



UNIVERSIDAD
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL
PIRHUA

TRATAMIENTOS TÉRMICOS PARA LA OPTIMIZACIÓN MICROESTRUCTURAL EN UNA FUNDICIÓN FÉRREA DE BAJA ALEACIÓN

Ángel Fabián Reto Quintanilla

Piura, 22 de Marzo de 2002

FACULTAD DE INGENIERÍA

Área Departamental de Ingeniería Industrial y Sistemas

Marzo 2002



Esta obra está bajo una [licencia](#)
[Creative Commons Atribución-](#)
[NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](#)

Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura

UNIVERSIDAD DE PIURA

FACULTAD DE INGENIERÍA

Programa Académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas



**“Tratamientos térmicos para la optimización
microestructural en una fundición férrea de baja
aleación”**

Tesis que presenta el Bachiller en Ciencias de la Ingeniería

Ángel Fabián Reto Quintanilla

**Para optar el Título de INGENIERO INDUSTRIAL
Y DE SISTEMAS**

Asesora: Dra. Ing^o Rosalba Guerrero Aslla

Piura, febrero 2002

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo obtener mediante tratamientos térmicos aplicados en una fundición nodular, una microestructura constituida por martensita encapsulando al grafito nodular y una matriz de ferrita + martensita, la que se conoce como microestructura optimizada para mejorar las propiedades mecánicas.

Con metalografía coloreada del material sin tratamiento se conoce la existencia de la microsegregación del silicio, que es eliminado aplicando un tratamiento de homogenización por 20 horas, para luego hacer un tratamiento de recocido por 4 horas y obtener una matriz ferrítica. Posteriormente se ajusta la temperatura de austenización, el tiempo de permanencia y el medio de temple, para obtener la microestructura optimizada siendo estos últimos de 950 °C, 12 minutos y agua.

Se ha medido la dureza, microdureza y desarrollado la caracterización microestructural en las muestras y probetas (directa de fundición, recocida y optimizadas).

Se ha visto que el volumen y el área superficial de la muestra influyen significativamente en el tiempo de permanencia a la temperatura de austenización.