

# AIREACIÓN

## Sistema de Tratamiento Bekosplit

### Tecnología de Tratamiento Físico

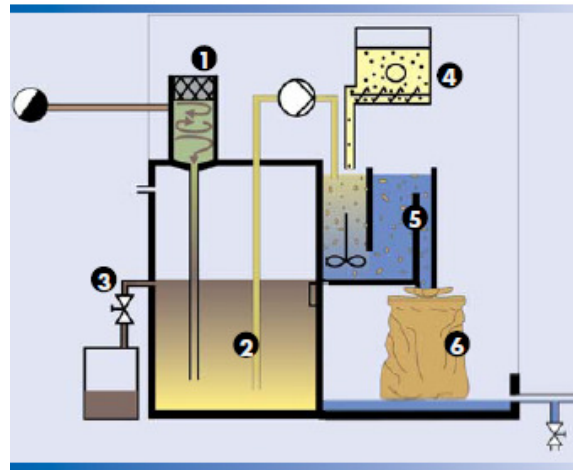
**Remoción Directa:** Aceites y Grasas e Hidrocarburos

**Remoción Indirecta:** Sólidos Sedimentables y Sólidos Suspendedos Totales

### DESCRIPCIÓN

Sistema de tratamiento para aguas residuales de procesos que forman emulsiones estables. Estos sistemas operan bajo el principio de aire comprimido separando impurezas orgánicas no hidrosolubles – aceites, grasas vegetales o animales – y un gran número de partículas sólidas.

### LA TECNOLOGÍA



El líquido a tratar se conduce primero a un depósito de preparación para una depuración preliminar, los niveles de agua dentro del sistema se van controlando gracias a un sistema electrónico especial que distingue perfectamente aire, aceite y emulsiones. Una bomba de dosificación se encarga de llevar el condensado prepurificado a la cámara de reacción que lo trata automáticamente. El dosificador mide la cantidad exacta de Bentonita para cada aplicación y la añade a la emulsión a tratar. Este agente separador encapsula el aceite y las partículas de suciedad, formando con ellos copos de gran tamaño fácilmente filtrables que se eliminan a continuación con filtros de saco. El agua resultante puede eliminarse sin problemas a través del sistema de canalización normal.

## APLICACIÓN

La tecnología es aplicable a aguas residuales de lavado de vehículos, líquidos de sistemas de prensado, mezclas de aceite/agua procedente de los interiores de cascos de barcos.

Algunos ejemplos de aplicación según código CIU:

502010	SERVICIO DE LAVADO DE VEHICULOS AUTOMOTORES
502080	MANTENIMIENTO Y REPARACION DE VEHICULOS AUTOMOTORES
552010	RESTAURANTES
630330	PUERTOS Y AEROPUERTOS

## EJEMPLOS DESTACADOS

1. SERVIFOSAS, Planta Coronel: Planta de tratamiento para aguas contaminadas con hidrocarburos, aceites industriales y metales pesados. Capacidad de más de 140 m<sup>3</sup>
2. ASMAR, astilleros y maestranzas de la armada, Coronel: Planta de tratamiento para aguas contaminadas con hidrocarburos, aceites industriales y metales pesados
3. Serfocol, Planta CMPC Bucalemu: Planta de tratamiento para aguas contaminadas con hidrocarburos (petróleo) y aceites provenientes del lavado de maquinaria de carga.

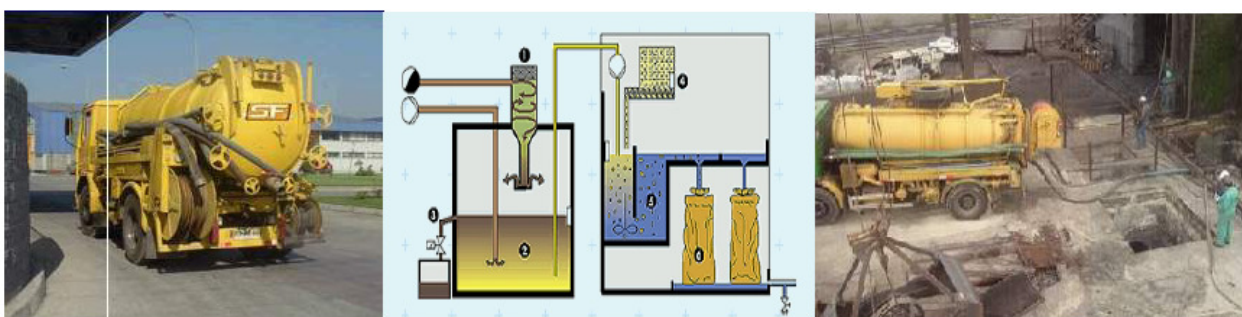


Figura 1: Equipo de tratamiento Bekosplit

## EFICIENCIA

- Para Aceites y Grasas e Hidrocarburos totales, sobre el 90% de remoción.
- Para Sólidos Sedimentables y Sólidos Suspendidos Totales, sobre el 75% de remoción.

## VENTAJAS

- No necesita limpiadores agresivos.
- Bajo consumo de energía.
- No exige una gran inversión.
- Permite intervalos de mantenimiento más largos.
- Todos los datos de funcionamiento se controlan electrónicamente.
- El agente separador, Bentonita, es de amplio rango de reacción (pH 4 hasta 10) lo que permite prescindir de un ajuste continuo del pH. De esta manera no es necesario usar productos químicos.

## DESVENTAJAS

- Sistema de baja capacidad de tratamiento. Como máximo se puede tratar 200 (L/h) de contaminante por equipo.
- Necesita conexión eléctrica constantemente.
- El operador del equipo debe capacitarse para su debida utilización y mantención.

## CONDICIONES OPERATIVAS

CONDICIONES OPERATIVAS	
Tipo de Operación:	<b>Continua</b>
Selectividad:	<b>Baja</b>
Pre Tratamiento	<b>Filtración</b>
Consumo de Reactivos	<b>Requiere Bentonita (*)</b>

PARAMETROS DE OPERACIÓN	
Temperatura	<b>Ambiente: 10 a 30 °C</b>
Caudal de Operación	<b>10 a 200 (L/h) por equipo</b>
Vidal Útil	<b>10 años</b>

(\*) La dosis de bentonita requerida es evaluada caso a caso dependiendo de la concentración y tipo de parámetro (aceite, grasa, hidrocarburo, etc)

## COSTOS ASOCIADOS

Inversión (US\$) con Caudal de tratamiento Q (L/h)

$$\text{Inv} = 7869,5 * Q^{0,4117}$$

$$R^2 = 1$$

Costo Tratamiento (US\$/m<sup>3</sup>) con Caudal de tratamiento Q (L/h)

$$C = 58,739 * Q^{-0,763}$$

$$R^2 = 0,9878$$

### Ejemplos de Costos

Para Q=10 (L/h) la Inversión es de US\$ 20.300 con un costo de tratamiento de 10,14 (US\$/m<sup>3</sup>).

Para Q=200 (L/h) la Inversión es de US\$ 69.700 con un costo de tratamiento de 0,92 (US\$/m<sup>3</sup>).

## RECOMENDACIÓN

- Se debe realizar una caracterización del efluente a tratar para identificar el tipo de hidrocarburo, aceite y grasa y sólidos que están presentes. Con lo cual se puede estimar la dosificación adecuada de Bentonita.
- Instalar este equipo bajo techo y sobre radier para evitar problemas eléctricos.
- Capacitar al personal para su debida operación y mantención.
- Utilizar este equipo para bajo caudales de tratamiento. Mayoritariamente se utiliza para la recuperación de hidrocarburos, más que como tratamiento final de efluentes.

## BIBLIOGRAFÍA

Mayores antecedentes en Anexo 1, sección 1.4.