

Índice

| | |
|--|----|
| EDITORIAL | 1 |
| EFFECTO DE LA ELECTROCOAGULACIÓN EN LA BIODEGRADABILIDAD DE EFLUENTES INDUSTRIALES MEZCLADOS | 3 |
| RECONOCIMIENTO DE LA MIEL ADULTERADA CON GLUCOSA | 17 |
| DETERMINACIÓN DE DEXTRANA EN PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA AZUCARERA | 21 |
| MODELO SISTÉMICO DE REDES DE NODOS COGNITIVOS PARA EL DISEÑO DE AULAS VIRTUALES | 29 |
| EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LA PERFORACIÓN DE POZOS PETROLEROS, MEDIANTE CASING DRILLING VS PERFORACIÓN CONVENCIONAL | 38 |
| TIEMPOS DE RESPUESTA EN TRÁMITES DE LICENCIAS AMBIENTALES | 47 |
| COSTO DE VIDRIOS DEFECTUOSOS EN LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL | 61 |
| INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN SUPERVISIÓN DE OBRAS | 71 |
| ¿ACTIVIDAD SISMICA EN SANTA CRUZ? | 84 |

DIRECTORIO COMITÉ EDITORIAL

Msc. Gonzalo Rojas Morón
Msc. Orlando Pedraza Mérida
Ing. Mario Jiménez Veizaga
Lic. Miguel Bustos Quiroga

EDITOR

Ing. Mario Jiménez Veizaga

DIRECTOR IIT

COMITÉ REVISOR

Ing. Corrado Vallet Ph. D.
Msc. Roberto Quevedo
Msc. Rodrigo Echeverría (UMSS)
Lic. Marioly Chávez Arteaga
Ing. Hugo Salas Montaña
Ing. Janneth Guzman Ph. D.

DIRECCIONES

Universidad Autónoma
Gabriel René Moreno
Facultad de Ciencias Exactas y
Tecnología
Av. Busch s/n Edificio Facultad de
Tecnología
Telefax: 355-0498
**Instituto de Investigaciones
Tecnológicas**
Módulo 224 - Planta baja
Telefax: 358-4776
Email: mar_ji_ve@yahoo.es

STAFF

Eduardo López Vega
**Edición, Diagramación y Diseño de
Portada**

Richard Soliz Quiroz
Diseñador Gráfico

Diseño e Impresión
Editorial e Imprenta Universitaria

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Efecto de la electrocoagulación en la biodegradabilidad de efluentes industriales mezclados

Effect of electrocoagulation in the biodegradability of mixed industrial effluents

Miguel Ángel Quiroga Zeballos

Ingeniero Ambiental, Facultad de Ciencias
Exactas y Tecnología, UAGRM
q.z.miguel@gmail.com

M. Sc. Ing. Abraham M. Montaña Suarez

Docente de la Facultad de Ciencias Exactas y
Tecnología, UAGRM

RESUMEN

La presente investigación evaluó el efecto de la electrocoagulación a escala laboratorio en la biodegradabilidad de efluentes industriales mezclados. Por medio de un diseño experimental factorial 2k en bloques con tres factores y puntos centrales adicionales, se comprobó que el pH, densidad de corriente y tiempo de retención son factores que influyen en el incremento de la biodegradabilidad. El tratamiento de electrocoagulación incrementó el índice de biodegradabilidad de 0.71 a 0.84, desde 0.43 a 0.93 y de 0.25 hasta 0.77 cuando las condiciones de operación son pH 9, densidad de corriente 44.29 A/m² y tiempo de retención de 3 min. Además, se lograron remociones en DBO₅ de 51.2% y en DQO de 73.44% con un pH de 5, densidad de corriente de 44.29 A/m² y tiempo de retención 9 min. También se obtuvieron consumos de energía

desde 0.075 kWh/m³ hasta 0.675 kWh/m³ y eficiencias de corriente de 97.13% y 220%.

Palabras claves: Electrocoagulación, biodegradabilidad, índice de biodegradabilidad, DBO₅, DQO, consumo de energía, eficiencia de corriente, efluentes industriales mezclados, diseño factorial en bloques, superficie de respuesta.

ABSTRACT

This investigation evaluated the effects of electrocoagulation in laboratory scale on the biodegradability of mixed industrial effluents. Through a factorial experimental design 2k in blocks with three factors and additional central points, it was shown that the pH, current density, and retention time are factors that influence the increase of biodegradability. The treatment of electrocoagulation increased the index of