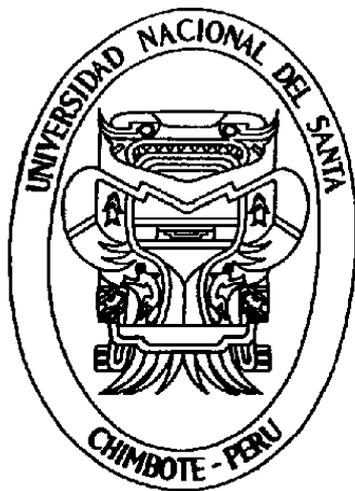


UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN
ENERGÍA**



**“CALCULO, DISEÑO E INSTALACION DE UN ECONOMIZADOR
PARA UNA CALDERA ACUOTUBULAR DE 2900 BHP”**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO EN ENERGIA**

AUTOR : BACH. EULALIO RENEE MELENDEZ FERNANDEZ
ASESOR : ING. SERAPIO QUILLOS RUIZ

NUEVO CHIMBOTE – 2005.

RESUMEN

El presente trabajo ha sido elaborado, con la finalidad de demostrar que con la instalación del Economizador se puede mejorar el consumo de Petróleo Industrial N° 6 y asegurar una producción continua de vapor, evitando además las paradas intempestivas, que son muy comunes en este ingenio.

En el Capítulo I, se describe brevemente como nace la idea del Economizador, la evolución de estos equipos; además, se formula el problema que ha conducido a la realización del presente trabajo, se plantean los objetivos sobre los cuales se ha desarrollado la presente tesis, así como también el planteamiento de la hipótesis general y sus limitaciones.

En el capítulo II, Marco Teórico y el Marco Conceptual, en el que se definen los términos principales para un mejor entendimiento de este trabajo, de igual manera se describe la Norma UNE para calderas, esta norma es muy importante ya que para la construcción de este tipo de equipos se deben respetar las normas existentes que conducen a una construcción buena y segura, así como también se describen brevemente algunas fórmulas que serán utilizadas más adelante en los cálculos para el diseño del economizador.

En el capítulo III, se muestra los tipos de equipos recuperadores de calor, así como por ejemplo Calentadores de aire y calentadores de agua de alimentación a calderas (economizadores) y su respectiva clasificación, la misma que permitirá la elección más correcta de entre estos equipos, para una

mejor apreciación se muestran algunas figuras que ayudarán en la elección del equipo.

En el capítulo IV, se presenta la Ingeniería de Proyecto, donde se calculan los parámetros necesarios para el diseño, más adelante se muestra el cálculo de la nueva eficiencia del caldero, así como también los cálculos para el diseño, en esta parte se presentan toda una serie de cálculos basados en las propiedades de los fluidos, agua y gas, se calcularán parámetros como por ejemplo, los coeficientes de película convectivo, número de Reynolds, Nusselt, entre otros, además se calcularán el coeficiente global de transferencia de calor, el área de transferencia de calor, el LMTD, etc., todos estos resultados servirán para cálculos posteriores que nos conducirán al diseño correcto del economizador.

En el capítulo V, dedicado exclusivamente al diseño del economizador, es decir, al cálculo de espesores y diseño de tubos, carcasa, placas y chapas, colectores de agua y planchas de acero. También se muestra como se hace un requerimiento de materiales, el análisis para el ahorro de energía y la evaluación económica donde finalmente se hallará el tiempo de retorno de la inversión. Este capítulo es muy importante porque aquí se demostrará la validez de este trabajo.

En el capítulo VI, Conclusiones y Recomendaciones, se muestran las conclusiones, producto de los cálculos realizados para el diseño del economizador, así como también las recomendaciones necesarias para este tipo de trabajo.