

# **“MONTAJE DE CALDERO A LEÑA EN EMPRESA MADERERA”**

José Ricardo Moreno Cevallos<sup>1</sup> , Ignacio Wiesner Falconí<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ingeniero Mecánico 2005

<sup>2</sup> Director de Tesis. Ingeniero Mecánico, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 1971, Postgrado en Mexico, UNAM – Politécnica de Mexico, Investigador visitante del CENIM – España y el IPT – Brasil, Profesor de la ESPOL desde 1975.

## **RESUMEN**

El presente trabajo trata sobre la implantación de un caldero a leña en la planta Contrachapados de Esmeraldas S. A. que produce tableros plywood con lo que se cubre la demanda local y también parte de la producción es para el proyecto surge de la necesidad de mejorar el proceso de secado y aumentar la producción que son debilidades de la empresa.

Se consideraron varias opciones para la selección de la nueva caldera de bunker, pero también se consideró el excedente de desperdicios de madera y se presentó esta nueva opción la cual era comprar un caldero que utilizara como combustible el desperdicio de madera y resulto ser la mejor opción, considerando tópicos como: impacto ambiental, costo de la unidad y costos de producción.

Se establecen las ventajas del proyecto después de su implantación y operación en relación al aumento de producción de los secadores en un 20% y mejoramiento de la producción de los tableros en un 6.9%.

## **INTRODUCCIÓN**

La empresa CONTRACHAPADOS DE ESMERALDAS S. A. inicia sus actividades en el año de 1972 en la ciudad y provincia de Esmeraldas, como respuesta a la necesidad de cubrir la demanda de tableros plywood tanto localmente como en el exterior.

A medida que la demanda del plywood tanto a nivel nacional como internacional aumentó, la empresa se vio en la necesidad de aumentar su capacidad instalada en toda su línea de producción.

Este aumento en su capacidad, no fue bien planificado por el Departamento Técnico ni por el Departamento de Producción, lo que ocasionaba problemas en la consecución de las metas impuestas por la alta gerencia. Uno de los principales problemas con los que se trataba esta fábrica maderera fue su proceso de secado tanto en cantidad como en costo de producción.

La generación de vapor es de vital importancia en el proceso de producción de la empresa, aunque en el presente caso constituía una deficiencia por lo que se tenían serios problemas en los programas de producción, generando pérdidas económicas importantes.

## **CONCLUSIONES**

- Al revisar la evaluación económica del proyecto nos damos cuenta claramente que si comparamos el costo total del proyecto con el costo total de operación y mantenimiento del caldero a bunker, se justifica ampliamente la inversión realizada por parte de la empresa maderera.
- En cuanto a la parte de evaluación de los índices de producción de los secaderos que se revisaron vemos que en promedio la producción aumento en un 20% en cada secadero.
- Los índices de producción de producto terminado, aumentaron 1%.
- Se consiguió mejorar la calidad de los productos por las mejoras técnicas realizadas en las líneas de vapor.

## **RECOMENDACIONES**

- Es posible aumentar la producción y la productividad de la empresa con los equipos existentes, por lo que se recomienda realizar el montaje de un nuevo secadero ya que el requerimiento total de vapor en toda la fabrica es de 4,8 ton vapor/hora y la producción de vapor del nuevo caldero es de 6.5 ton vapor/hora consecuentemente este caldero esta subutilizado.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. **KNEZEVICH ARTURO**, Mejoras a la Construcción de un Secadero de Madera Blanda” (Informe Técnico de la facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 1989).
2. **KEVIN TOUPIN**, Diseños Modernos de Calderas con Combustible de Madera Historia y Cambios, 1971
3. **SATAN LUIS**, Auditorias Energéticos – Ambientales, 1999
4. **CENGEL BOLES**, Termodinámica, Cuarta Edición, Editorial Mc. Graw Hill
5. **GRIM ROSALER**, Manual de Diseño de Calefacción, Ventilación, Y Aire Acondicionado, Volumen I, Editorial Mc Graw Hill
6. **HOWARD RASE**, Diseño de Tuberías para Plantas y Procesos, segunda Edición, Editorial H. Blume

# **“MONTAJE DE CALDERO A LEÑA EN EMPRESA MADERERA”**

José Ricardo Moreno Cevallos<sup>1</sup> , Ignacio Wiesner Falconí<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ingeniero Mecánico 2005

<sup>2</sup> Director de Tesis. Ingeniero Mecánico, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 1971, Postgrado en Mexico, UNAM – Politécnica de Mexico, Investigador visitante del CENIM – España y el IPT – Brasil, Profesor de la ESPOL desde 1975.

## **RESUMEN**

Se implanta un caldero a leña en la planta de CONTRACHAPADOS DE ESMERALDAS S.A que produce tableros plywood. Se consideraron varias opciones para la selección del nuevo caldero y finalmente se utilizó la opción que usa desperdicios de madera como combustible.

## **SUMMARY**

It implanted a firewood boiler at the plant of ESMERALDAS PLYWOOD S.A. Which produce Plywood Boards. We considered several options to select the new boiler, and finally; we used the option that use Wood waste like fuel.