

**Universidad Nacional**  
**“José Faustino Sánchez Carrión”**



**“Facultad de Ingeniería Química y Metalúrgica”**

Escuela Profesional de Ingeniería Metalúrgica

**TESIS**

**“LIXIVIACION DE MINERALES OXIDADOS MEDIANTE DISEÑO  
FACTORIAL, PARA LA EXTRACCION DE COBRE A NIVEL  
LABORATORIO”**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
METALURGICO**

**Autores:**

Bach. AVILA BERNAL, Marcelo Alex.

Bach. JUAN DE DIOS UGARTE, Xiomara Fabiola.

**Asesor:**

M(o). ABARCA RODRIGUEZ, Joaquín José.

C.I.P. N° 108833

**Huacho - Perú**

2018

## RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de investigación, es Evaluar la lixiviación de minerales oxidados mediante diseño factorial, para extracción de cobre a nivel laboratorio. La metodología empleada en la investigación con respecto al tipo de investigación de acuerdo su naturaleza experimental básica, de acuerdo a su propósito o utilización aplicada, por su enfoque de investigación por su característica causa efecto, por su proceso probatorio y por sus bondades generador de resultados.

Para ello se tiene minerales oxidados de cobre, pasante el 80% a -200m, con una ley de cabeza de 2.025% cobre soluble a un pH de 0.5, tratada con peróxido de hidrogeno 15 g/L y 18 g/L, cloruro de sodio de 35 g/L y 50 g/L, con un tiempo de 3 horas y 5 horas, con una medida central de 16.5 g/L, 43 g/L y 4 horas respectivamente, en la parte experimental el mejor resultado, se obtuvo 14.11 g/L con una recuperación de 90.56%, con 18 g/L de cobre, cuando se utiliza el peróxido de hidrogeno, 50 g/L para el cloruro de sodio a 5 horas, que representa la octava prueba en el diseño factorial.

En el análisis de varianza tiene un efecto positivo, es el cloruro de sodio, en la extracción, en la interacción de peróxido de hidrogeno/cloruro de sodio y cloruro de sodio y tiempo, y la interacción de peróxido de hidrogeno/cloruro de sodio/tiempo, para una confiabilidad del 95%, con una variación estándar de 2.16493 y coeficiente de correlacional cuadrática de 98.89%.

Una recuperación de acuerdo la ecuación predicha con los componentes de significancia se puede obtener una recuperación de 87.17%. Con ello se cumple con los objetivos planteados en el presente trabajo de investigación.

**Palabra Clave:** Lixiviación de minerales de oxidados de cobre, Optimización de lixiviación de cobre, Agitación en medio ácido para la extracción de cobre.