

oferta
CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

Tratamiento electroquímico de efluentes industriales contaminados

DESCRIPCIÓN

La electrocoagulación puede considerarse como el proceso en el cual se desestabilizan los contaminantes en suspensión, emulsionados o disueltos en un medio acuoso mediante la aplicación de corriente eléctrica. La corriente eléctrica aplicada proporciona la energía necesaria para producir reacciones químicas en el medio contaminado, forzando a los elementos o compuestos contaminantes presentes en el medio acuoso a alcanzar otros estados de mayor estabilidad. Generalmente, esta transformación de las sustancias contaminantes a estados de mayor estabilidad da lugar a la aparición de sólidos que o bien son menos coloidales o bien son menos solubles que el compuesto en equilibrio anterior. De este modo, los contaminantes presentes en el medio forman entidades hidrofóbicas que precipitan y pueden ser fácilmente separadas por una serie de técnicas secundarias de separación.

De este modo, la **tecnología de electrocoagulación elimina un amplio rango de contaminantes** (Tabla 1) con el empleo de un solo sistema.

Contaminantes	% eliminación
DBO (demanda biológica de oxígeno)	90
DQO (demanda química de oxígeno)	80-95
TSS (sólidos totales en suspensión)	99
Grasas, aceites, hidrocarburos.	93-99
Metales pesados	95-99
Fosfatos	93
Nitratos	70-95
Microorganismos patógenos (bacterias, virus, etc).	99.99

Tabla 1. Capacidad general de tratamiento de los sistemas de electrocoagulación para el sector agroalimentario.

El grupo Bioe de **IMDEA Agua** ha desarrollado un sistema de electrocoagulación que emplea como material activo aluminio residual en forma de briquetas (Figuras 1 a 4). De este modo se **reduce el coste de consumibles** (electrodos de aluminio) y se introduce el concepto de **economía circular** en industrias con residuos de aluminio (pre o post-consumo) que necesitan un sistema de tratamiento de aguas residuales industriales.

La electrocoagulación está indicada para aguas provenientes del sector industrial agroalimentario. Por otro lado, las aguas tratadas mediante electrocoagulación presentan unos parámetros fisicoquímicos idóneos para su tratamiento directo por métodos biológicos.



Figura 1. Unidad de electrocoagulación con electrodos de briquetas de aluminio (Volumen=2200 L).



Figuras 2 - 4. Briquetas de aluminio residual y cestas de titanio empleadas para la descontaminación del agua residual mediante electrocoagulación.

SOLUCIONES IMDEA AGUA

- Descontaminación de aguas residuales industriales: eliminación de sólidos en suspensión y materia orgánica
- Eliminación y/o recuperación de fósforo de aguas residuales del sector agroalimentario
- Recuperación de productos de valor añadido de corrientes de aguas residuales
- Eliminación de metales en disolución (Zn, Cu, Mn, Hg, Cr, etc.)

SECTOR DE APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

- Instalaciones industriales con efluentes residuales
- Otras aplicaciones: industria agroalimentaria, hospitales, eliminación de metales de efluentes

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

<http://life-answer.eu/es/>

<https://www.innovaspain.com/life-answer-proyecto/>

PALABRAS CLAVE

Agua residual industrial; eliminación de fósforo; electrocoagulación

PERSONA DE CONTACTO

Juan Manuel Ortiz Díaz-Guerra

juanma.ortiz@imdea.org



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Recognised by EFQM
★★★★ 2021



Comunidad de Madrid



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund



EUROPEAN UNION
European Social Fund



Contacto
imdea.agua@imdea.org
tel. +34 918 305 962

Avenida Punto Com, 2
28805 Alcalá de Henares
Madrid