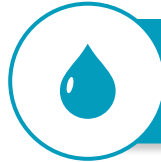




CALZETTA
INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES



AMBIENTAL



SISTEMA FMF®

Método integral, sostenible y ecológico para el tratamiento de aguas y efluentes.



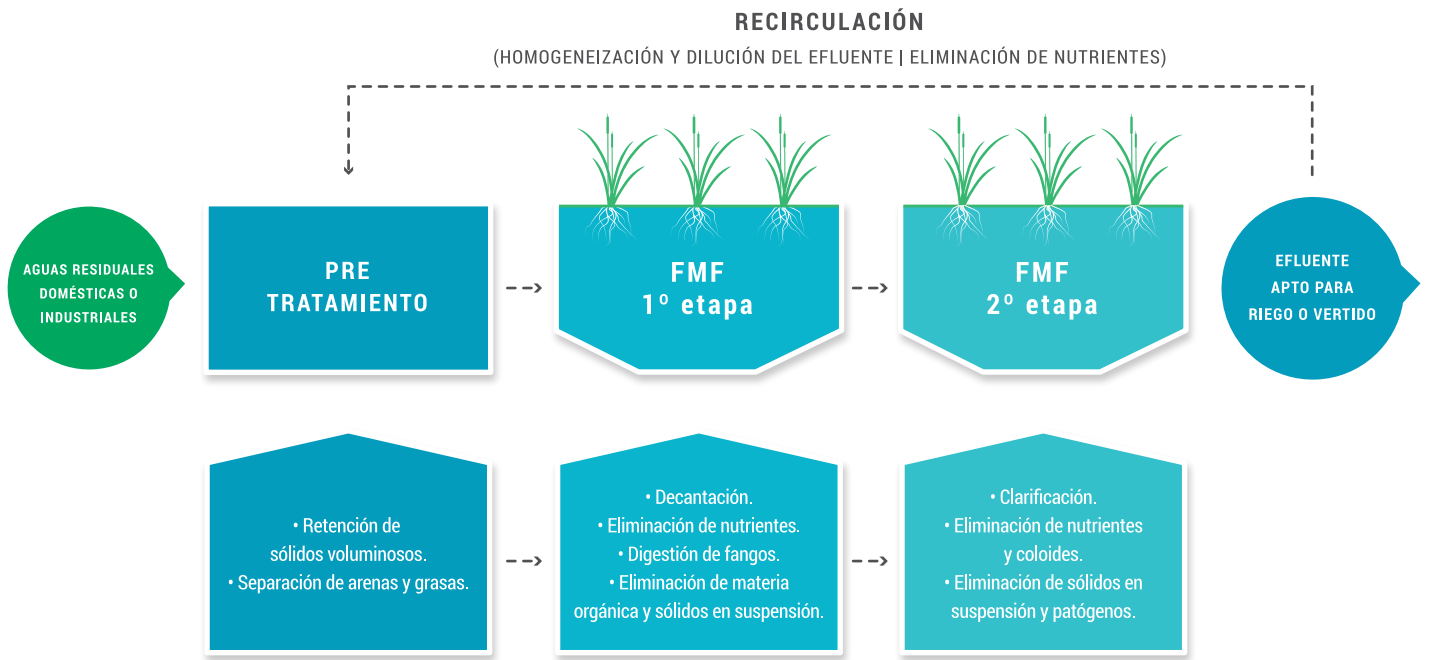
Filtro de Macrófitas en Flotación. Este sistema es el resultado de años de investigación realizada por Hidrolution FMF® y se destaca por su sencillez, efectividad e integración al entorno. En Argentina, somos representantes exclusivos de esta tecnología.



LOGROS

- Mención de honor en la Cumbre Internacional de Medioambiente en Kyoto 2003, como una de las mejores propuestas de acción para el tratamiento de aguas.
- **Proyecto finalista en los prestigiosos premios internacionales "The Buckminster Fuller Challenge", concurso que galardona a la solución más eficiente para un problema global.**
- Más de 130 instalaciones repartidas por el mundo, logrando una superficie de aproximadamente 116.700 m² instalados.

ESQUEMA DE PROCESO



APLICACIONES DEL SISTEMA

Depuradora integrada.

Estaciones proyectadas desde un principio bajo los criterios de diseño del sistema Hidrolution FMF®. Fáciles de instalar y de mantener, con una excelente integración al paisaje.



Depuradora reciclada o combinada.

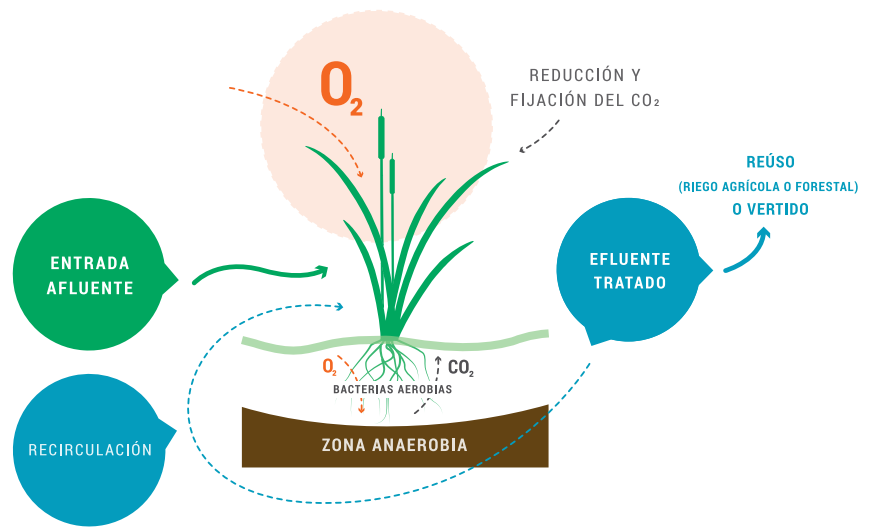
Hidrolution FMF® se adapta a plantas en desuso o con problemas de funcionamiento. También puede combinarse con otras tecnologías de tratamiento en sistemas mixtos que optimicen un proyecto de tratamiento de aguas residuales.



SISTEMA EFICIENTE, ECONÓMICO Y ECOLÓGICO.

VENTAJAS DE HIDROLUTION FMF®

- Reducción de la producción de lodos.
- Eliminación de olores desagradables.
- Ahorro de energía eléctrica.
- Bajo coste de mantenimiento.
- Adaptación a variaciones de caudal y carga.
- Integración paisajística.
- Bajo costo de obra civil.
- Reaprovechamiento del efluente para riego.
- Método amigable con el ambiente. Consume CO_2 y ayuda a reducir el cambio climático.



Usos en ambiente urbanos.

La implementación de sistemas FMF® es perfectamente aplicable en espacios públicos, integrándose armónicamente y sin producir olores.



FMF® en lagunajes.

La instalación del sistema sobre lagunas de tratamiento preexistentes es útil para mejorar la eficiencia en la remoción de contaminantes, reducir olores molestos y disminuir la acumulación de lodos.



Punta Cana Resort & Club - Premio a la producción más limpia.

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA FMF®

1

VALORACIÓN
TÉCNICA
Y ECONÓMICA

Analizamos siempre todos los condicionantes particulares que van a afectar al proyecto, caudal de agua a tratar, habitantes, características y variaciones de la carga contaminante, etc.

2

ELABORACIÓN
DEL PROYECTO

Contemplamos todos los cálculos de ingeniería civil requeridos, así como los dimensionamientos y configuración de los estanques para garantizar un óptimo rendimiento de la estación depuradora. Se incluyen todas las unidades complementarias requeridas para alcanzar el objetivo (equipos de pretratamiento, estaciones de bombeo, tratamientos terciarios, etc)

3

OBRA CIVIL

Los trabajos en materia de construcción, son de menor complejidad que los requeridos en las depuradoras convencionales, lo que se traduce en importantes ahorros de costos para el cliente.

4

INSTALACIÓN
DEL
SISTEMA FMF

Concluida la obra civil, se procede a la instalación del sistema, cuya ejecución corre a cargo de un equipo propio especializado.

5

PUESTA EN
MARCHA Y
SUPERVISIÓN

Se inicia la fase de explotación ofreciendo un servicio postventa, que garantiza el correcto funcionamiento de la estación.

¿QUÉ ES UNA PLANTA DE TRATAMIENTO FMF®?

Es una instalación destinada a depurar aguas residuales provenientes de hogares o de industrias, que utiliza un proceso de purificación natural y de última generación. El mismo consiste fundamentalmente en desarrollar un filtro vegetal que se extiende sobre la superficie de uno o más estanques de tratamiento, donde se dan simultáneamente varios mecanismos que eliminan contaminantes del líquido. Esto es posible gracias a la utilización de soportes especialmente diseñados para el método, que posibilitan el crecimiento de plantas de tipo "macrófitas" en la superficie, en vez de estar enraizadas en suelo, formando un verdadero tapiz flotante de raíces y rizomas.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Para la realización del sistema se utilizan plantas como junco o totora, pero independiente de la especie, todas comparten una característica única que es clave en este sistema natural de depuración. Por su fisiología, las macrófitas tienen una gran capacidad para transportar oxígeno de la atmósfera hacia las raíces. El método FMF® permite potenciar en gran medida esta capacidad para oxigenar el agua residual a través del filtro de raíces. Este oxígeno es utilizado por los microorganismos para degradar la materia orgánica del efluente. Debajo de las plantas, en el seno del líquido, se producen también otros fenómenos que complementan y aceleran este proceso.

¿QUÉ DIFERENCIA AL SISTEMA FMF® DE OTRAS TECNOLOGÍAS?

Existe una diferencia substancial respecto a plantas de tratamiento compactas que operan con procesos y equipos convencionales, dado que se reduce considerablemente el uso de energía y se simplifican mucho los requerimientos operativos. Además, el filtro FMF® permite reducir la superficie necesaria en comparación con lagunas de tratamiento tradicionales, proveyendo mayor seguridad en cuanto a generación de olores y propagación de mosquitos. Otra ventaja importante es que mejora la visual de la estación depuradora. Si bien el método posee algunas similitudes con los llamados filtros verdes o humedales artificiales de tipo convencional, su diseño particular le otorga un rendimiento superior en la remoción de contaminantes, y una mayor capacidad para trabajar con distintos tipos de efluentes concentrados. Por otro lado, se evitan problemas operativos observados en esos sistemas, como la colmatación del lecho que reduce la vida útil de las instalaciones.

¿A QUIÉN ASISTIMOS?

- Municipios, empresas y comercios, urbanizaciones y condominios, casas rurales, hoteles, etc.
- Industrias y emprendimientos agropecuarios.

OTRAS APLICACIONES

- Islas flotantes (diques, lagunas, etc)
- Restauración de espacios naturales, paisajismo y generación de hábitats.



VILLAMAYOR DE CALATRAVA



SISTEMA FMF®



CENTA



RÍO CEDENA



PINEDA DE GIGÜELA



San Martín 1085 | Luján de Cuyo | CP 5507
Mendoza | Argentina | +54 261 4980039
ambiental@calzetas.com.ar
www.calzetas.com.ar