



DIRECCION GENERAL DE SEGURIDAD HÍDRICA
GERENCIA DE MONITOREO Y CONTROL DE AGUAS RESIDUALES

Solicitud UAIP-2024-00096

1. ¿Cuáles son los principales métodos utilizados por el estado para el tratamiento primario de aguas residuales?
2. ¿Qué tecnologías y procesos se implementan en el tratamiento secundario de aguas residuales a nivel nacional y cómo contribuyen a la eliminación de contaminantes?
3. ¿Podría proporcionar información detallada sobre los sistemas de sedimentación utilizados en las plantas de tratamiento de aguas residuales a nivel estatal, incluyendo su eficacia en la remoción de sólidos suspendidos y su impacto ambiental?
4. ¿Cuáles son los métodos de floculación más comúnmente empleados en el país para el tratamiento de aguas residuales, y cómo se aplican para mejorar la eficiencia de la remoción de contaminantes?
5. ¿Qué políticas o regulaciones gubernamentales respaldan la implementación y el mantenimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales en el país, y cómo se garantiza su cumplimiento a nivel local y nacional?

Respuesta:

1. En El Salvador a nivel nacional en Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales se utilizan con mayor frecuencia lo siguiente: Rejilla, desarenador, trampa grasa, tanque de homogenización, sedimentador primario, así como DAF (La flotación por aire disuelto, por sus siglas en inglés) y Coagulación + Floculación.
2. Respecto a los procesos secundarios en el tratamiento de aguas residuales a nivel país, se utiliza en mayor medida las siguientes tecnologías de tratamiento: Tratamiento biológico de Lodos activados, filtro percolador, Reactor Aerobio, RAFA, RAFA+FAFA y RAFA + Filtro Biológico y La contribución en la eliminación de contaminantes de cada tecnología depende de la eficiencia de cada tecnología, de su operación y mantenimiento.

Para mayor detalle con respecto a esta pregunta, en relación a tecnologías y eficiencias se puede leer el documento "Recomendaciones para la selección de tratamientos de depuración de aguas residuales urbanas en la República de El

Salvador", que se encuentra en link siguiente:
<http://rcc.marn.gob.sv/handle/123456789/193>.

3. No, ya que no se han catalogado de tal manera. Sin embargo, las tecnologías utilizadas para la sedimentación son: sedimentador primario y secundario y DAF (La flotación por aire disuelto, por sus siglas en ingles).

La eficacia en la remoción de Sólidos Suspendidos (SS) y otros contaminantes dependerá de la eficiencia de la tecnología implementada, y de la operación y mantenimiento de esta. Para mayor referencia de las eficiencias por tecnologías se debe revisar el documento "Recomendaciones para la selección de tratamientos de depuración de aguas residuales urbanas en la República de El Salvador", que se encuentra en link siguiente:
<http://rcc.marn.gob.sv/handle/123456789/193>, en el cual se definen las eficiencias de las unidades de tratamiento.

Con respecto al impacto ambiental de los sistemas de sedimentación utilizados, debemos definir que primero cada unidad de tratamiento es un caso particular, pero relacionándose a un correcto diseño, construcción, operación y mantenimiento se logrará que esta cumpla el objetivo que es reducir los sólidos en suspensión y cumplir los límites establecidos en la Reglamentación vigente en esta materia para SS al final del tratamiento previo a descarga a medio receptor, no generando impactos ambientales negativos, así también, se debe considerar que el impacto ambiental dependerá de las características del medio receptor de la descarga.

4. Entre los métodos de floculación se ha registrado que el Policloruro de aluminio es de los más implementados específicamente en aguas residuales especiales en el país. Se aplica generalmente en las unidades de tratamiento primario y su dosificación dependerá de lo requerido por cada sistema de tratamiento para una efectiva floculación.

El MARN ha establecido las siguientes regulaciones:

- Ley del Medio Ambiente y sus Reglamentos.
- RTS 13.05.01:18 Reglamento Técnico Salvadoreño: Aguas Residuales. Parámetros de calidad de Aguas Residuales para Descarga y Manejo de Lodos Residuales.
- Decreto N°. 29. Reglamento Especial de Aguas Residuales y Manejo de Lodos Residuales.
- Lineamientos técnicos para la evaluación de actividades, obras o proyectos que comprendan la alternativa de reúso de agua residual tratada.

- Lineamientos técnicos para la evaluación de actividades, obras o proyectos que comprenden el manejo y reúso de lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales.

Para mayor detalle, encontrará los anteriores documentos en el Visor de Aguas Residuales de El Salvador, en el siguiente link: <https://vares.ambiente.gob.sv/>, específicamente en el apartado "Legislación".

Para la verificación del cumplimiento de los instrumentos legales mencionados anteriormente y otros existentes, se han establecido una serie de procesos amparados en la Ley del Medio Ambiente y sus Reglamentos, siendo estos los siguientes:

- Auditorías Ambientales.
- Inspecciones Ambientales.
- Monitoreos de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

De igual manera existen más regulaciones de otras Instituciones Públicas que se deben cumplir en esta temática.

Atentamente,

