

Ozonización de efluentes textiles: Estudios sobre el colorante Reactive Black 5 (RB5) y un Efluente Textil Modelo (ETM)

S. Hanela^{a,b}, S. Fantoni^c, V. Cainzos^c, S. N. Diaz^a, E. A. Romero^a, J. I. Ávalos^a, A. I. Vezzoni^a y R. J. Candal^c y E. E. Miró^d

^a Centro de Tecnología del Uso del Agua – Instituto Nacional del Agua. shanela@ina.gov.ar

^b Facultad de Ingeniería, UBA

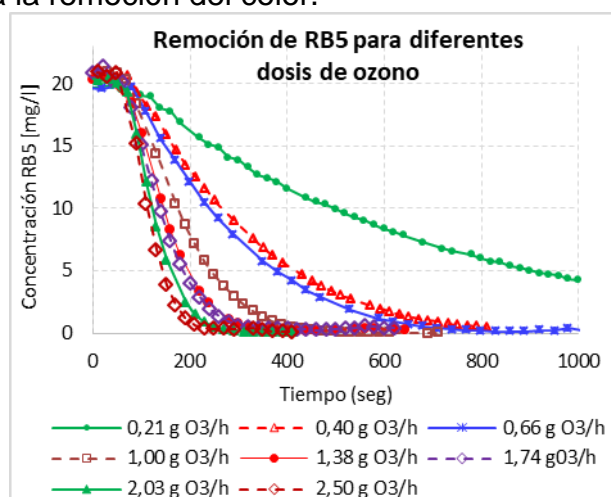
^c Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental, CONICET-UNSAM

^d Instituto de Investigaciones en Catálisis y Petroquímica, CONICET-UNL

Resumen

La industria textil genera una importante cantidad de efluentes líquidos que requieren un tratamiento previamente a su descarga. Debido a la gran estabilidad de los colorantes empleados en los procesos de teñido, su eliminación completa es difícil de alcanzar mediante las tecnologías convencionales. El ozono surge como una alternativa prometedora para la degradación de compuestos de difícil tratamiento, presentando muy buenas propiedades para la remoción del color.

Aunque se encuentra ampliamente difundida en otras partes del mundo, esta tecnología aún ha sido escasamente aplicada en la región. Una de las limitantes a la aplicación local es la dificultad para realizar ensayos de factibilidad que permitan determinar las condiciones óptimas de operación del proceso, dada su alta sensibilidad. En el presente trabajo se analiza la cinética de remoción de color (absorbancia a 590 nm) en función de la dosis de ozono aplicada al sistema. Los ensayos se realizaron en un reactor cilíndrico cargado



con 4 litros del líquido a tratar, al cual se le alimentó en forma continua una corriente de oxígeno ozonizado (1 l/min), mediante un difusor de vidrio fritado ubicado en la base. La masa de ozono se hizo variar entre 0,21 y 2,50 g/h comandando el generador de ozono mediante una señal de control (4-20 mA). Se ensayaron soluciones de RB5 en agua (20 mg/l) y se corrió un ensayo comparativo con un Efluente Textil Modelo (ETM) representativo de las condiciones existentes en los efluentes generados en procesos reales de teñido industrial, con sales y aditivos.¹

Los resultados indicaron que la velocidad de decoloración se incrementó en función de la dosis de ozono aplicada. El tiempo de vida media (t_{50}) se redujo en forma exponencial al incrementar la dosis de ozono y a partir de valores cercanos a 1,7 g/h de ozono (13 mA) no se apreciaron reducciones significativas, indicando un posible control difusivo. La presencia de sales y aditivos en el ETM no modificaron sustancialmente la velocidad de remoción del color.

Palabras claves: Ozono, efluentes líquidos, Textil, Reactive Black 5

Referencias: 1. Hanela S., Fantoni S., Romero E., Díaz S.N., Cainzos V., Polla G., Panebianco V. y Candal R., Procedimiento de elaboración y caracterización de un efluente textil sintético para el estudio comparativo de técnicas de tratamiento – 4to Encuentro de Investigadores en Formación en Recursos Hídricos – IFRH 2018.