

TRATAMIENTO DE CIANURO A ESCALA PILOTO (1.0 m³/día) DE RELAVES DE LA INDUSTRIA MINERA DE Au Y Ag POR MEDIO DE OXIDACIÓN AVANZADA CON OZONO Y PROCESO FISICOQUÍMICO

Hernández Roldan, Diana ¹; Zuluaga Hernandez, Maribel¹, Rosano Ortega, Genoveva¹, Garrido Hoyos, Sofia², Carrillo Flores, Laura¹

¹ Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Facultad de Ingeniería Ambiental
diana.hernandez03@upaep.edu.mx, maribel.zuluaga@upaep.edu.mx

² Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Subcoordinación de Posgrados

Resumen. El 90% de la extracción minera de oro se realiza por lixiviación con cianuro, este proceso es altamente contaminante generando grandes volúmenes de agua residual denominadas relaves (Razanamahandry *et al.*, 2017). Para México la industria minera de oro (Au) y plata (Ag) es una actividad económica importante ya que aportan el 32% y 17.3% respectivamente de dicha industria, correspondiente al 2.5% del PIB nacional, ubicándose en primer lugar a nivel mundial en producción de Ag y el noveno en Au. Con el objeto de mitigar este impacto Carrillo *et al.* (2018) desarrollan una técnica de tratamiento para relaves a escala laboratorio en pruebas tipo batch con un volumen de 1L y eficiencias de remoción superiores al 99%. Por medio del presente trabajo se pretende validar esta técnica de tratamiento con la realización de pruebas en línea a escala piloto (1.0 m³/día) para así determinar el cumplimiento de los límites máximos permisibles según la normatividad NOM-001-SEMARNAT-1996 y evaluar la factibilidad técnico-económica de su aplicación.

Palabras clave: Relaves mineros, Remoción de cianuro, Escala piloto.

Abstract: Cyanide is an extremely toxic substance that occurs naturally and artificially, has a high affinity with metals such as gold, silver, zinc and copper, so it is used in mining where it is estimated that 90% of gold mining It is carried out by leaching with cyanide, a highly polluting process that generates large volumes of wastewater called tailings (Razanamahandry *et al.*, 2017). For Mexico, the gold (Au) and silver (Ag) mining industry is an important economic activity that will contribute to 2.5% of the national PIB, being first worldwide in production of Ag and the ninth in Au. In order to mitigate this impact Carrillo *et al.* (2018) developed a laboratory scale treatment technique for tailings in batch tests with a volume of 1.0 L, finding cyanide removal efficiencies greater than 99%. Through this work it is sought to validate this treatment technique with pilot scale tests (1.0 m³/d) in order to determine the performance of the treatment in compliance with the maximum permissible limits of the NOM-001-SEMARNAT-1996 and evaluate the technical-economic feasibility of its application.

Keywords: Mining tailings, Cyanide removal, Pilot scale.