

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**

FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y METALÚRGICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA METALÚRGICA



**SOLDABILIDAD METALÚRGICA DE CULATAS DE ALEACIÓN
DE ALUMINIO 356.0 POR EL PROCESO GTAW**

(Investigación tecnológica)

Presentado por:

BR. CASTRO VILLANUEVA RAI LUIGUI

BR. CCOPA CCALLO JINMY

Tesis para optar al Título Profesional de:

“INGENIERO METALÚRGICO”

ASESOR: MGT. ING. GUILLERMO BARRIOS RUIZ

CUSCO – PERU

2020

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de investigación, es evaluar y determinar las variables principales, que permitan una buena soldabilidad metalúrgica de las culatas de aleación de aluminio 356.0 por el proceso GTAW.

La metodología de la investigación es aplicada o tecnológica, que pretende optimizar las uniones y cordones de soldadura en la soldabilidad metalúrgica por el proceso GTAW para culatas de aleación de aluminio 356.0, mediante la aplicación de la técnica de soldeo y el nivel de investigación es descriptivo, analítico y explicativo-experimental.

El diseño experimental aplicado nos da como resultado la cantidad de corridas o pruebas a realizar y análisis de la dureza del ZAC,

Los resultados obtenidos en cuanto a la dureza y metalografía tienen gran nivel de significancia la temperatura de calentamiento ya que es fundamental para obtener una dureza en la (MB=95.5, ZAC=92.50, ZF=88.29), utilizando una carga de 250 kg sobre la superficie transversal de la probeta, que se aproxima más a la dureza del metal base 95 HB y la metalografía con el ataque químico en la ZF, tiene una estructura homogénea compacta similar al metal base sin presencia de poros, grietas, o inclusiones no metálicas. En el ZAC muestra una leve alteración de la microestructura con granos más redondeados y una coloración de estructura debido a la rapidez de enfriamiento en la ZF.

El amperaje correcto en el proceso TIG para la soldabilidad metalúrgica de la culata de aleación de aluminio fundido es de 175 A, material de aporte INDURA4043 y con una temperatura de calentamiento de 180°C antes del proceso de soldadura para obtener un acabado de calidad superficial y seccionado sin presencia de poros, socavaciones e inclusiones no metálicas.

Palabras clave: Soldabilidad, culata, aleación de aluminio 356.0 y proceso GTAW.