

# Tratamiento electrolítico y por ozonización de efluentes cítricos

Liza M. Olivera, Malco A. Mackay, Sergio L. Jorrat, Ricardo R. Ferrari y Alejandro R. Álvarez

Dpto. de Ing. de Procesos y Gestión Industrial, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina.

## Resumen

La producción citrícola genera efluentes líquidos con una elevada carga orgánica, que producen un gran impacto ambiental en la Cuenca Salí-Dulce. Los objetivos de este trabajo fueron analizar si el tratamiento electrolítico reduce la carga orgánica del efluente y examinar la influencia de la naturaleza de los electrodos en la eficiencia del tratamiento electrolítico. Se realizaron ensayos con tres electrodos diferentes para llevar a cabo la oxidación: platino, acero inoxidable y aluminio. Se utilizó el micrométodo publicado en el "Standard Methods for the examination of Water and Wastwaters" en el cual se midió la variación de DQO en función del tiempo para evaluar la eficiencia del tratamiento. Se buscó determinar las condiciones de operación para probar la eficiencia del método por ozonización en la reducción de la carga orgánica, utilizando columnas con distintos rellenos y caudales de ozono. Se pudo observar que el método electrolítico reduce la carga orgánica con los tres electrodos utilizados. En el tratamiento por ozonización, con la columna rellena de granza el resultado no fue positivo y en la columna de mayor tamaño, rellena de esferas de vidrio, se observó que la diferencia entre caudales de producción y pérdida disminuye con el tiempo lo que significaría que el caudal de ozono absorbido es elevado.

**Palabras clave:** efluente cítrico, electrólisis, ozonólisis.

## **Electrolytic and Ozonization Treatment of Citrus Wastewater**

### **Abstract**

*The citrus production generates liquid effluents with high organic load that produce a significant environmental impact in the Salí-Dulce basin. The objectives of this study were to analyze whether the electrolytic treatment reduces the organic load of the effluent and to examine the influence of the nature of the electrodes in the electrolytic treatment efficiency. Tests with three different electrodes were performed for carrying out the oxidation: platinum, stainless steel and aluminum. The micromethod published in "Standard Methods for the Examination of Water and Wastwaters" was used. Thus, the variation of chemical oxygen demand as a function of time to evaluate treatment efficiency was measured. It was sought to determine the operating conditions to test the efficiency of the method by ozonization in reducing the organic load, using columns with different fillers and flows of ozone. It could be observed that the electrolytic method reduces the organic load with the three electrodes used. In the treatment by ozonization with the column filled with pellets the result was not positive and the larger column, filled with glass beads, it was observed that the difference between flow rates of production and loss decreases with time which would mean that the absorbed ozone flow is high.*

**Keywords:** citric effluent, electrolysis, ozonolysis.