
**DISEÑO DE UN INTERCAMBIADOR DE CALOR DE UN CALDERA TIPO
HELICOIDAL MEDIANTE MECÁNICA COMPUTACIONAL**

**FELIPE IGNACIO VALDES PARRA
INGENIERO MECÁNICO**

RESUMEN

La presente memoria toma lugar dentro del Proyecto FIC-R Instalación de planta piloto de aprovechamiento de residuos para generación de energía y secado de leña del Departamento de Tecnologías Industriales de la Universidad de Talca. La alternativa de solucionar el problema planteado por este proyecto requiere de una caldera de lecho fluidizado con tubos de tipo helicoidal de tamaño demostrativo la cual no es posible encontrar en el mercado. Se solicita entonces el diseño del arreglo de tubos que sea resistente a las cargas que se ve solicitado (temperatura y presión). De esta forma, surge la oportunidad de hacer uso de la mecánica computacional para realizar el diseño y el posterior estudio de resistencia mecánica. Mediante el diseño asistido por computador se logra crear un modelo 3D el cual se puede importar a un programa de análisis mediante el método de elementos finitos. A continuación se genera la malla, se establecen las condiciones de borde y se obtienen los resultados. Se observó que es necesario utilizar soportes para mantener los desplazamientos dentro de límites admisibles. Así se analizan numéricamente diferentes configuraciones para los soportes, variando geometría y posición, y se entrega una solución con desplazamientos mínimos y esfuerzos bajo el límite de fluencia. Finalmente, se anexan los planos de fabricación, un póster esquemático y un artículo donde se expone el trabajo realizado.

Palabras clave Caldera helicoidal · Intercambiador · Mecánica computacional · Elementos finitos.