

UCLV
Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas



FQF
Facultad de
Química y Farmacia

Departamento de Química

TRABAJO DE DIPLOMA

Título: Análisis del potencial de contaminación de los residuos sólidos mineros de la Planta de Procesamiento de Minerales Auríferos de Placetas.

Autor: Dainys Pérez Alfonso

Tutores: MSc. Surey Ramírez González

Dr. Evelin Rodríguez Sosa

Santa Clara, Junio y 2019
Copyright©UCLV

UCLV
Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas



FQF
Facultad de
Química y Farmacia

Chemestry Departament

DIPLOMA THESIS

Title: Analysis of the contamination potential of solid mining waste from the Gold Mine Processing Plant of Placetas.

Author: Dainys Pérez Alfonso

Thesis Director: MSc. Surey Ramírez González
Dr. Evelin Rodríguez Sosa

Santa Clara, June, 2019
Copyright©UCLV

Este documento es Propiedad Patrimonial de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, y se encuentra depositado en los fondos de la Biblioteca Universitaria “Chiqui Gómez Lubian” subordinada a la Dirección de Información Científico Técnica de la mencionada casa de altos estudios.

Se autoriza su utilización bajo la licencia siguiente:

Atribución- No Comercial- Compartir Igual



Para cualquier información contacte con:

Dirección de Información Científico Técnica. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Carretera a Camajuaní. Km 5½. Santa Clara. Villa Clara. Cuba. CP. 54 830

Teléfonos.: +53 01 42281503-1419

RESUMEN

En el presente trabajo se determinó el potencial de contaminación de los Residuos Sólidos Mineros (RSM) de la Planta de Procesamiento de Minerales Auríferos del Municipio de Placetas, procedentes de las menas Oro Descanso (OD) y Lote Grande (LG). Se determinaron las características geoquímicas generales: pH acuoso, pH potásico, materia orgánica y conductividad eléctrica. Se encontraron valores de pH básicos, alta conductividad eléctrica y bajos porcentos de materia orgánica, para ambas menas en general. Se evaluó la peligrosidad de los RSM a través de extracciones simples empleando agua desionizada y test SPLP, y ensayo de biodisponibilidad con el agente quelante DTPA. Los RSM resultaron peligrosos para el medio ambiente según lo establecido por las NC 93-02 y NC 27-2012. Se obtuvieron, en el ensayo con DTPA, los mayores valores de concentraciones para la mena OD, aunque de manera general ambos RSM presentaron una elevada biodisponibilidad. Finalmente, se realizó una extracción secuencial BCR para los metales Fe, Ni, Zn, Cu, Co, Cr, Cd, Mn y Pb en el RSM, obteniéndose la mayor concentración de los mismos en la fracción residual, por lo que ambos RSM presentan una baja movilidad.

Palabras claves: Residuo sólido minero, biodisponibilidad, peligrosidad

ABSTRACT

The present work was conducted to determine the potential of contamination of solid mining waste (MSW) of the Processing Plant of Auriferous Minerals of the Municipality of Placetas, coming from the ores Oro Descanso (OD) and Lote Grande (LG). The general geochemical characteristics were determined: aqueous pH, potassium pH, organic matter and electrical conductivity. We found basic pH values, high electrical conductivity and low percentage of organic matter, for both ores in general. The dangerousness of the MSW was evaluated through simple extractions using deionized water and SPLP test, and bioavailability test with the DTPA chelating agent. The MSW were dangerous for the environment as established by NC 93-02 and NC 27-2012. The highest concentration values for the OD ore were obtained for the DTPA assay, although in general both MSW presented a low bioavailability. Finally, a sequential extraction BCR was made for the metals Fe, Ni, Zn, Cu, Co, Cr, Cd, Mn and Pb in the MSW, getting the highest concentration of the residual fraction, so both MSW have a low mobility.

Key words: Solid mining waste, dangerousness, bioavailability