



Up-Flo®
Filter

FILTROS

ESCURRIMIENTOS PLUVIALES



Hydro Soluciones
pluviales

HACEMOS DE LA LLUVIA
UN RECURSO SUSTENTABLE

Filtro de flujo ascendente

Filtro modular con alta eficiencia para purificar los escurrimientos pluviales

APLICACIONES

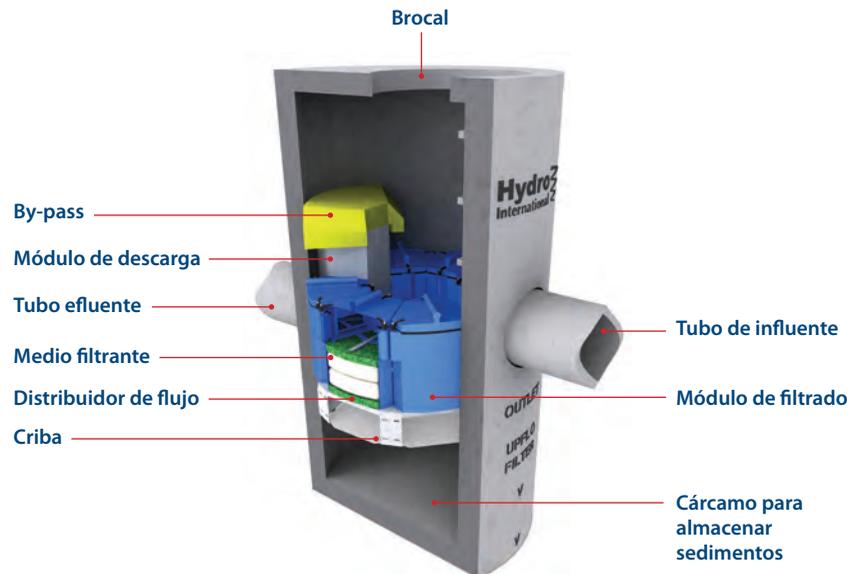
- Pretratamiento y pulido del agua de lluvia antes de su aprovechamiento o descarga en pozo de infiltración
- Limpieza de los escurrimientos pluviales provenientes de zonas con alto índice de contaminación y tráfico pesado
- Remoción de materia orgánica, nutrientes, metales e hidrocarburos del escurrimiento pluvial
- Para nuevos proyectos o mejora de existentes, en industrias, desarrollos habitacionales, centros comerciales y municipios
- Ofrece créditos para desarrollos con certificación LEED®

VENTAJAS

- Capacidad de remoción del 90% para partículas mayores a 20 micras
- Sedimentación, cribado y filtrado en un solo equipo
- Sistema modular, se diseña dependiendo del gasto a tratar, a partir de los 1.5 lps
- Al ser un filtro de lecho fluidizado se evita la obstrucción de los medios filtrantes y prolonga su vida útil
- Velocidad en la instalación en el caso del equipo prefabricado
- No requiere energía eléctrica, no tiene partes móviles
- Dependiendo de la calidad del influente puede cumplir con NOM-001-SEMARNAT, NOM-003-SEMARNAT y NOM-015-CONAGUA



El **Filtro de Flujo Ascendente Up-Flo®** es un sistema de tratamiento pluvial de lecho fluidizado por etapas, que ofrece elevadas tasas de filtrado así como una mayor vida útil de los medios filtrantes. El **Filtro Up-Flo®** retira del escurrimiento pluvial materia orgánica, metales, hidrocarburos, basura y nutrientes, con una capacidad de remoción del 90% para partículas mayores a 20 micras. Es un filtro muy eficiente que funciona con la fuerza del agua y de fácil mantenimiento.



CÓMO FUNCIONA

El agua de lluvia ingresa al equipo por el tubo o por el brocal de entrada, y es dirigida al fondo del **Filtro Up-Flo®**, en donde quedan asentadas basuras flotantes y sedimentos de gran tamaño. A medida que se va llenando el cárcamo que contiene el equipo, el agua empieza a subir, primero pasa por una criba de 4mm que retiene las partículas grandes, luego pasa por un distribuidor de flujo que retiene parte de los hidrocarburos y reparte el flujo para que pase a través del lecho fluidizado. A medida que el flujo asciende, los contaminantes se quedan adheridos a los medios filtrantes. Finalmente el agua sale pulida y de buena calidad para su aprovechamiento.

En caso de que se presente una tormenta extraordinaria que supere el gasto de diseño, el **Up-Flo®** cuenta con un **By-pass** que permitirá que el agua pase a través del equipo sin generar taponamientos; en este caso el agua de los primeros minutos de lluvia, que es la que arrastra la mayor carga contaminante es la que pasará por los medios filtrantes. El **By-pass** también cuenta con un interceptor para desviar flotantes y aceites, evitando que estos se junten con el escurrimiento.

El **Filtro Up-Flo®** también cuenta con un dispositivo de drenado, para que una vez pase el evento de lluvia, el agua que se encuentra en los medios filtrantes se vacíe hacia al fondo del equipo, permitiendo que queden secos hasta el siguiente evento pluvial.

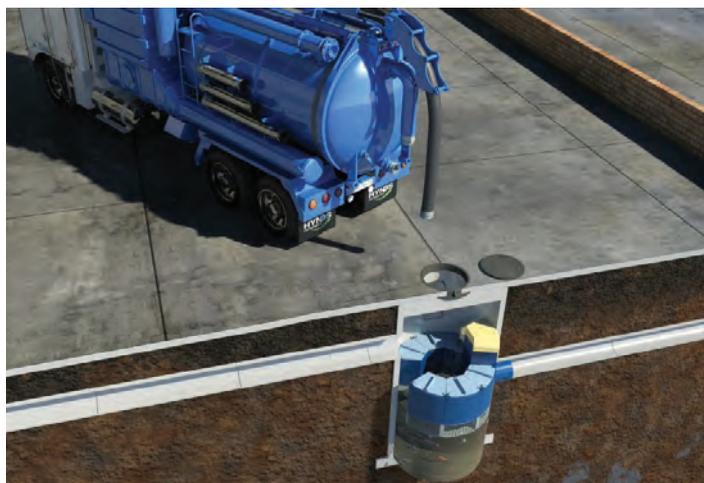
Hydro
International
stormwater

El Up-Flo® Filter es diseño, fabricación y suministro de Hydro International pl.c. Todas las marcas registradas son propiedad de Hydro International pl.c. Soluciones Hidropluviales es el distribuidor exclusivo de México para Hydro International pl.c.



MANTENIMIENTO

El mantenimiento del **Filtro Up-Flo®** es sencillo, por medio de un camión vacador se limpia el fondo del equipo retirando sedimentos y basuras. El acceso a los medios filtrantes se hace a través del brocal, el equipo cuenta con unas escaleras que permiten que una persona ingrese a la parte superior para retirar los medios filtrantes de los módulos contenedores, estos pesan aprox. 20 kilos ya usados, también se deben remplazar los distribuidores de flujo. Luego de este proceso se recomienda enjuagar el equipo con una manguera a presión. La periodicidad de este proceso dependerá de la carga contaminante del lugar, pero por lo general se recomienda una o dos veces al año.



MEDIOS FILTRANTES

El lecho fluidizado consiste en dos bolsas que contienen una mezcla de medios filtrantes diseñada para remover de forma óptima los contaminantes arrastrados por el agua de lluvia. Esta combinación de medios se diseña de acuerdo a las condiciones del sitio.

- **Arena**
Retira SST, partículas aglomeradas de nutrientes, metales y bacterias.
- **Perlita**
Retira SST, contaminantes asociados, aceites y grasas.
- **CPZ**
Retira SST y contaminantes asociados, nutrientes, bacterias, metales y orgánicos



COMPONENTES DEL MÓDULO DEL FILTRO

Cada módulo del **Filtro Up-Flo®** tiene una tasa de tratamiento típica de 1.5 lps

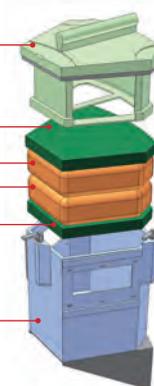
Tapa retenedora integral para medios

Medio distribuidor de flujo

Bolsas de medios filtrantes

Medio distribuidor de flujo

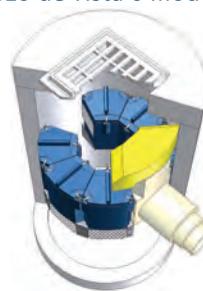
Módulo



CONFIGURACIONES Y DIMENSIONAMIENTO

El **Filtro Up-Flo®** se puede diseñar de acuerdo a las necesidades de tratamiento de cada proyecto, así como al espacio disponible. Cada módulo puede tratar un gasto de 1.5 lps (25 gpm), lo que permite configurar el filtro de acuerdo al número de módulos necesarios. La configuración estándar se hace en un pozo de visita precolado de 1.2m de diámetro o se ensambla en un anillo de acero que permite instalar 6 módulos. También se puede confeccionar agregando más módulos para tratar gastos de 18 lps o 30 lps, de acuerdo a las necesidades del cliente.

Arreglo estándar
Pozo de visita 6 módulos



Arreglo en bóveda con varios módulos



TAMAÑOS Y DISEÑOS ESTIMADOS PARA CONFIGURAR EL FILTRO DE FLUJOS ASCENDENTE UP-FLO®

Modelo	Tamaño de bóveda (m)	Gasto de tratamiento aprox. (lps)	Gasto By-pass máximo	Diámetro tubería	Pérdida de carga min/max	Capacidad min de almacenamiento de aceites	Capacidad min de almacenamiento de sedimentos
6 módulos	1.22 (pozo de visita)	9.34	170 lps – 510 lps Rango depende de condiciones de obra	250 mm 750 mm Rango depende de condiciones de obra	0.25 m – 0.75 m	189	0.69
12 módulos	1.83 x 3.66	18.69				454	2.0
18 módulos	2.13 x 4.88	28.32				681	3.0