

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO

**FACULTAD DE INGENIERIA GEOLÓGICA, MINAS Y
METALÚRGICA**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA METALÚRGICA



**“ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DE LA SOLDADURA POR
TERMOFUSIÓN EN GEOMEMBRANAS DE ALTA DENSIDAD (HDPE)
PARA PILAS DE LIXIVIACIÓN DE COBRE - CASO PAD DE ÓXIDOS
ANTAPACCAY”**

Presentado por el Bachiller:

CHECCO COLQQUE, VICTORIANO

Para Optar el Título Profesional de:

INGENIERO METALÚRGICO.

Asesor:

ING. BENITO ARAGÓN, ALFREDO TOMÁS

Cusco – Perú

2018

RESUMEN

Para el tratamiento metalúrgico de los óxidos de cobre, la Empresa Minera Antapaccay emplea un PAD de Lixiviación con solución de ácido sulfúrico. En la actualidad la ingeniería de diseño y construcción de un PAD considera variables metalúrgicas, hidráulicas y medioambientales siendo fundamental el uso de geomembranas de alta densidad (HDPE) como material protector para la impermeabilización de los suelos en sus instalaciones. Para lo cual el objetivo es evaluar influencia de la temperatura y la velocidad del proceso de soldadura por termofusión en geomembranas de alta densidad en la resistencia al corte en pilas de lixiviación de cobre. El procedimiento consistió en la preparación de cuatro probetas de geomembranas de acuerdo a lo especificado y utilizado en el PAD de lixiviación de óxidos de Tintaya- Antapaccay, soldadas a diferentes condiciones de temperatura y velocidad, preparadas según las normas ASTM D6392. Luego las muestras son sometidas a fuerzas de corte, TECSUP Arequipa certifica los resultados. En la investigación se aplicó una metodología que corresponde a una investigación tecnológica los métodos analíticos y observación que permitirá comprender el problema planteado. El estudio estadístico demuestra que las variables principales inciden en la resistencia al corte en geomembranas HDPE demostrando con procedimientos estadísticos. Por último, se concluye que en los análisis de la temperatura y la velocidad influyen en la resistencia al corte, encontrándose una temperatura adecuada del proceso de soldadura, en la cual a una velocidad adecuada se obtuvo la mayor resistencia al corte de la geomembrana de alta densidad (HDPE), para las condiciones evaluadas.

PALABRAS CLAVE: PAD de lixiviación, geomembranas HPDE, impermeabilidad, infiltración, soldadura por termofusión y propiedades mecánicas.