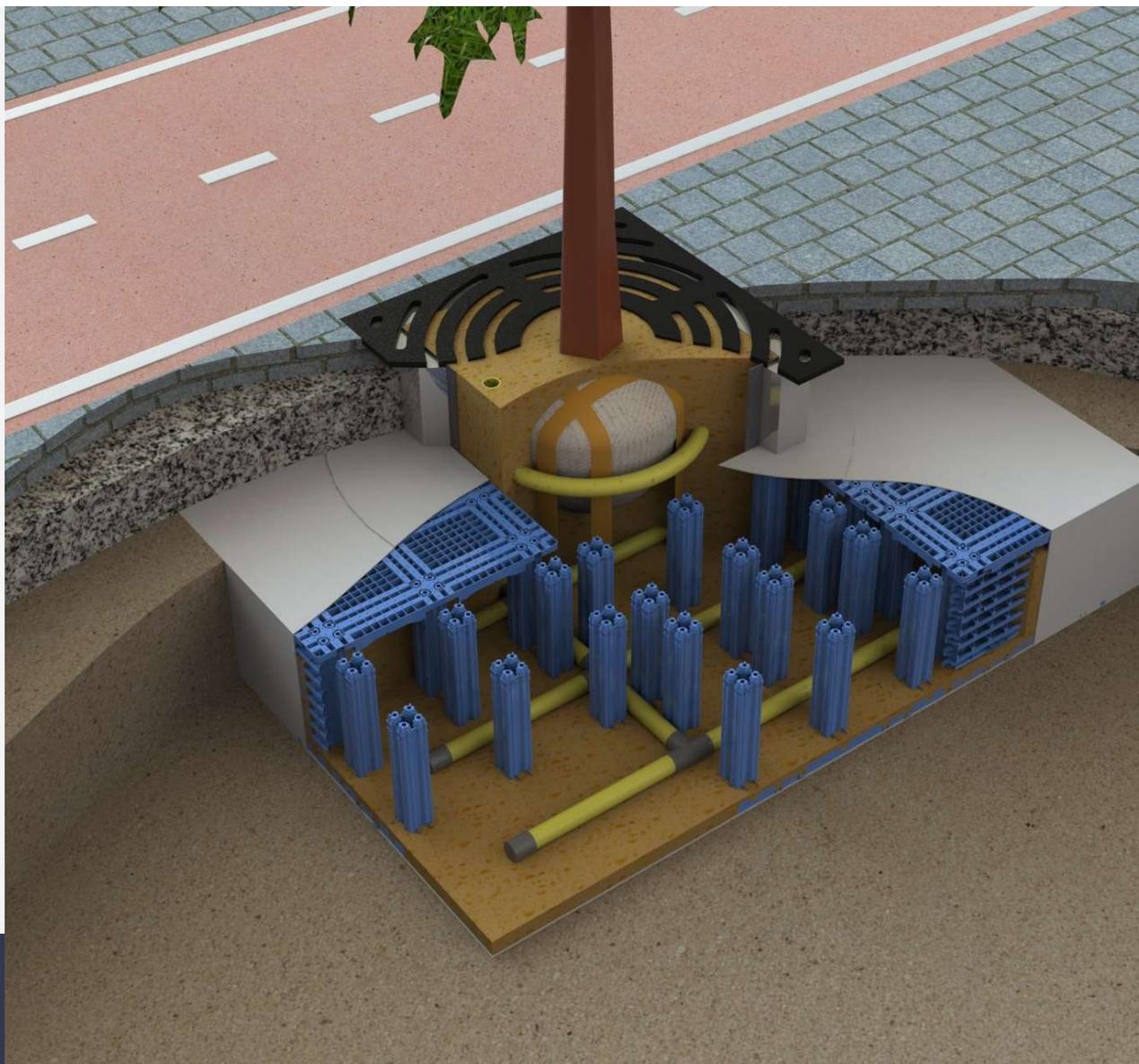
Alcorque - TreeTank

Wavin ha estado a la vanguardia del uso de unidades plásticas de infiltración.

Estas unidades ahora se usan para conformar alcorques

TreeTank es un sistema modular que se instala 6 veces más rápido y más fácil, que los sistemas tradicionales.

wavin



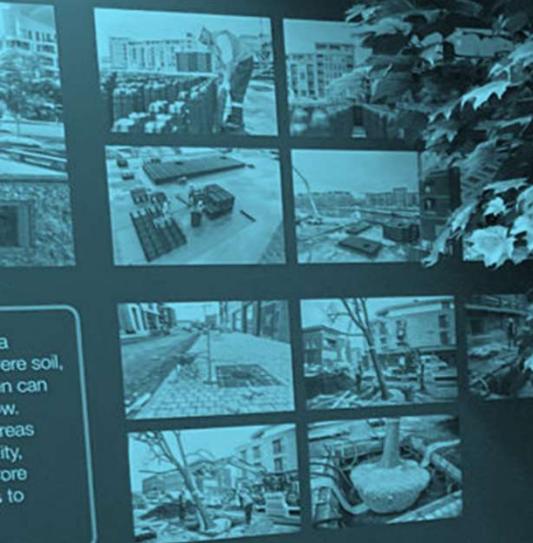






Bic Plus TreeTank

ks support planting of trees in urban areas



a
ere soil,
n can
w.
reas
ity,
ore
to

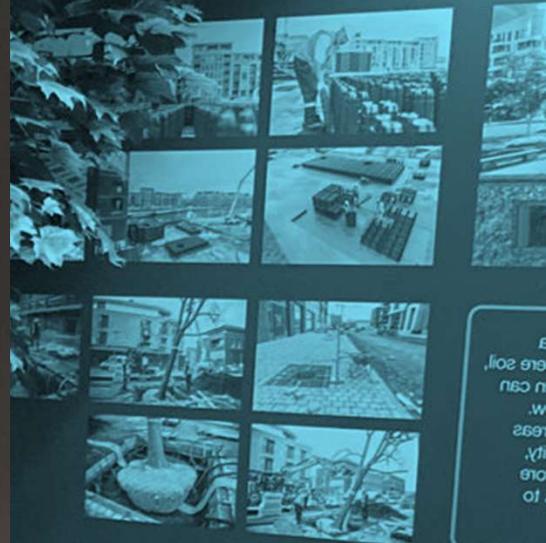
s TreeTank

of trees in urban areas



Bic Plus TreeTank

ks support planting of trees in urban areas



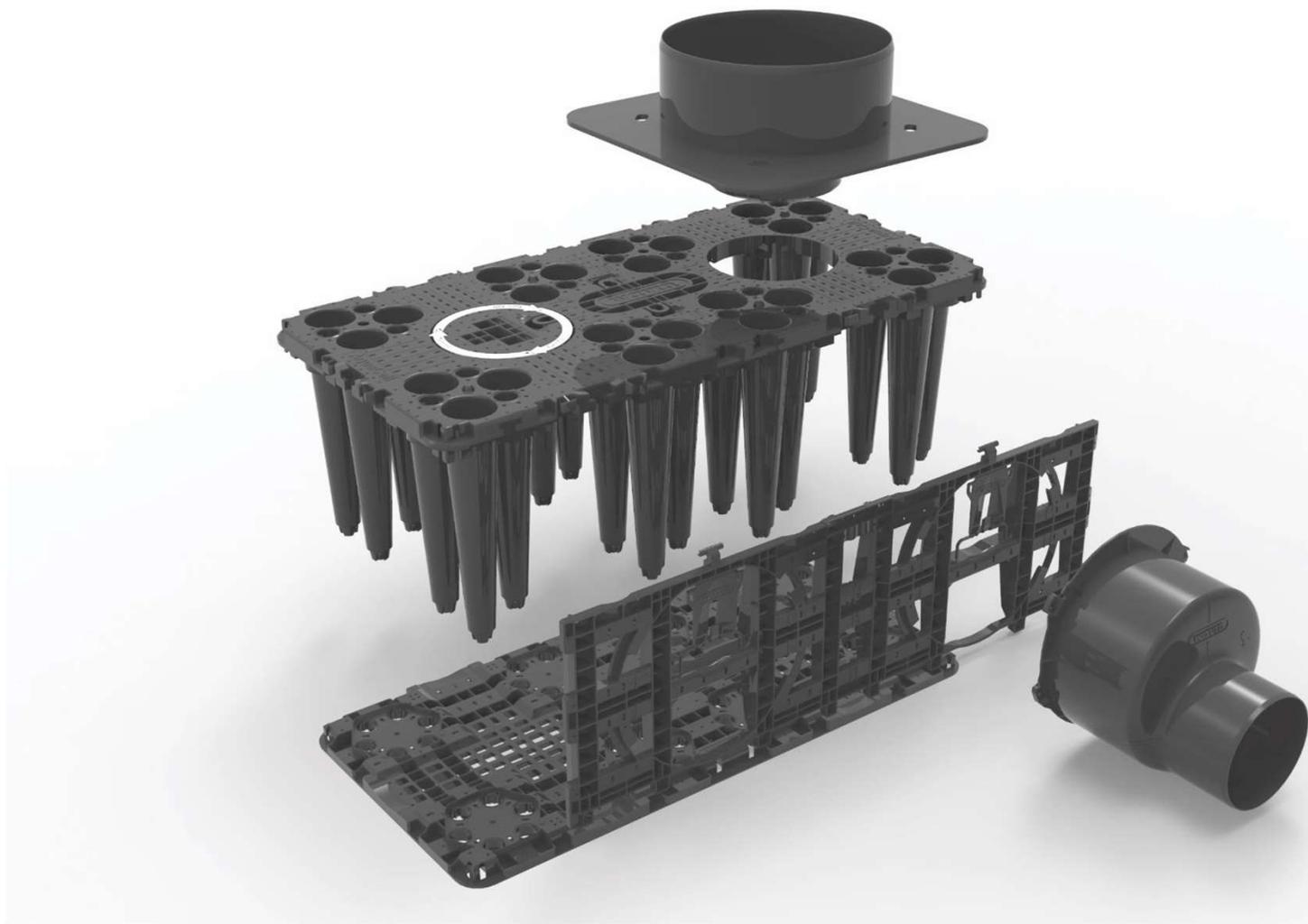
a
ere soil,
n can
w.
reas
ity,
ore
to

wavin

wavin

orbia 

Unidad AquaCell para Tree Tank

















PRACE ARCHEOLOGICZNE
I BUDOWLANE

tel. 071 / 8 5

byd



AQUACELL

Tanques tormenta

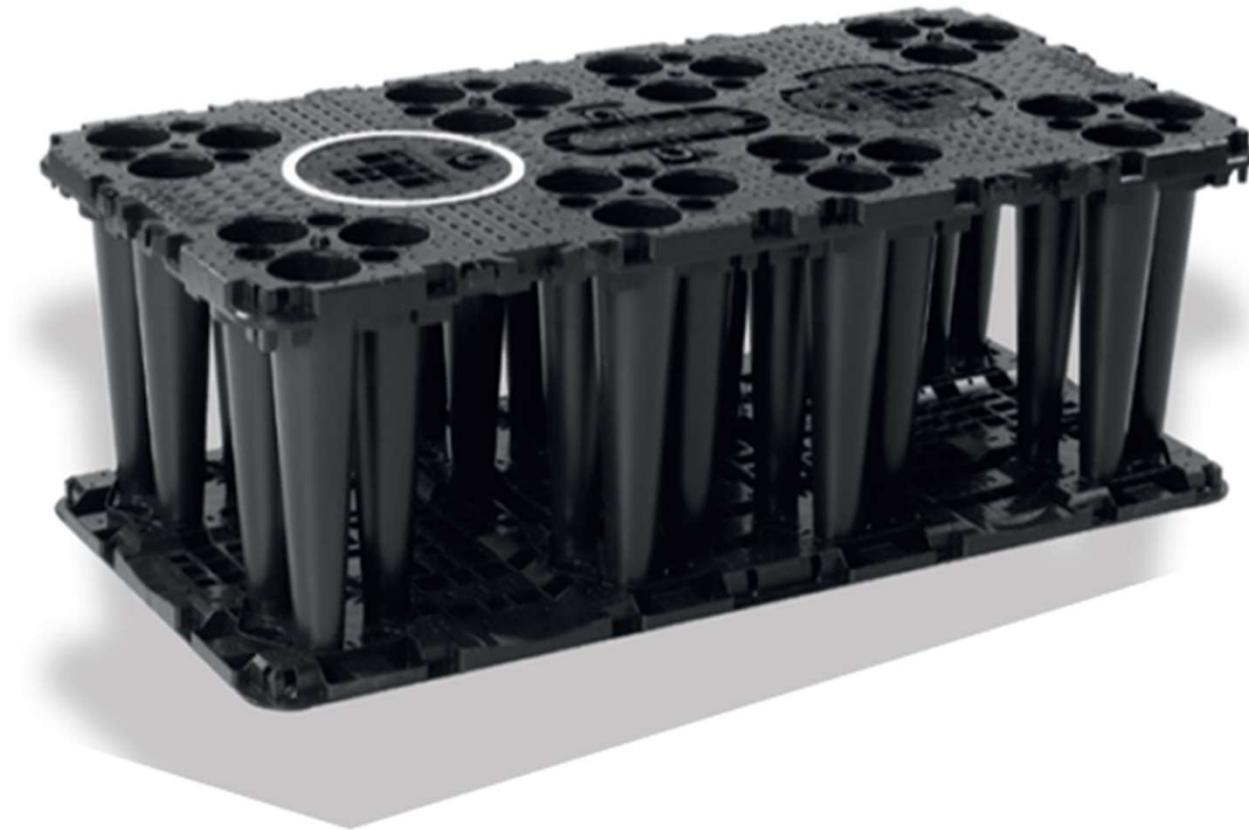
6







AquaCell 400 (NG)



AquaCell 400 (NG) – Extra fuerte





wavin

orbia 



3. Infiltración de agua lluvia en el terreno.



Aplicaciones



Aeropuertos



Centros
de Educación



Hospitales



Centros
Comerciales



Edificación
horizontal y vertical



Infraestructura
pública



Parques y naves
industriales



Centros
Urbanos

Nuevos sectores - Otras Aplicaciones



Infraestructura
Vial



Sector Minero



Sector
Oil & Gas



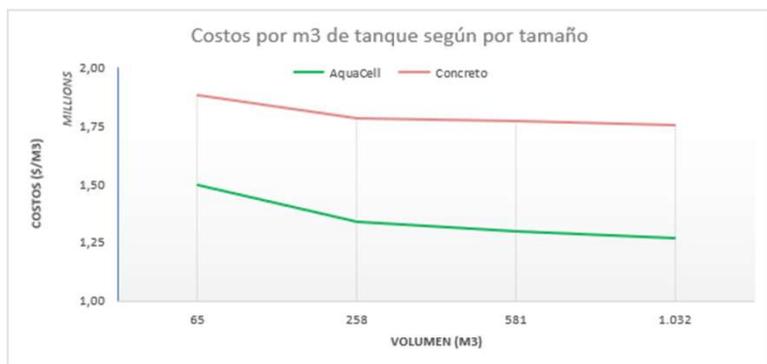
Ambiental



SISTEMA AQUACELL NG VS CONCRETO

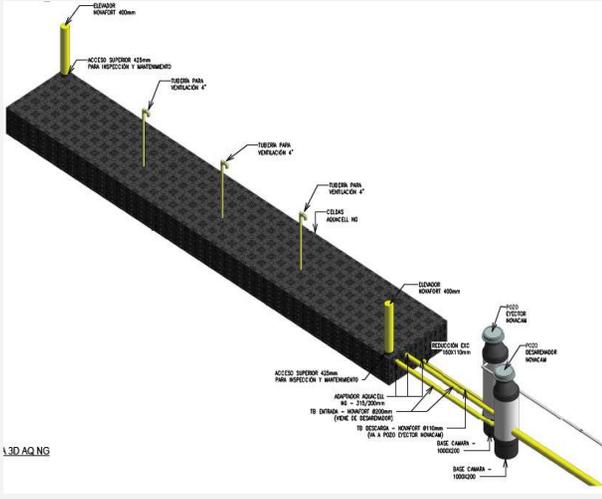


Tanque		AquaCell		Concreto		Ahorro	
Dim. (m x m)	Altura (m)	(m3)	(\$COP)	(\$/m3)	(\$COP)	(\$/m3)	%
5 x 5	2,8	65	96.668.478	1.498.457	121.413.889	1.882.036	20%
10 x 10	2,8	258	345.919.406	1.340.523	460.238.621	1.783.539	25%
15 x 15	2,8	581	752.301.996	1.295.714	1.026.373.385	1.767.756	27%
20 x 20	2,8	1.032	1.310.244.905	1.269.381	1.808.365.604	1.751.966	28%



LYON II (MARVAL)

Locación: Bogotá, Colombia



CUSTOMER CHALLENGE

- Encontrar una solución ejecutada rápidamente para adaptarse al cronograma de construcción
- Contratar un proveedor que garantice la estabilidad de la obra y los materiales.

OUR SOLUTION

AquaCell 400:

- Adaptables y flexibles
- Capaz de soportar los rellenos y los niveles freáticos cerca de los cimientos.
- Plazos adecuados de ejecución de obra (5 días)

WHY DID WE WIN ?

- Asesoría técnico y comercial para respaldar nuestra solución vs. Concreto
- Proporcionar un proyecto llave en mano (suministro e instalación de sistema con cámaras y tuberías)

VALOR (USD)

27 k



Holcim Ecuador – Planta Pascuales



CUSTOMER CHALLENGE

Holcim necesita una solución sostenible y de alta tecnología para gestionar el agua de lluvia evitando inundaciones y reutilizarla para lavar sus camiones hormigonera.

OUR SOLUTION

AquaCell 400 para instalar un tanque de atenuación/reutilización de 303 m³. Esta solución cumple con los estándares de ecoeficiencia exigidos por Holcim.

WHY DID WE WIN?

Fuerte interacción con Holcim. Nuestra propuesta de valor cumple con sus objetivos de sostenibilidad a corto y mediano plazo en materia de gestión del agua de lluvia.

VALOR
\$ 58 k

wavin

orbia 

Q&A



Contacto UCR - Ecuador

Asesoría Técnica y Comercial

Carlos Andrés Valenzuela

Celular: +593989562071

E-mail: carlos.valenzuela@orbia.com

Technical Commercial Advisor UCR

Ecuador



Contacto UCR - Colombia

Asesoría Técnica y Comercial

Javier Quiroga Dionisio

Celular: +57 3102262357

E-mail: javier.quiroga@orbia.com

Technical Commercial Advisor UCR

Colombia

Wavin is an Orbia business and part of the Building & Infrastructure group.



wavin

Wavin is an Orbia business and part
of the Building & Infrastructure group.

