

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

DESARENADOR

TRAMPA DE GRASAS

FAFA

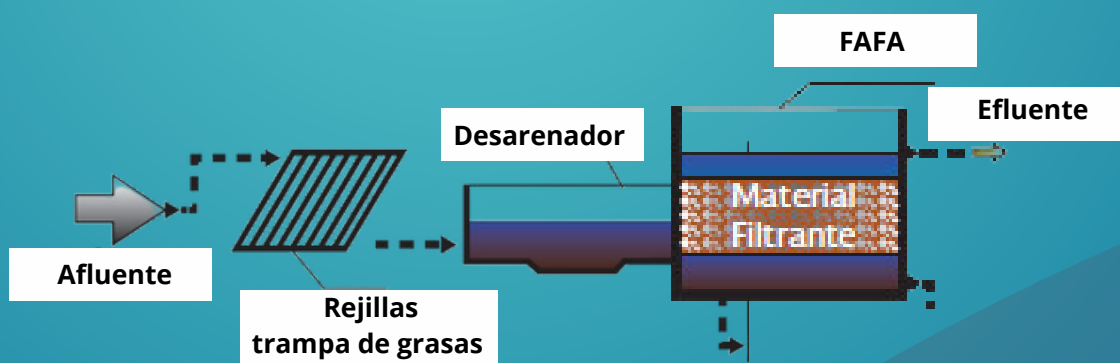
**FILTRO ANAEROBIO DE FLUJO
ASCENDENTE**

EJECUTAR SAS

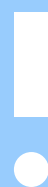
INTRODUCCIÓN

Es de gran importancia la implementación de un sistema de tratamiento de agua residuales, el cual tiene el objetivo de reducir la carga contaminante de las aguas antes de ser vertidas en el desagüe, como todos los procesos biológicos, es de gran relevancia el diseño, la operación y el mantenimiento, de estos sistemas pues se debe minimizar los riesgos de obstrucción.

En el presente manual se presenta la operación y mantenimiento del desarenador, trampa de grasas y un Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente (FAFA).



NOTA



Antes de comenzar con el mantenimiento se debe contar con el equipo de protección personal (EPP).



EJECUTAR SAS

DESCRIPCION

"Un desarenador es una estructura que se encuentra cerca del área de captación de aguas residuales. Por ejemplo en una estación depuradora este se encontraría al inicio del proceso y el objetivo es retener, extraer y separar la arena, las gravas, las tierra y el resto del material sólido. Esta sedimentación es filtrada para su posterior tratamiento.

Al separar la arena, la sedimentación y las materias y partículas pesadas de las aguas residuales, el desarenador evita que éstas acaben en el sistema. Si este material se acumula, puede provocar obstrucciones y abrasiones en las bombas y el resto de la instalación"

(remosa, s.f.)



Los desarenadores están diseñados para ser limpiados manualmente. Dado que el sistema maneja aguas combinadas, estos deben limpiarse después de cada evento de precipitación fuerte. En condiciones normales de trabajo, estos desarenadores deben limpiarse cuando las arenas depositadas llenen un 50 o 60 por ciento del espacio de almacenamiento. Un marcado olor de las arenas significa que se estará depositando demasiada materia orgánica en el desarenador y habrá que tomar medidas para esta situación

MANTENIMIENTO FILTRO DESARENADOR

Realizar la prueba de sólidos sedimentables (ss) en el cono de Imhoff en el punto de la salida de éste a la cámara siguiente. Observar si hay un alto porcentaje de sólidos sedimentables, específicamente (arenas y sólidos gruesos), indicador de la colmatación de sedimentos en el canal desarenador. Debe entonces procederse a su operación y mantenimiento, las maniobras a realizar en su debido orden son las siguientes:

- **Suspensión de servicio**

Colocar las compuertas de la respectiva cámara para aislarla y sacarla de operación.

- **Limpieza y disposición de residuos**

Se procede a retirar los sólidos con una pala y transportarlos en un coche hasta el área de los lechos de secado, formando pilas similares a los sólidos procedentes de la cámara de rejillas de limpieza y estabilizarlos con cal agrícola, con el fin de evitar los malos olores y proliferación de insectos; dejar secar los sedimentos y arenas hasta que alcancen una consistencia para que puedan ser depositados posteriormente en el relleno sanitario.

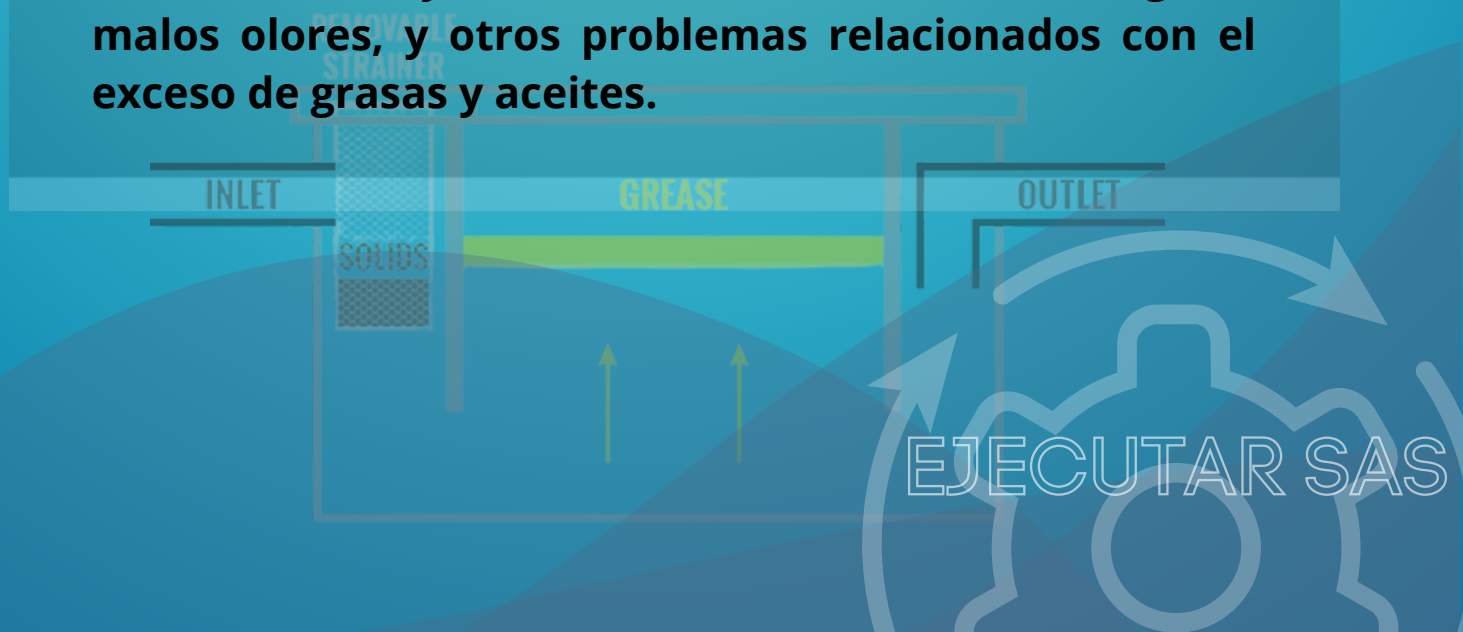
Nota

En la limpieza se deben remover todos los sedimentos que se presenten tanto en la cámara de acceso a los desarenadores como a la salida de los mismos.

DESCRIPCION

Las trampas de grasa o interceptores de grasa, como también se les conoce, son dispositivos ubicados en la etapa preliminar del tratamiento de aguas residuales (pre-tratamiento). Generalmente, se encuentran ubicadas en las líneas de desagüe de las fuentes contaminantes o ingreso de alcantarillas. Las trampas de grasa son utilizadas para separar y recolectar aceites y grasas del agua residual y de esta manera, evitar que ingresen al sistema de tratamiento de aguas residuales o que sean descargadas directamente al medio ambiente.

El mantenimiento periódico de las trampas de grasas es primordial para asegurar el correcto funcionamiento de las mismas, ya que dichas tareas de mantenimiento sirven para controlar los niveles de grasas, aceite y sólidos acumulados, se evitan obstrucciones y/o acumulaciones en los desagües, malos olores, y otros problemas relacionados con el exceso de grasas y aceites.



MANTENIMIENTO FILTRO TRAMPA DE GRASAS

Podemos destacar dos tipos de mantenimiento que se pueden realizar a una trampa de grasa, los cuales son:

- **Mantenimiento preventivo de la trampa de grasa:** Son todas las actividades desarrolladas para evitar que la trampa de grasa presente daños o una disminución de su eficiencia.
 - **Mantenimiento correctivo de la trampa de grasa:** Son las actividades que se deben realizar para reparar y regresar a operación a una trampa de grasa.
- 
- Retirar la tapa superior de la trampa de grasa y extraer todos los flotantes que se encuentren, como naftas, aceites y grasas. Para realizar esta acción es recomendable utilizar un colador con el tamaño adecuado de orificios para que solo salga el agua y se puedan extraer los FOG.
 - De haber FOG adherido al fondo de la trampa o en las paredes de esta, se debe utilizar una espátula u otra herramienta para retirar todo el FOG adherido.

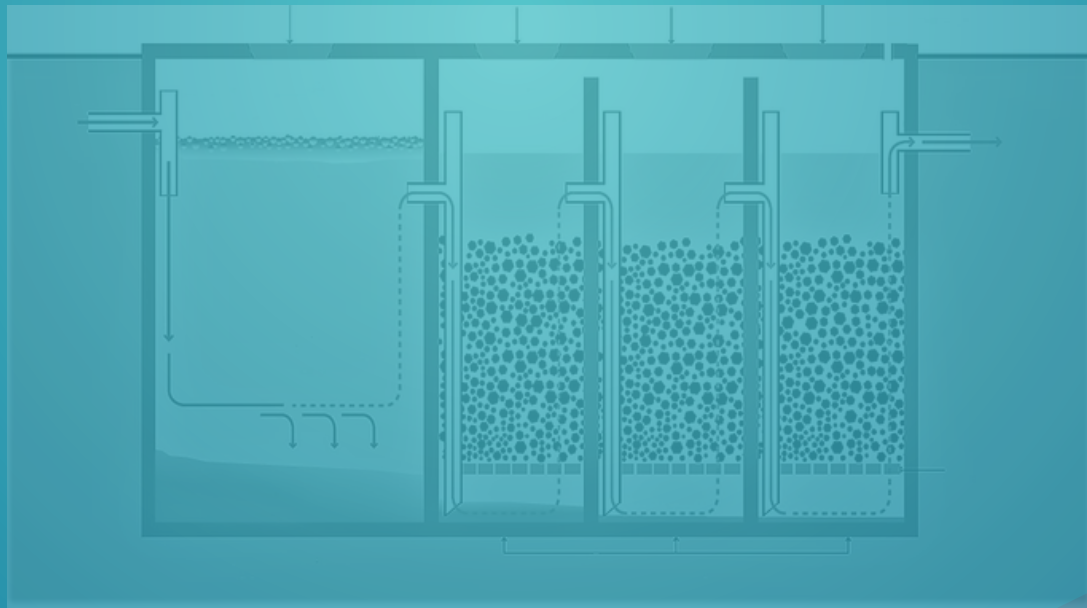


- Retirar todos los lodos y sólidos que se encuentran en el fondo de la trampa.
- Recolectar y transportar todos los sólidos que se han retirado de la trampa, evitando cualquier derrame y retirando toda la cantidad de agua posible.
- Depositar las grasas en fundas herméticamente cerradas para desecharlas.
- Los aceites, derivados de petróleo, naftas y lodos deben recogerse en contenedores herméticos que sean resistentes a los impactos y golpes. Una vez guardados deben almacenarse para ser retirados previamente, no deben desecharse directamente.

El procedimiento de mantenimiento de las trampas de grasa es bastante sencillo, sin embargo, debe realizarse metódicamente para prolongar la vida del equipo y garantizar su funcionamiento óptimo

DESCRIPCION

Un filtro anaerobio es un reactor biológico de lecho fijo con una o más cámaras de filtración en serie. Conforme las aguas residuales atraviesan el filtro, las partículas son atrapadas y la materia orgánica es degradada por la biomasa activa adjunta a la superficie del material del filtro (TILLEY et al. 2018).



VENTAJAS

- Bajo costo de construcción y operación.
- Mínima producción de lodos.
- Remoción de DBO y DQO entre 65 y 75%.
- Producción de energía por medio del uso de Biogas.
- Alta concentración de SS en el Lodo.
- Larga vida útil.

DESVENTAJAS

- Requiere de seguimiento estricto del programa de mantenimiento.
- Requiere posttratamiento del efluente.
- Arranque y estabilización son lentos.
- Riesgo de obstrucción.

Afluente

Pretratamiento, desarenado
y trampa de grasas.

Flujo anaerobio de flujo
ascendente.

Proceso biológico aerobio.

Efluente

TREN DE TRATAMIENTO DE UN FAFA

MANTENIMIENTO FILTRO FAFA

- **Bolas de fangos**

Se debe observar si hay presencia de bolas de fangos en la parte superior del filtro, tras una ventilación de 30 minutos. De ser evidenciado se debe notificar al ingeniero encargado del proceso.

- **Turbiedad**

Posterior a una ventilación de 30 minutos se revisa diariamente posibles incrementos de turbiedad en el efluente, de ser afirmativo se debe notificar al ingeniero y hacer un lavado superficial con agua, si el problema continua, debe ser lavado el material filtrante o en su defecto ser cambiado si el lavado no es suficiente.

Limpieza de filtro

Deberán ser retirado los lodos acumulados en el falso fondo, agregando agua a presión de forma inversa, añadiendo agua por la parte superior del material filtrante, logrando un retro lavado que remueve los lodos por el movimiento en gravedad y efectúa la limpieza del filtro.

Tuberías

Las tuberías deberán mantenerse sin obstrucciones por lo que se debe limpiar las acumulaciones de material con una barrilla retirando la suciedad adherida, finalmente se agregara agua a presión hasta que estén totalmente limpia.

NOTA:

El deberá tener precaución durante el retro lavado ya que no se pretende lavar por completo el material filtrante.