

TRATAMIENTO AGUAS PLUVIALES

DECANTADORES DE PARTÍCULAS

SIMOP
EQUIPOS PARA EL MEDIOAMBIENTE



DECANTADORES DE PARTÍCULAS

Devolvamos lo mejor a la tierra

¿Por qué usar un decantador de partículas?

Las aguas pluviales de escorrentía de superficies impermeables llevan un gran número de contaminantes.

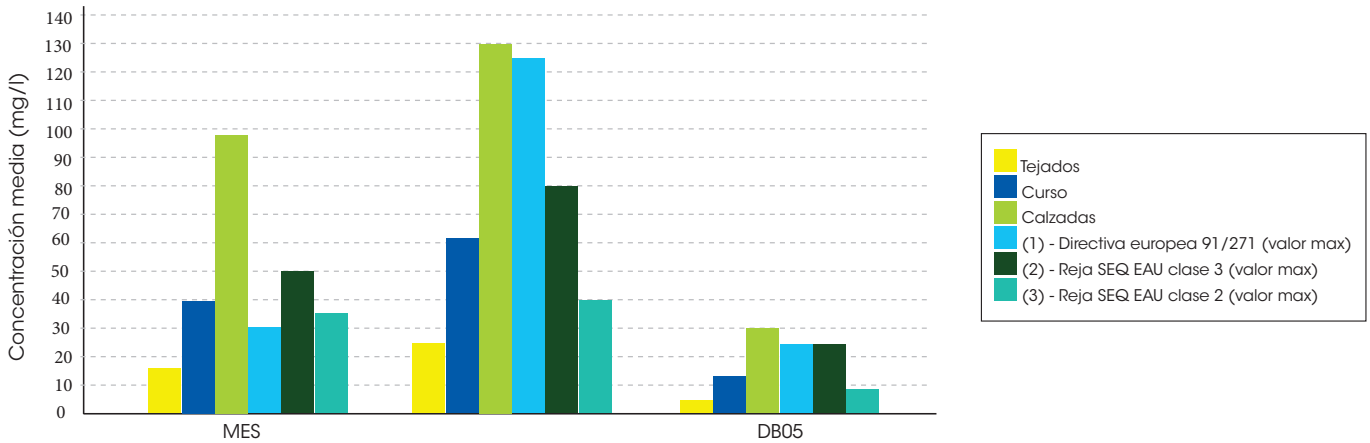
Los principales contaminantes son los siguientes:

- Macro desperdicios (desperdicios verdes, de animales...).
- Materias en suspensión (MES).
- Micro-contaminantes minerales y orgánicos (hidrocarburos, pesticidas, zinc, cobre, plomo...).
- Microorganismos.

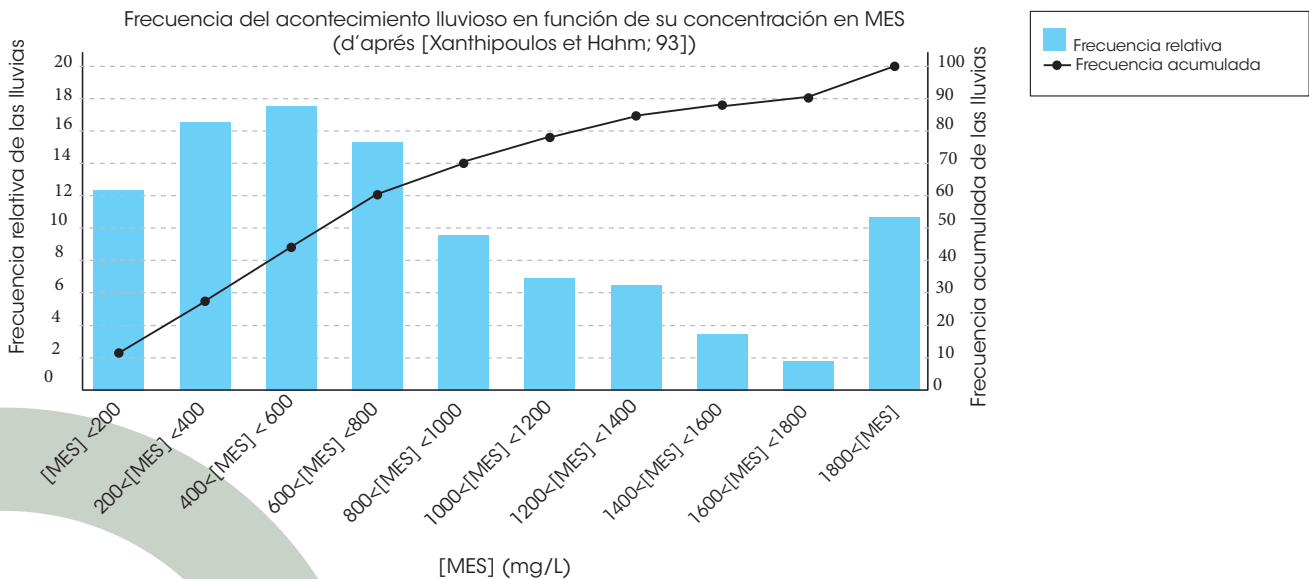
Las fuentes de contaminación son múltiples:

- Las actividades industriales (metales, disolventes...).
- La circulación de vehículos (plomo, hidrocarburos, zinc...).
- Los desperdicios producidos en la ciudad (plásticos, papeles...).
- Erosión de suelos y materiales.

Concentraciones en MES, DQO y DBO5 sobre un acontecimiento lluvioso



Frecuencia del acontecimiento lluvioso en función de su concentración en MES (d'après [Xanthopoulos et Hahm; 93])



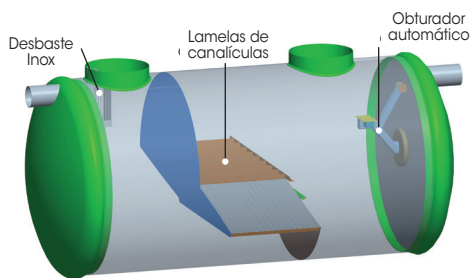
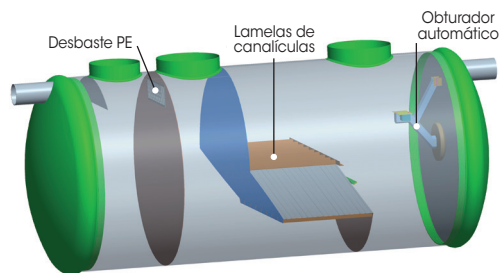
Numerosos estudios confirman que una gran parte de los contaminantes adheridos a las partículas (más del 80% de los metales son adsorbidos sobre MES). De manera general la contaminación está esencialmente en forma sólida (más del 80%). Esta última observación demuestra que la decantación de MES es el modo de tratamiento más eficaz para tratar las aguas de escorrentía.

La gama SIMOP comprende 4 tipos de equipos

SIMOP propone una larga gama de decantadores de partículas para responder a las necesidades del cliente. Fabricados en poliéster reforzado con fibra de vidrio (P.R.F.V.), la instalación de estos equipos es más fácil que el acero ya que son más ligeros con las mismas resistencias mecánicas.

CON DECANTADOR PRIMARIO, DESBASTE PE Y OBTURADOR AUTOMÁTICO

Este tipo de decantador de partículas está destinado a tratar los efluentes con partículas gruesas (flotantes), partículas finas y alta concentración en hidrocarburos. Por tanto son especialmente adecuados para áreas de carenado, puertos, talleres de vehículos, desguaces...

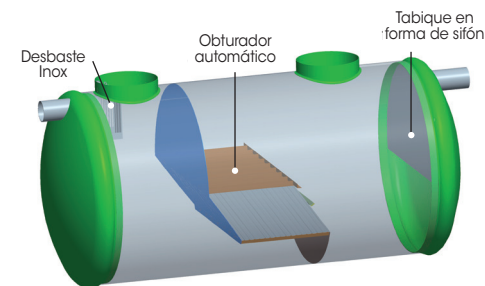
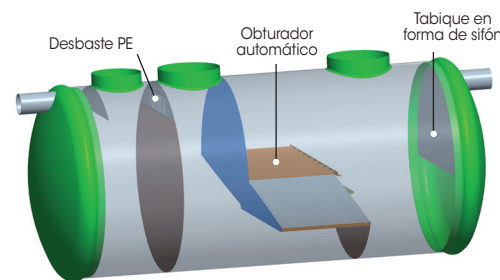


CON DESBASTE INOX Y OBTURADOR AUTOMÁTICO

Este tipo de decantador particular está destinado a tratar los efluentes con partículas finas y fuertes concentraciones de hidrocarburos reteniendo también alguna partícula gruesa para evitar estropear el tratamiento. Especialmente adaptados para parkings, fábricas, caminos de centros urbanos, centrales eléctricas, aeropuertos (zona de distribución de carburante), zonas de flete...

CON DECANTADOR PRIMARIO, DESBASTE PE Y CIERRE SIFÓNICO

Este tipo de decantador de partículas está destinado a tratar los efluentes que contienen partículas gruesas (piedras, flotantes) partículas finas y poca concentración de hidrocarburos. Se adapta particularmente posterior a un estanque paisajístico, sitios de recorte neumáticos, fabricación, recorte materiales de construcción.



CON DESBASTE INOX Y CIERRE SIFÓNICO

Este tipo de decantador de partículas está destinado a tratar los efluentes con partículas finas y poca concentración de hidrocarburos, reteniendo también las gruesas para evitar estropear el tratamiento. Adecuado para carreteras en zona rural o residencial, aeropuertos (excepto distribución de carburante).

Principio de funcionamiento

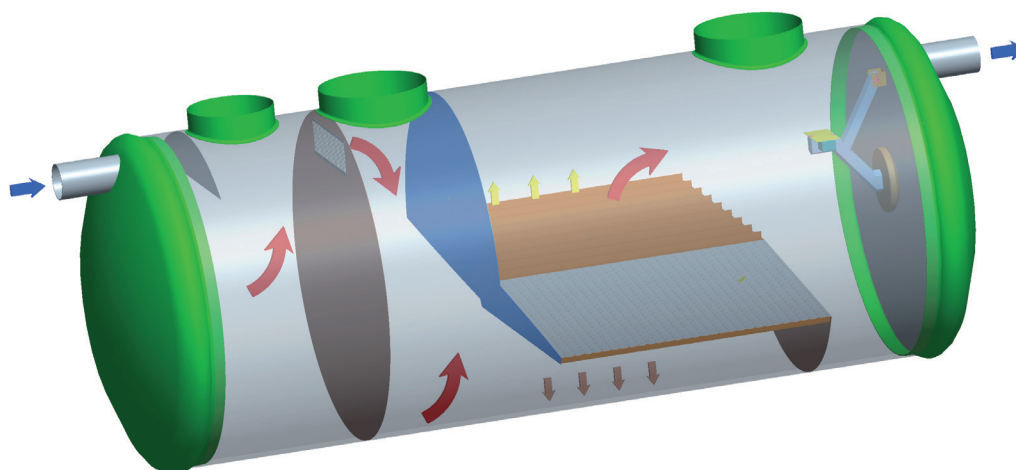
La eficacia del decantador de partículas depende de los distintos elementos:

Decantador primario (según modelo)

Este compartimento está dimensionado para un volumen mínimo de 40 veces el caudal nominal del equipo que permite atrapar partículas $> 200\mu\text{m}$ (con una densidad superior a $1,4 \text{ kg/L}$). Después del desbaste en PE o INOX (según los modelos) permite retener macro desperdicios que podrían colmatar las lamelas a canículas.

Cierre sifónico o obturador automático (según modelo)

El cierre sifónico permite retener los hidrocarburos. Pero si el mantenimiento del decantador no se realiza de forma regular puede darse riesgo de vertido. El obturador automático garantiza el no vertido de hidrocarburos.



Decantador secundario

Este decantador está dimensionado para un volumen mínimo de 60 veces el caudal nominal del equipo. Este compartimento permite almacenar partículas $< 200\mu\text{m}$ que decantan por la acción de las lamelas a canículas. Este compartimento ha estado concebido con acceso total para facilitar el mantenimiento y por seguridad de los de mantenimiento. Este compartimento puede ser ventilado, no hay confinamiento de gas nocivo tipo H_2S .

Compartimento de almacenaje de hidrocarburos

Este compartimento está dimensionado para un volumen mínimo de 10 veces el caudal nominal del equipo.

Lamelas a canículas

Las lamelas a canículas permiten a la vez que la decantación de partículas $< 200\mu\text{m}$ (con arreglo a la velocidad de Hazen, escogida en el momento del dimensionamiento) la coalescencia de los hidrocarburos libres (99,88 %). Estas láminas son fácilmente desmontables del interior, lo que facilita su mantenimiento. Además, su alta resistencia permite lavarlos a presión.

Opcionales:

- Escalera de acceso a los distintos compartimentos.
- Chasis para instalación fácil.
- Columnas de aspiración de fangos.

Dimensionamiento

• Para las superficies hasta 10 000 m², el cálculo del caudal en L/s es en función de la lluvia, la superficie y el coeficiente de escorrentía (de acuerdo al método descrito en la norma NF P 16-442). Este cálculo se efectúa de la siguiente manera:

$$Q \text{ (L/s)} = S \text{ (m}^2\text{)} \times I \text{ (L/s/m}^2\text{)} \times A$$

Donde: Q = Caudal (L/s)

S = Superficie de recogida (m²)

A = Coeficiente de escorrentía

I = Intensidad de la lluvia en L/s m²

El coeficiente A se fija del siguiente modo :

A = 0,9 para una superficie totalmente impermeabilizada

A = 0,6 para superficie pavimentada

A = 0,2 para superficie en grava

Por defecto consideramos en los cálculos un coeficiente A = 0,9.

Según los datos meteorológicos, el coeficiente I se fija de la siguiente manera:

I = 0,03 L/s/m²

I = 0,04 L/s/m²

I = 0,05 L/s/m²

Rendimientos de eliminación

Los rendimientos medios de eliminación en salida de un decantador de partículas son los siguientes (en función de la velocidad de Hazen):

Velocidades de sedimentación (m/h)	1 m/h	2m/h	3m/h
Rendimiento sobre MES	77 a 86%	67 a 76%	59 a 68%
Rendimiento sobre DQO	57 a 65%	50 a 57%	44 a 51%
Rendimiento sobre DBO5	51 a 57%	44 a 50%	39 a 45%
Rendimiento sobre hidrocarburos libres	99,88%	99,88%	99,88%
Rendimiento sobre hidrocarburos ligados	65 a 73%	57 a 65%	50 a 58%
Rendimiento global sobre metales	58 a 65%	50 a 57%	44 a 51%

Mantenimiento

- Los decantadores de partículas deben vaciarse regularmente para garantizar su buen funcionamiento. Los decantadores primarios y secundarios deben vaciarse y limpiarse cuando el volumen de fangos alcanza 2/3 de su capacidad máxima, o mínimo 1 vez al año. Durante estas intervenciones de vaciado, las lamelas deben lavarse con agua a presión. Si el engrase de las lamelas es importante, será necesario desmontarlas para su limpieza. Los decantadores de partículas deben vaciarse al menos 1 vez al año.

Atención: Después de cada vaciado, el equipo deberá rellenarse con agua inmediatamente y verificar que el obturador automático flota libremente.

Para facilitar el mantenimiento, le aconsejamos la instalación de alarmas de hidrocarburos y de nivel de fangos.

Síguenos en nuestras redes sociales



www.simop.es

