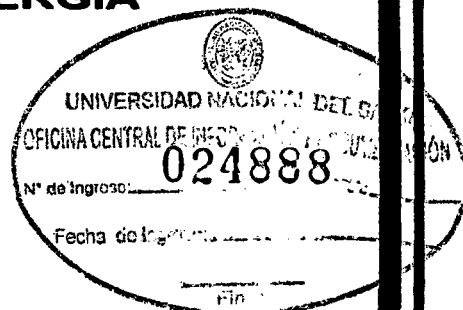


UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL
DE INGENIERÍA EN ENERGÍA**



**“ESTUDIO DE UN SISTEMA DE
PRECALENTAMIENTO DE AIRE PARA EL
AHORRO DE ENERGIA EN EL HORNO DE
CALENTAMIENTO DE PALANQUILLAS DE LA
EMPRESA SIDERPERU S.A.”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE INGENIERO EN ENERGÍA**

AUTORES:

Bach. Ing. CANO CORALES, Ismael Aníbal

Bach. Ing. CUEVA MORACHIMO, Jhonny Carlos

ASESOR:

M. Sc. ANTENOR MARIÑOS CASTILLO

NUEVO CHIMBOTE - PERÚ

2012

RESUMEN

La presente tesis tiene el objetivo de Realizar un estudio para un sistema de precalentamiento del aire en el Horno de Calentamiento de la empresa SIDERPERU S.A. mediante esta técnica ahorro y uso eficiente de la energía, se busca ahorrar en los costos del petróleo residual 500 el cual es su fuente de energía primaria, así mismo mitigar la emisión de gases de efecto invernadero.

Para desarrollar el presente estudio se plantearon los siguientes objetivos puntuales:

Se realizara un balance de energía en el horno de calentamiento de palanquillas de la empresa SIDERPERU S.A. Establecer las condiciones de recuperación de calor de los gases de la combustión y precalentamiento del aire. Realizar el diseño de un recuperador de calor para el precalentamiento de aire para el horno de calentamiento de palanquillas. Determinar el Ahorro de energía primaria y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero debido al uso del sistema de precalentamiento de aire para el Horno de Calentamiento de Palanquillas.

El sistema de precalentamiento de aire óptimo, establecido, presenta las siguientes características: consta de 21 tubos dispuestos en dirección normal al flujo de gases de la combustión y 14 tubos alineados en dirección paralela a este, un área de transferencia de calor de 81.37 m^2 , precalentando el aire desde 20°C hasta 300°C , los gases de la combustión ceden calor desde 600° hasta 371°C . Obteniéndose un incremento en la eficiencia del horno de 72.84% hasta 81.12% , con una reducción de 673.92 Toneladas de CO_2 /año dejadas de emitir a la atmosfera lo que permite ingresar a los Proyectos de mecanismos de desarrollo limpio

PALABRA CLAVE: Ahorro de Energía en Hornos Industriales