

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y

METALÚRGICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA METALÚRGICA



TESIS

**RECUPERACIÓN DE TROQUELES DE ACERO GRADO
HERRAMIENTA AISI S2 EMPLEANDO EL PROCESO DE SOLDADURA DE
TRANSFERENCIA DE ARCO POR PLASMA (PTA) PARA LA EMPRESA
H.B.C. MOLPLAST S.A.C.- LIMA.**

(Investigación Tecnológica)

Presentada por:

Br. HUAMAN TTITO FRANS ABEL

**Para optar al Título Profesional de
INGENIERO METALÚRGICO**

ASESOR:

Ing. ALFREDO TOMÁS BENITO ARAGÓN

CUSCO – PERU

2023

RESUMEN

En este trabajo se promueve el uso del proceso de plasma transferido por arco, como una alternativa de solución para recuperar componentes o elementos con propiedades físicas, químicas y mecánicas óptimas ya que en comparación a otros procesos conocidos y de mayor demanda como el proceso GTAW, SMAW, SAW, FCAW entre otros, presenta ventajas superiores. El proceso (PTA) es utilizado para recuperar componentes mecánicos sometidos a fricción y desgaste abrasivo, dicho proceso en la actualidad presenta una creciente demanda en todos los sectores industriales donde la mayoría de componentes de acero grado herramienta son maquinados e importados, siendo esta la necesidad de impulsar la recuperación de aceros especiales para empresas que requieren ampliar el tiempo de vida útil. La presente investigación se basa en la recuperación de troqueles de acero grado herramienta AISI S2 cuyo proceso empleado es el Plasma Transferido por Arco (PTA); de la misma manera se determinó las variables y parámetros de operación del proceso, como material de aporte se utilizó el polvo de Carburo de Tungsteno en base Níquel. Las probetas fueron soldados, posteriormente sometidos a ensayos no destructivos, pruebas mecánicas, caracterización microestructural mediante el uso del microscopio óptico. Además, con el uso del tribómetro Pin on Disk se evaluó la resistencia al desgaste, todas estas pruebas fueron realizadas en la empresa Ludeng Engineering S.A.C.

Finalmente, con los datos obtenidos se elaboró un reporte donde se realizó la comparación y análisis de datos experimentales lo que permite verificar la recuperación de troqueles con propiedades mecánicas, físicas y químicas óptimas.

Palabras Clave

Recuperación, acero AISI S2, proceso PTA, troquel, dilución, Zona ZAC.