

AIREACIÓN

Sistema de Tratamiento Bekosplit

Tecnología de Tratamiento Físico

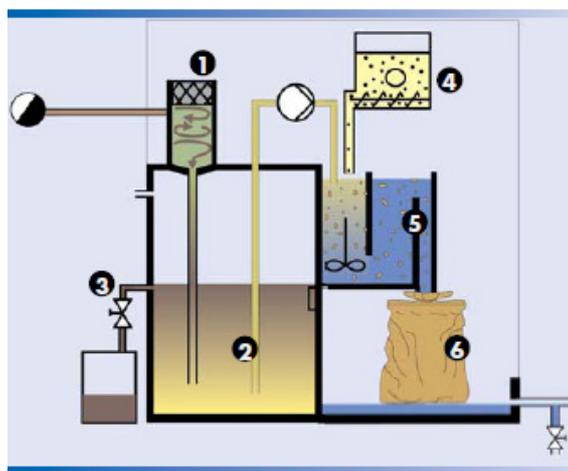
Remoción Directa: Aceites y Grasas e Hidrocarburos

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 m³
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.

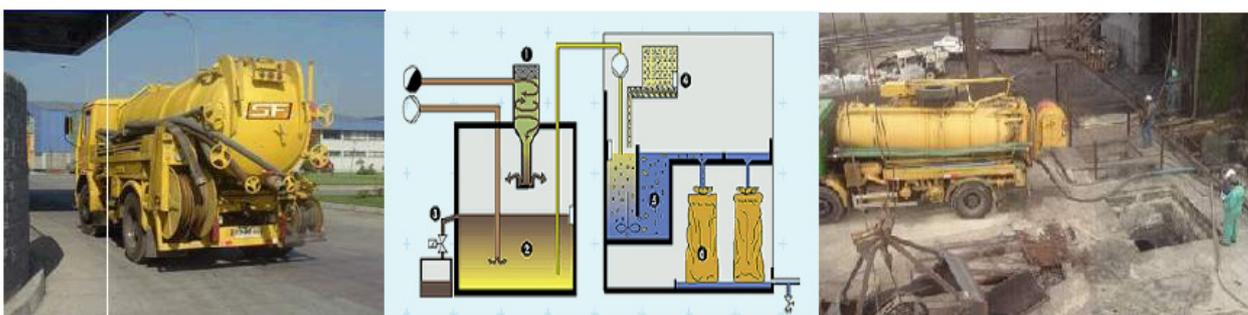


Figura 1: Equipo de tratamiento Bekosplit

EFICIENCIA

- Para Aceites y Grasas e Hidrocarburos totales, sobre el 90% de remoción.
- Para Sólidos Sedimentables y Sólidos Suspendedos 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: | Continua |
| Selectividad: | Baja |
| Pre Tratamiento | Filtración |
| Consumo de Reactivos | Requiere Bentonita (*) |

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

(*) 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\$/m³) 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\$/m³).

Para Q=200 (L/h) la Inversión es de US\$ 69.700 con un costo de tratamiento de 0,92 (US\$/m³).

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.