



**Facultad de Ingeniería y Computación
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial**

“Diseño e implementación de un proceso alternativo para la fabricación de ladrillos a partir de la utilización de relaves mineros del proceso de cianuración en una planta minero artesanal en la Región Arequipa”

Presentado por:

**Lourdes Rosario Sánchez Vargas
María Fernanda Rivera Abarca**

Para Optar por el Título Profesional de:

INGENIERÍA INDUSTRIAL

Orientador: “José Alberto Aguilar Franco”

Arequipa, “Marzo” de “2017”

RESUMEN

El presente proyecto de tesis tiene como objetivo el desarrollo de una investigación para el diseño, implementación y validación de un proceso alternativo para la fabricación de ladrillos utilizando como materia prima los relaves mineros del proceso de cianuración en empresas minero artesanales de la Región Arequipa.

Actualmente, en la zona de Arequipa, los relaves generados por el proceso de recuperación de oro por cianuración, se depositan en canchas relaveras. Esta acumulación genera la necesidad de espacio para más canchas relaveras, y altos costos de mantenimiento de las existentes, además del impacto al medio ambiente por la acumulación de relaves. Por otra parte, existe una demanda insatisfecha de ladrillos de construcción, de modo que se identifica como una oportunidad el aprovechamiento de los relaves como materia prima para producir ladrillos de construcción. Es por esto que el presente proyecto propone el diseño de una metodología de proceso para la fabricación de ladrillos la cual se divide en 3 unidades: Espesado y neutralizado (unidad 1) Filtrado, Mezclado y Moldeado (unidad 2); y finalmente Secado y sinterizado (unidad 3); la documentación de la metodología del proceso; el desarrollo de pruebas para la validación del proceso y la evaluación de las características del producto final.

Los resultados obtenidos del proyecto fueron la implementación del proceso de fabricación de ladrillos a partir de relaves mineros del proceso de cianuración y la evaluación de las características físicas y mecánicas de un producto final (ladrillos).

Palabras clave: Relaves mineros, ladrillos, proceso de cianuración.

ABSTRACT

This thesis project aims the development of a research to the design, implementation and validation of an alternative process for brick making using as raw material mining tailings from cyanide process in artisanal mining companies of the Arequipa Region.

Currently, in Arequipa, the tailings generated by the recovery of gold by cyanidation, are deposited in tailings courts. This accumulation creates the need for more space to more tailings courts, high maintenance costs of existing and the impact to the environment by the accumulation of tailings. Moreover, it exists an unmet demand of building bricks, so that an opportunity is identified as the use of tailings as raw material to produce building bricks. That is why this project proposes the design of a methodology of process for brickmaking which is divided into 3 units: Thickened and Neutralized (Unit 1) Filtering, Mixing and Molding (Unit 2); and finally Drying and Sintering (Unit 3); documentation of the methodology of the process; the development of tests for the validation of the process and evaluation of the characteristics of the final product.

The obtained results of the project were the implementation of the process of making bricks from of mine tailings of the cyanidation process and evaluation of physical and mechanical features of a final product (bricks).

Key Words: Mining Tailings, bricks, cyanidation process.