
**EXTRACCIÓN DE COBRE Y OBTENCIÓN DE UN PRECIPITADO DE
ARSÉNICO DESDE UN CONCENTRADO DE COBRE ENERGÉTICO EN
SOLUCIONES ÁCIDO-CLORURADAS****FRANCISCO JAVIER BUSTOS CASANOVA
INGENIERO CIVIL EN MINAS****RESUMEN**

Para continuar liderando la producción mundial de cobre, Chile debe enfrentar diversos desafíos entre ellos se encuentra la escasez del recurso hídrico, las fluctuaciones del precio del cobre, la disminución de las leyes y la aparición de menas complejas con altas cantidades de impurezas como arsénico. Los minerales sulfurados de cobre con contenido de arsénico generalmente son procesados por vías de flotación seguidos por pirometalurgia. Para seguir produciendo se debe encontrar alternativas de procesamiento, es así como los procesos hidrometalúrgicos parecen ser atractivos. Esta investigación presenta un estudio donde un concentrado de cobre con altos contenidos de arsénico fue lixiviado en diferentes concentraciones de ácido y iones cloruro por un periodo de dos semanas. Las lixiviaciones fueron realizadas en reactores agitados mecánicos y reactores termo calefaccionado a 35 y 50°C. El objetivo de estas lixiviaciones fue encontrar las condiciones óptimas de extracción de cobre y arsénico para luego precipitar la mayor cantidad de arsénico. Las mejores extracciones de cobre se lograron en el agitador termo calefaccionado a 50°C, usando 50 g/L de Cl⁻, 0.5 M de H⁺, logrando un 72,98% y 0.621 g/L de arsénico, otro resultado favorable fue cuando se usó 100 g/L de Cl⁻, 0.5 M de H⁺, logrando extraer 69,06%, esta última condición fue la que logró una mejor recuperación de arsénico de 0.711 g/L. En la precipitación de arsénico se trabajó a pH cercano a 2 y temperatura cercana a los 84°C, agregando óxido de hierro y oxígeno, se logró obtener una recuperación equivalente al 57.8%, dando cuenta que aún queda arsénico por precipitar en la solución.

ABSTRACT

In order to continue leading the world production of copper, Chile must face several challenges, among them is the scarcity of the water resource, the fluctuations in the price of copper, the decrease in copper grades and the appearance of complex ores with high amounts of impurities such as arsenic. Copper sulphide arsenic-containing ores are generally processed by flotation followed by pyrometallurgy. In order to continue producing, processing alternatives must be found, that is how hydrometallurgical processes appear to be attractive. This research presents a study of copper concentrate with high arsenic contents was leached in different concentrations of acid and chloride ions for a period of two weeks. The leaching was carried out in mechanical stirred reactors and thermo heated reactors at 35 and 50 ° C. The objective of the leaching test-works was to find the optimal conditions of copper and arsenic extraction followed by the precipitation of arsenic. The best copper extractions were achieved in the thermo heated stirrer at 50 ° C, using 50 g/L of Cl⁻ , 0.5 M of H⁺, achieving around 73% and 0.62 g/L of arsenic, another favorable result was when 100 g/L of Cl⁻, 0.5 M of H⁺, was used, managing to extract 70%, this last condition was the one that achieved a better arsenic recovery of 0.711 g / L. The arsenic precipitation was carried out a pH around 2 at 84° C, adding iron oxide and oxygen. According this condition near of 58% of arsenic was precipitated; the rest was still in the solution.