

# 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.

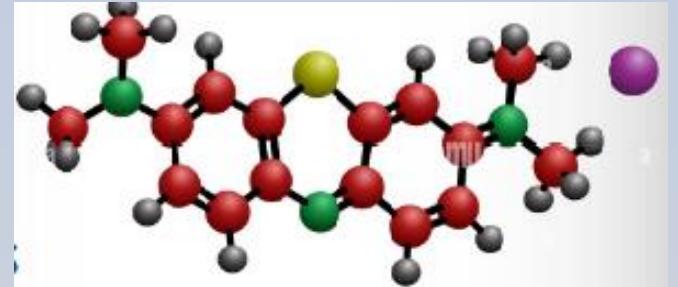
Por ello, se debe hacer un uso responsable del agua y realizar diferentes tratamientos para su recuperación y posterior reutilización.

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.

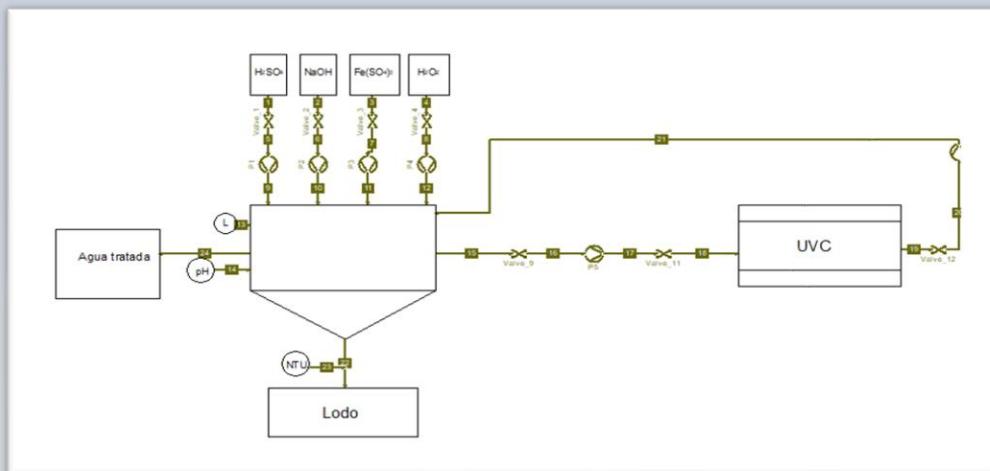
Se ensayaron seis maneras para su eliminación:

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

De estos procesos destacan dos por su eficiencia.

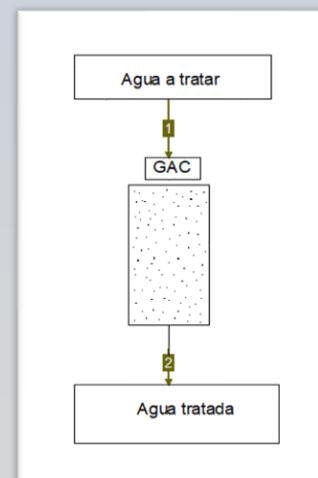


### Proceso Foto-Fenton



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.