

## RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo principal diseñar el área de desorción de la empresa SOMINUR S.A., empresa dedicada a la extracción aurífera de minerales, en la mencionada planta se emplean procesos hidrometalúrgicos, de los cuales una parte constituye la desorción de oro del carbón activo y consiguiente concentración electrolítica. Así se empleó modelación matemática existente en la bibliografía como guía, así como criterios de diseño recomendados para estos sistemas; en el mismo sentido fueron ejecutadas pruebas de elución y electrodeposición para determinar tiempos de residencia óptimos, tanto para la torre de elución como para la celda de electrodeposición. Fue posible la construcción y puesta en marcha de los mismos en planta, por lo que se pudo obtener datos de eficiencia a full escala. Los resultados obtenidos muestran altas recuperaciones sobre el 99%. Así, el tiempo de desorción fue de 15 horas, al probar relaciones de concentración 1% de NaCN, 0.1% NaOH y 20% v/v Etanol. Las dimensiones de la torre de desorción, fueron 0,9 m de diámetro y 2,55 m de altura, además esta torre presenta fondo cónico, y material de aislamiento para mantener de mejor manera la temperatura. Por otra parte la celda de electrodeposición fue rectangular de volumen 250 L y relación largo:ancho:altura de 2.5:1:1 y electrodos de área 0,28 m<sup>2</sup>, de relación ancho:largo 1:1 con un número total de 6 celdas conectadas en paralelo. La celda trabajo con tiempo de retención hidráulica de 10 horas, 3.5V y 500,0 A/m<sup>2</sup> como densidad de corriente.

## SUMMARY

The current work has as a main target the design of the desorption area in the gold mining company SOMINUR S.A., which is dedicated to the gold extraction. In this plant is used hydrometallurgical process, one of them is about desorption of gold from pregnant activated carbon came from the adsorption process. The desorption is the elution of gold in an elution tower to 80-90 Celsius degrees, to then it be concentrated in an electro winning cells. To design was employed mathematic modeling and design criteria from other authors, also were determinate by experimentation residence times to carry out the elution and electro winning. After the design, it was possible the construction and operation of the two main equipment, where was achieved efficiencies of up to 99%. The desorption time found was 15 hours to test 1% NaCN, 0.1% NaOH y 20% v/v Ethanol. The dimensions of the tower were 0,9 m of diameter and 2.55 m of height, with a conical bottom. On the other hand, regarding with the electro winning cell, the volume calculated was 250 L, with a ratio long:heigh:width of 2.5:1:1 and electrodes of 0,28 m<sup>2</sup> with heigh:width ratio of 1:1. Besides was calculated to the whole system a total of 6 cells working in parallel. The retention time of the cell was 10 hours; the voltage tested was 3.5V and current density of 500 A/m<sup>2</sup>.