



Hidro Soluciones **pluviales**



SEPARADORES



ALMACENAMIENTO



CONTROL



FILTROS

Gestión e infiltración del agua de lluvia a gran escala



Sebastián Serrano
Soluciones Hidropluviales



HidroSoluciones
pluviales

GESTIÓN PLUVIAL URBANA

Desarrollo Urbano



Cambio climático-
Incremento intensidad
tormentas



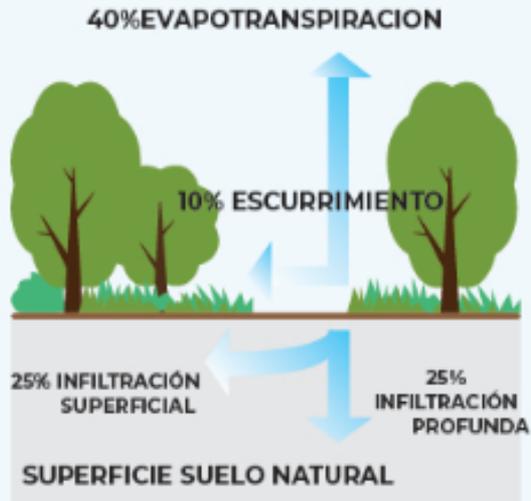
Contaminación
calles: basura,
aceites, sedimentos

Insuficiencia de
infraestructura urbana

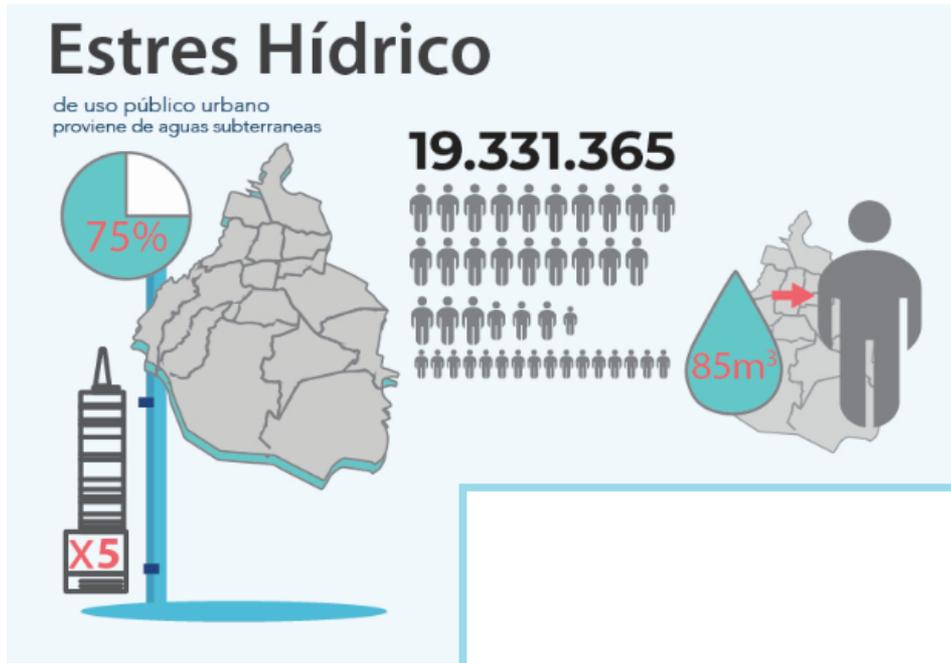


GESTIÓN PLUVIAL URBANA

Desarrollo Urbano



GESTIÓN HÍDRICA



- El 75% del agua que utilizamos se extrae del acuífero
- Extracción de pozos a una profundidad de 900 m (5xTorres Latino)
- Disponibilidad de agua = Arabia Saudita
- En **2040** puede estar agotado nuestro acuífero (**Federico Mooser**)
- Cada vez se encuentra mayor contaminación en agua subterránea.

RETO: GESTIÓN ADECUADA DEL AGUA DE LLUVIA



RESTITUCIÓN HÍDRICA: retrasar, almacenar, retener y reutilizar

- Que el **agua de lluvia** deje de ser vista como una **amenaza** y se comprenda que es un **recurso disponible** y con proyección futura
- Potencial de captación CDMX: 743 litros por m², **340 litros diarios por habitante**

SOLUCIONES HIDROPLUVIALES



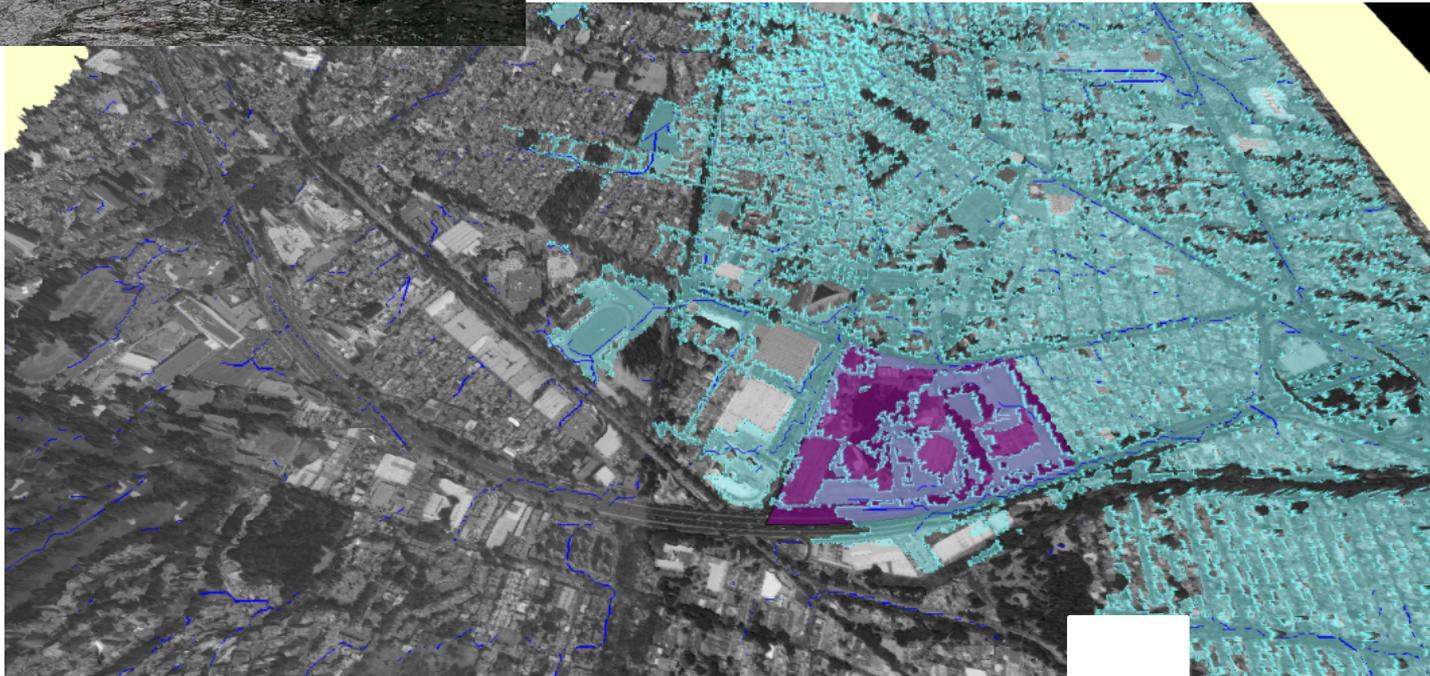
10

- Más de **7 años** de experiencia desarrollando soluciones de gestión y aprovechamiento pluvial
- **know how:** Líderes en el **desarrollo y aplicación** de ingeniería. Equipo multidisciplinario con amplios conocimientos en sector agua, hidrología e hidráulica
- Pioneros en brindar **soluciones para grandes superficies de captación urbanas**. Más de **30 instalaciones** grandes en México + Colombia.

AGUA TORMENTA: CALLES



- **Volúmenes de agua más altos.** Escurre más lluvia en menos tiempo, avenidas pluviales.
- **Mayor carga contaminante:** aceites, basuras y orgánicos.



DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO DE SOLUCIÓN



Para manejar el agua tormenta se requieren sistemas mas robustos y de mayor capacidad.

Selección de los dispositivos de tratamiento adecuados de acuerdo al gasto pluvial (lps) y la calidad requerida:

- Reutilización de aguas tratadas **NOM-003-SEMARNAT-1997**,
- Infiltración de agua de lluvia **NOM-015-CONAGUA-2007**

Determinar el volumen de almacenamiento requerido y diseño del tanque propuesto, análisis del tránsito.

PROYECTO PASEO EDISON - MONTERREY

Responsabilidad social industrial – recuperación urbana zona conflictiva

- Proyecto de regulación y aprovechamiento del agua de lluvia consistente en: **Separador DD-8, Filtro Up-Flo® y cisternas de regulación (180 m³ y 60 m³)**
- Beneficia directamente a 4 colonias: aproximadamente **24 mil habitantes**
- Recibe el escurrimiento provenientes de calles de una cuenca de aproximadamente **581,128 m²**, y mitigará un escurrimiento pluvial aproximado de **290,808 m³ al año**.
- El agua tratada se utilizará para el riego de 200 encinos plantados a lo largo del camellón, permitiendo acumular el agua para 62 días.



Instalan en Paseo Edison sistema antiinundaciones

➤ Incluye proyecto de rescate urbano equipo de captación de agua de lluvia para su reutilización

Dalila Carreno

El proyecto de urbanismo Paseo Edison, inaugurado en diciembre por la Fundación Femsa, incluye un sistema de captación de agua



➤ Cisternas que filtrarán el agua de lluvia para que sea reutilizada en sistemas de riego fueron instaladas bajo el parque del Paseo Edison.

El tratamiento

Así opera el sistema para reutilizar el agua de lluvia en el Paseo Edison.

➤ El sistema retira la basura y grasas que arrastra el agua de lluvia.

➤ El agua se almacena en una cisterna de 1.865 metros cúbicos que la envía en forma regulada a un sistema de filtración.

➤ El filtro, que contiene carbón activado, turba y zeolita, retira materia orgánica, metales y partículas

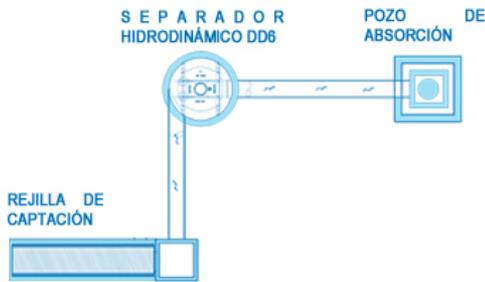


INFILTRACION CDMX PICHACHO

A U I S C O



Esquema en corte de emplazamiento de pozo de anSORCIÓN #5



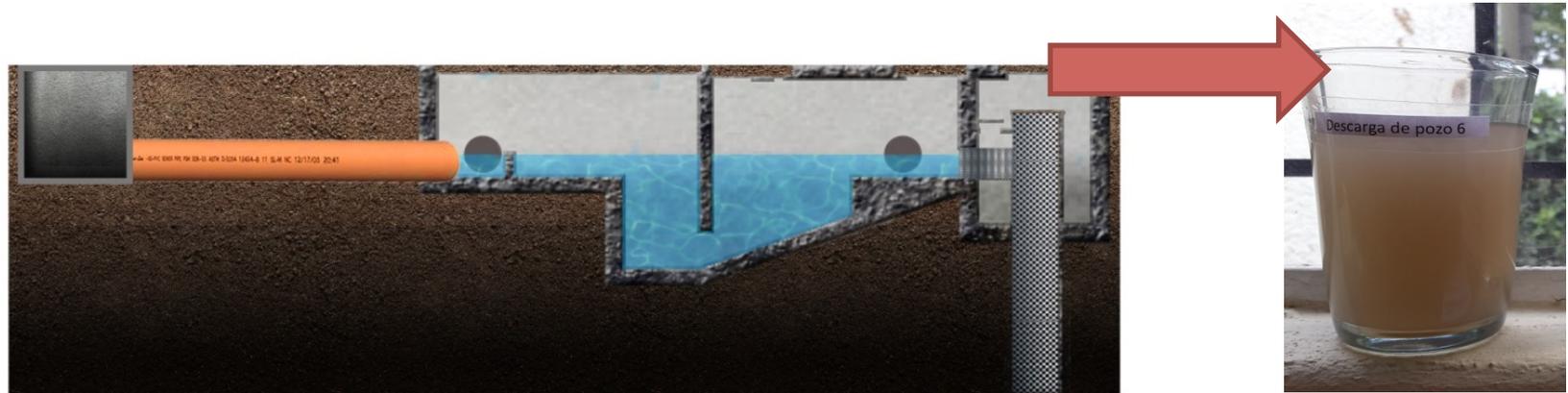
Esquema de emplazamiento de pozo de infiltración #5



Finalidad de instalación piloto:

- Evaluar el funcionamiento y operación del dispositivo
- Observar la eficiencia de remoción de contaminantes sedimentables y flotantes
- Comparar la calidad del agua que llega al pozo con dispositivo de con otros que tienen sedimentador tradicional.
- Evaluar el proceso y periodos de mantenimiento

COMPARACIÓN ENTRE SEDIMENTADOR TRADICIONAL Y DOWNSTREAM DEFENDER®

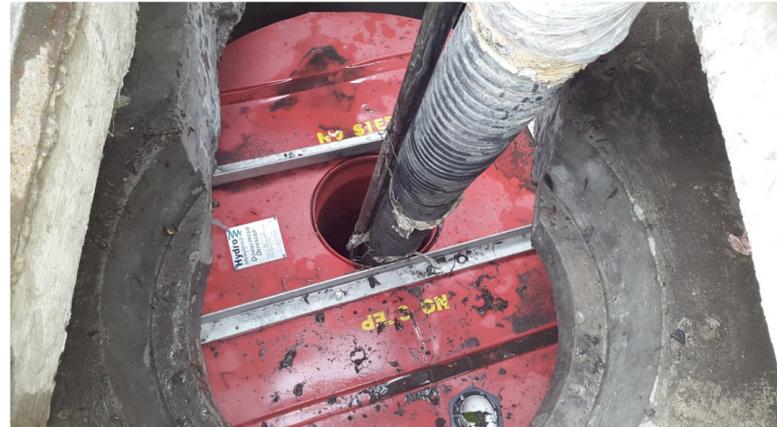


Comparación entre **Pozo 6** en donde se instaló un separador tradicional y **Pozo 5** en donde se instaló un Separador **Downstream Defender®**

MANTENIMIENTO MÁS EFICIENTE



Método tradicional: más riesgos, más personal más tiempo



Tren Soluciones Hidropluviales: se hace desde el exterior con camión vactor en 2 horas

PROYECTO INFILTRACIÓN – TECÁMAC EDOMEX

Infiltración en desarrollo habitacional

- Organismo operador del municipio le exige a desarrollo habitacional gestionar y hacerse responsables por el agua de lluvia del predio. Eligen infiltrar.
- Reciben el agua de un área de **46,055 m²**, se calcula un gasto de diseño de **800 lps**
- Para tratar este volumen de agua antes del tanque de retención y el pozo de infiltración, seleccionaron dos **Separadores Downstream Defender** de 8 pies (2.40 m) que ya están recibiendo y tratando los escurrimientos pluviales de la zona.



POTENCIAL DE PROYECTOS DE RECARGA

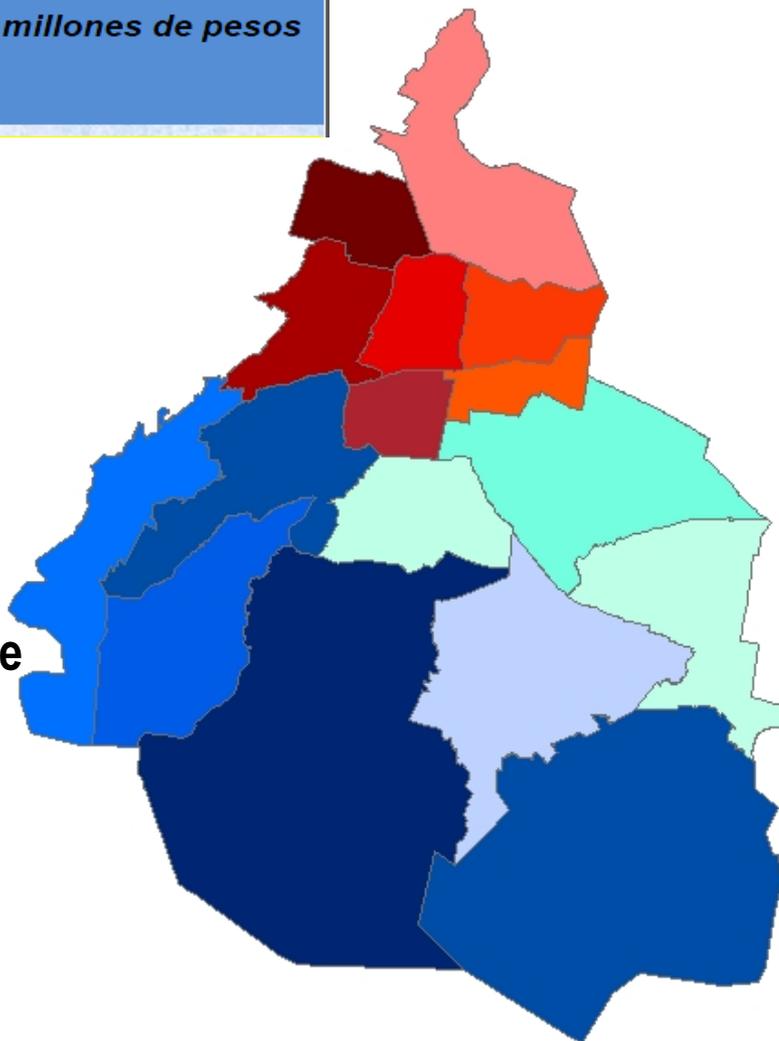
TOTAL \approx 2,494 pozos de absorción



Costo_{recarga-recuperación} \approx \$2,250 millones de pesos

→ \$11.9/m³

La UAM Iztapalapa
Realizó estudios en los
que calculó que si en la
ciudad se construyen
2,500 pozos se podrán
infiltrar **5.7 m³/s** con lo
cual se podrá revertir el
**déficit de extracción de
4.7 m³/s**



Potencial de Recarga Distrito Federal

Delegación, Potencial de Recarga

BENITO JUAREZ	Q=0.056 m ³ /s
IZTACALCO	Q=0.109
VENUSTIANO CARRANZA	Q=0.160 m ³ /s
AZCAPOTZALCO	Q=0.214 m ³ /s
TLAHUAC	Q=0.235 m ³ /s
COYOACAN	Q=0.317 m ³ /s
MILPA ALTA	Q=0.318 m ³ /s
MIGUEL HIDALGO	Q=0.340 m ³ /s
XOCHIMILCO	Q=0.382 m ³ /s
CUAJIMALPA DE MORELOS	Q=0.384 m ³ /s
CUAUHTEMOC	Q=0.384 m ³ /s
LA MAGDALENA CONTRERAS	Q=0.428 m ³ /s
GUSTAVO A. MADERO	Q=0.463 m ³ /s
IZTAPALAPA	Q=0.599 m ³ /s
ALVARO OBREGON	Q=0.702 m ³ /s
TLALPAN	Q=0.894 m ³ /s

PASOS A SEGUIR

- **Normar la captación** de agua de lluvia con el fin de homologar estrategias, cálculos, esquemas de captación y calidad obtenida.
- Generar un esquema de captación que **garantice la calidad de agua y beneficie a la CDMX**. Aplicar sistemas innovadores para asegurar la calidad del agua pluvial
- Evitar que se instalen sistema de captación pluvial **solo para cumplir** con normativa pero que no garanticen calidad.
- **Desarrollar incentivos** que multiplique la captación de agua de lluvia y su aprovechamiento sin importar el nivel socioeconómico.
- El uso del agua de lluvia en actividades humanas, económicas e industriales, es completamente seguro sí se usa **el tratamiento adecuado**.
- Al aprovechar el agua de lluvia se **evita la saturación** de la infraestructura urbana y se **mitigan inundaciones**.

GRACIAS POR ESCUCHARNOS

Estamos en:
Esparza Oteo 37, Guadalupe Inn
México D.F., Tel. 55 54 85 15

www.hidropluviales.com

soluciones@hidropluviales.com

ventas@hidropluviales.com



HACEMOS DE LA LLUVIA UN RECURSO SUSTENTABLE



HidroSoluciones
pluviales