

TARJETA INFORMATIVA

Fecha: 26 de septiembre de 2024

ARQ. HUGO RUBEN HERNANDEZ PUENTES
DIRECTOR GENERAL DE DESARROLLO URBANO Y PROYECTOS
ESTRATEGICOS
P R E S E N T E:

El día 26 de septiembre del presente año como parte de las actividades del Comité Inter Institucional de Fallas y Grietas Geológicas del Estado de Aguascalientes (CIFGEA) a nombre del Ing. J. Evaristo Pedroza Reyes Director General del el Instituto del Agua del Estado (INAGUA). Se llevó a cabo la visita especial a la **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (P.T.A.R.) de Ferronales**, ubicada en Servando Canales 112, Desarrollo Especial Talleres F.F.C.C., C.P.20180, Aguascalientes, Ags.

Durante el recorrido guiado, el personal técnico nos explicó el funcionamiento de la planta de tratamiento, la cual emplea un proceso biológico para eliminar la materia orgánica y otros contaminantes del agua residual. También se detalló el ciclo del agua tratada, desde su llegada a la planta hasta su almacenamiento.



Ilustración 1 Planta de tratamiento Ferronales.

TARJETA INFORMATIVA

A continuación, se describe el funcionamiento típico de este tipo de planta:

1. Pretratamiento

- Tamizado: Se retiran sólidos grandes (papel, plásticos, etc.) mediante rejillas o tamices.
- Desarenado: Se eliminan partículas pesadas (arena, grava, etc.) que pueden dañar el equipo.
- Desengrasado: Se separan aceites y grasas que flotan en la superficie.

2. Tratamiento Primario

El agua residual pasa a un sedimentador primario donde se permite que los sólidos más grandes y sedimentables se depositen en el fondo, formando lodos primarios. La materia flotante se retira de la superficie. El agua clara que queda arriba sigue al siguiente tratamiento.

3. Tratamiento Secundario (Sistema de Lodos Activados)

En este paso ocurre la fase biológica, donde microorganismos descomponen la materia orgánica disuelta en el agua.

- Tanque de aireación: El agua residual es mezclada con lodos activados (microorganismos) y se inyecta aire para mantener oxigenada la mezcla. Los microorganismos oxidan la materia orgánica, descomponiéndola en compuestos más simples (principalmente dióxido de carbono, agua y lodos biológicos).
- Sedimentador secundario: El agua tratada del tanque de aireación pasa a un sedimentador secundario, donde los lodos activados se separan del agua tratada. Parte de estos lodos se recircula al tanque de aireación para mantener activa la población de microorganismos. El exceso de lodos se retira como lodos secundarios.

4. Tratamiento de Lodos

Los lodos primarios y secundarios se mezclan y pasan a un tratamiento específico, que puede incluir:

- Espesamiento: Aumenta la concentración de sólidos en los lodos.
- Digestión anaerobia: Los lodos son degradados en ausencia de oxígeno para reducir su volumen y estabilizarlo, produciendo biogás como subproducto.
- Deshidratación: Se eliminan la mayor cantidad de líquidos de los lodos mediante filtrado, centrifugado o prensas de banda.
- Disposición final: Los lodos tratados se eliminan en vertederos o se utilizan en agricultura si están adecuadamente tratados.

5. Tratamiento Terciario

Al final del proceso se le agrega una solución de hipoclorito de sodio al 13% el cual sirve para desinfectar, limpiar y blanquear el agua.

TARJETA INFORMATIVA

6. Vertido o Reutilización

El agua tratada es almacenada y se destina para el riego de camellones y áreas verdes de estadios en Aguascalientes.



Ilustración 2. Tanques de aireación.

La importancia de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) radica en los múltiples beneficios ambientales, sanitarios y económicos como es la protección del medio ambiente eliminando contaminantes orgánicos, químicos y sólidos del agua residual, evitando que estos lleguen a cuerpos de agua naturales (ríos, lagos etc.) además que ayudan a la reutilización del agua ya que permiten el tratamiento de aguas residuales hasta niveles adecuados para su reutilización en riego agrícola, parques, jardines y camellones, reduciendo la demanda de agua potable para estos fines cumpliendo con regulaciones ambientales y normativas de calidad del agua **NOM-001-SEMARNAT-2021**. La P.T.A.R. Ferronales tiene la capacidad de 40 litros por segundo y esta dividida en dos módulos lo cual le permite operar al 50% y no parar cuando uno de ellos se encuentra en mantenimiento.

Elaboran.

Ing. Sergio Barrera Vergara
Analistas de Falla Geológicas y Grietas

Reviso.

Ing. Erick Iván Acevedo Cerón
Encargado del Área de Fallas y Grietas de la SEPLADE