

Evaluación de un equipo de retención de plata para químicos provenientes de la industria fotográfica

Frangie, S.; Hermida, L.; Borinsky, M.; Puelles, M.; Lelli, D.; Alvarez, R.; Lagomarsino, A.

Centro de Investigación y Desarrollo en Química y Petroquímica (CEQUIPE)

INTRODUCCIÓN

Los cristales de haluros de plata son parte importante del proceso fotográfico. La plata es liberada de las películas fotográficas, papeles y placas durante los procesos de revelado e impresión y puede ser recuperada con éxito a partir de los efluentes del proceso para su reutilización.

OBJETIVO

En este trabajo se evaluó la capacidad de retención de plata de un equipo de cartuchos de recuperación química. Las condiciones de operación del equipo fueron similares a las que se emplearían en los laboratorios fotográficos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Procedimiento:

Se realizó la instalación y puesta en marcha del equipo. Las condiciones de trabajo no se modificaron durante el tiempo que duró el ensayo.

Se controlaron los siguientes parámetros:

- caudal
- pH
- Concentración de plata en los líquidos afluentes y efluentes.

Determinación de concentración de plata (Ag)

La determinación de plata involucró varias etapas pues la muestra era una suspensión donde el ión plata se podía encontrar en forma soluble, insoluble, metálica (por reducción del ion Ag⁺ durante el proceso) y/o en estado coloidal.

En la primera etapa se realizó un tratamiento de la muestra para lograr la solubilización total de la plata presente principalmente como óxidos, halogenuros, sulfuros, sulfitos, tiosulfitos y cianuros.

En la solución límpida obtenida se determinó la concentración de plata por Espectrometría de Absorción Atómica.

RESULTADOS

El pH de los líquidos a tratar se encontraba entre 8 y 9.

El caudal de trabajo osciló entre 27 l/h y 45 l/h. Los valores de concentración de plata (Ag) en los líquidos a tratar estuvieron comprendidos entre 0,07 g/100g y 0,11 g/100g.

El porcentaje de plata (Ag) retenida por el equipo en función del líquido tratado puede observarse en la fig. 1

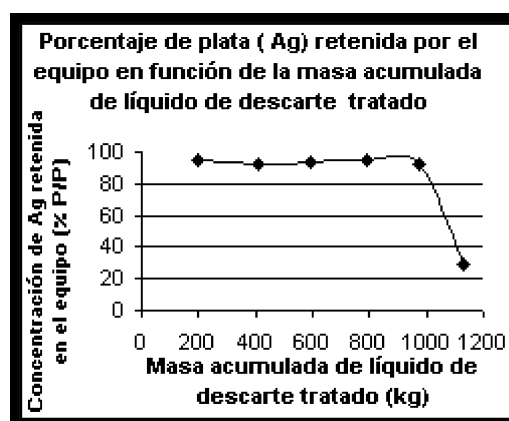


Fig. 1 Porcentaje de Ag retenida por el equipo.

La concentración de plata (Ag) en el efluente y el porcentaje en el equipo en función de la concentración de plata del afluente puede observarse en la fig. 2

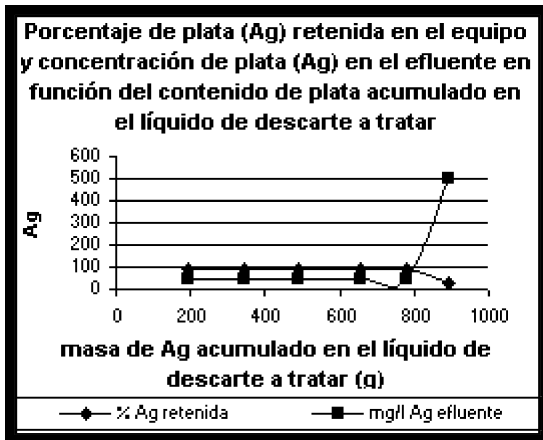


Fig. 2 Plata retenida en función de la concentración de plata acumulada del afluente

CONCLUSIONES

La concentración de plata (Ag) retenida fue superior al 90% hasta que se alcanzó la saturación del equipo.

En las condiciones de operación ensayadas se observa que la capacidad de retención de Ag del equipo es aproximadamente de 750 g.

El contenido de plata en el efluente fue inferior a 50 ppm hasta la saturación del equipo.

Las variaciones de caudal observadas se deben a características propias del proceso.

REFERENCIAS

[1] "Analytical Methods for Atomic Absorption Spectrophotometry", Perkin-Elmer- 1982- USA.

Para mayor información contactarse con:

María Sofía Frangie – sfrangie@inti.gov.ar