

ANÁLISIS TECNO-ECONÓMICO DE ALTERNATIVAS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL CONTAMINADA POR UN COLORANTE EMPLEADO EN DIVERSAS INDUSTRIAS

Autor: Aida María Medina Sosa
Tutoras: Dunia E. Santiago García y Beatriz Del Río Gamero

Objetivo

Estudio de las diferentes alternativas que existen para eliminar el Azul de Metileno de las aguas residuales.

Introducción

La contaminación del agua radica de forma física, química o biológica produciéndose de manera natural, térmica, municipal o industrial. En la actualidad, se vierten aguas residuales que contienen contaminantes o compuestos químicos tóxicos directamente a las masas de agua naturales.

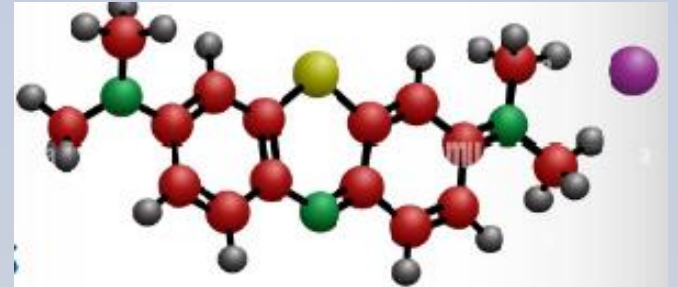
Por ello, se debe hacer un uso responsable del agua y realizar diferentes tratamientos para su recuperación y posterior reutilización.

El azul de metileno es un colorante muy contaminante y produce daños al entorno natural. La problemática de este compuesto es que por su composición química resulta difícil de eliminar y puede permanecer de manera continuada en las aguas, ocasionando desequilibrios en el ecosistema acuático.

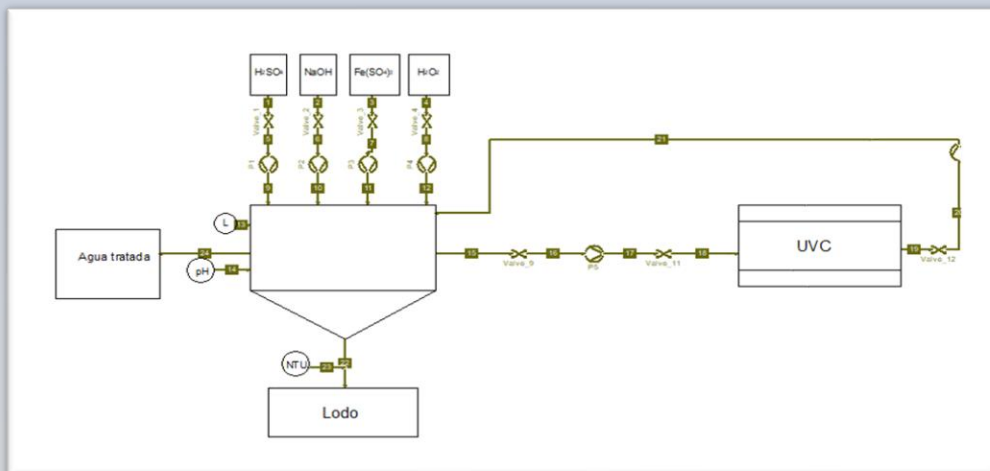
Se ensayaron seis maneras para su eliminación:

- ❖ Humedales.
- ❖ Carbón activado.
- ❖ Filtrado por membrana.
- ❖ UVC
- ❖ UVC con H_2O_2 .
- ❖ Foto-Fenton.

De estos procesos destacan dos por su eficiencia.

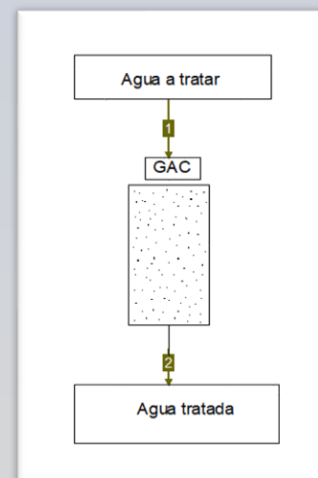


Proceso Foto-Fenton



En este proceso, se trabaja con el agua bruta a pH 3 y se trata con $FeSO_4$ como catalizador, consiguiendo así que al entrar a la lámpara UVC el agua quede debidamente desinfectada para poder ser vertida.

Proceso Carbón activado



Es un proceso sencillo basta con hacer pasar el agua a tratar por un filtro que contiene partículas de carbón activado y permanecer en él un corto periodo de tiempo. En los ensayos, se fabricó carbones activados a partir de hojas de platanera y papayero.

Conclusión

En vista a los resultados experimentales, ha resultado para el Foto-Fenton y el carbón activado una eficiencia de 99,98 % y 100%, respectivamente. Desde el punto de vista económico, el proceso de carbón activado es el más asequible.