

Introducción

El agua es un compuesto esencial e irremplazable, que sustenta todas las formas de vida; aún los organismos de gran simplicidad pueden existir sin aire, pero ningún organismo vivo puede desarrollarse sin agua.

El agua es un recurso escaso, valioso y muy vulnerable, que el hombre malgasta en la mayoría de los casos. Sin embargo a medida que va creciendo la población y la actividad industrial, las descargas vertidas y el volumen de aguas residuales a los ríos, el mar u otro cuerpo de agua va en aumento; excediendo así la capacidad de autodepuración de las corrientes de agua y cambiando sus características naturales.

La presencia de los compuestos químicos presentes en el agua residual industrial ocasiona un fuerte impacto ambiental sobre los cuerpos de agua, causando un deterioro general, exterminando u obligando a emigrar a especies superiores, creando condiciones ofensivas a la vista y el olfato, transmitiendo enfermedades e imposibilitando su uso. Por estas razones, el tratamiento del agua residual no solamente es deseable sino necesario.

Los sistemas de tratamiento de aguas residuales son por esencia, la herramienta fundamental dentro de las acciones para controlar la contaminación del agua. A través de ellos se mejora la calidad de las aguas residuales propiciando la posibilidad de su reuso y se protege la vida acuática de los cuerpos receptores y la salud pública. La finalidad de un tratamiento apropiado es prevenir la contaminación en los cuerpos receptores.

Las corrientes de desecho que genera, Petroquímica Morelos S.A. de C.V., dentro de sus procesos de producción contiene una concentración alta de compuestos orgánicos volátiles, debido a que utiliza como insumos y materias primas sustancias químicas como solventes, etc. Estas corrientes son recolectadas en la Unidad de Tratamiento de Efluentes para su tratamiento.

Los compuestos orgánicos volátiles (COV's) son considerados contaminantes debido a su toxicidad y a los malos olores que producen. Por tal motivo la Unidad de Tratamiento de Efluentes de dicha Petroquímica requiere de pruebas de biodegradabilidad de estas corrientes ya que al llegar al proceso secundario de esta planta ocasionan problemas al proceso y desprenden emisiones a la atmósfera afectando el entorno laboral.

El objetivo del presente trabajo es caracterizar mediante pruebas de laboratorio, el proceso de biodegradación de las aguas residuales de Petroquímica Morelos, S.A. de C.V. mediante un estudio a nivel piloto de un Sistema de Lodos Activados, el cual tendrá las mismas condiciones de operación de la Unidad de Tratamiento de Efluentes.

El trabajo experimental tiene como propósito demostrar a través de la caracterización de un Sistema Piloto de Lodos Activados, si es posible la remoción de contaminantes de las corrientes de descarga de las plantas de Petroquímica Morelos, S. A. de C. V. Los resultados obtenidos serán utilizados para la realización de un proyecto para minimizar los compuestos orgánicos volátiles emitidos a la atmósfera.

El presente trabajo esta estructurado de la siguiente manera:

Capítulo 1; en el cual se definen los términos técnicos, así como los parámetros básicos de control y análisis de las aguas residuales, operaciones generales de estos tratamientos, en qué consiste el procesos de lodos activados, microbiología de este proceso, y así como una breve descripción de la Unidad de Tratamiento de Efluentes de Petroquímica Morelos.

Capítulo 2; donde se muestra el sistema Piloto de Lodos Activados, el equipo utilizado para el desarrollo de este trabajo y se describe la metodología experimental utilizada.

Capítulo 3; aquí se presentan los resultados obtenidos mediante gráficos donde se puede observar el comportamiento del Sistema Piloto de Lodos Activados, mencionando causas de las variaciones que se presentaron durante el período de ejecución del proyecto.

Conclusiones y Recomendaciones; en el cual se plasman los resultados obtenidos así como las observaciones y experiencias obtenidas durante el proyecto los cuales permitirán hacer predicciones del comportamiento Macro del Sistema Piloto de Lodos Activados en la Unidad de Tratamiento de Efluentes de Petroquímica Morelos.

Anexos; que comprende de: Apéndice I; donde se muestran las tablas con los datos obtenidos durante el período de ejecución del proyecto, y Apéndice II; en donde se describen las técnicas de análisis y muestreo utilizadas en el proyecto.