

Resumen de Proyecto

INVESTIGACIÓN DE TECNOLOGÍAS ALTERNATIVAS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES

Con el soporte del Ministerio de Ciencia e Innovación



Proyecto nº: DEX-560620-2008-082

Terrassa, 20 de Diciembre de 2009.- El objetivo principal de la INVESTIGACIÓN DE TECNOLOGÍAS ALTERNATIVAS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES (Código interno RD-08-AC065 - PAT) ha sido la investigación de tecnologías alternativas de tratamiento de aguas residuales que combinan eficiencia, reducción de costes y una mayor protección por el medioambiente: los procesos de degradación enzimática, los procesos de electrocoagulación y los Procesos Avanzados de Oxidación (PAOs) tipo Fenton o foto-Fenton. Más específicamente, se han tratado aguas residuales procedentes de las industrias textil, papelera y de curtido.

Se ha planteado un estudio en profundidad sobre aquellos materiales y procesos químicos, biológicos y electroquímicos de cada proceso en función de la procedencia y la composición del agua residual a tratar. En determinados casos, el tratamiento más adecuado ha implicado la combinación de los distintos tratamientos individuales considerados. Además, en ciertos casos se ha estudiado la posibilidad de ser aplicados como complemento de un proceso de degradación biológica convencional. Una vez tratadas, se ha estudiado la calidad de las aguas generadas en función de distintos parámetros para establecer las posibilidades existentes de reutilización de las mismas.

Este objetivo general ha llevado implícitas las siguientes **metas particulares**:

- Realización de un estado del arte completo sobre los métodos enzimáticos, procesos de electrocoagulación y PAOs tipo Fenton o foto-Fenton para el tratamiento de aguas residuales industriales de los sectores textil, papelería y de curtido.
- Desarrollo de algunos de los métodos analíticos adecuados para la caracterización de las aguas residuales tratadas y sin tratar. Desarrollo de

métodos analíticos para la cuantificación y seguimiento de la degradación de contaminantes presentes en las aguas residuales estudiadas.

- Analizar y seleccionar las enzimas potencialmente aplicables a las aguas modelo.
- Investigación y desarrollo de las técnicas de inmovilización de enzimas.
- Desarrollo y caracterización de catalizadores de hierro en fase heterogénea para los procesos tipo Fenton y foto-Fenton.
- Investigación y desarrollo del material de los electrodos de la celda de electrocoagulación.
- Investigación, diseño y aplicación de los tratamientos –o secuencia de tratamientos- adecuados en función de la naturaleza del agua residual a tratar.
- Determinación de las condiciones óptimas de operación de los distintos sistemas considerados.
- Estudio de los subproductos de degradación generados durante el tratamiento de las aguas residuales.
- Estudio de la extrapolación de resultados de estos a otros sectores industriales.
- Análisis de la calidad de las aguas tratadas.

En la ejecución del proyecto han participado el Centro Tecnológico Leitat (miembro de TECNIO) y Tekniker.