



UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE

Facultad de Ciencias de la Ingeniería
Escuela de Ingeniería Civil Mecánica

“ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD TÉCNICO-ECONÓMICA PARA UN PROYECTO INTEGRADO DE CLIMATIZACIÓN EN BASE A BIOMASA, PARA LOS EDIFICIOS 8.000, 9.000 Y 10.000 DE LA UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE”

Proyecto para optar al Título de:
Ingeniero Civil Mecánico

Comisión Evaluadora

Prof. Rogelio Moreno Muñoz

Prof. Luis Cárdenas Gómez

JONATHAN EDUARDO COFRÉ GUERRERO

Valdivia - Chile

2014

Resumen

El presente proyecto de titulación tiene como objetivo realizar un estudio de pre-factibilidad técnico-económico para un proyecto integrado de climatización, en base a biomasa, para los edificios 8.000, 9.000 y 10.000 de la Universidad Austral de Chile, Campus Miraflores.

El proyecto se divide en seis capítulos, en el primero se analiza el escenario descriptivo, donde se detalla la ubicación del proyecto, situación que declaró el problema, sistema de calefacción actual y el estado del arte.

A continuación se establecieron los clientes del proyecto y sus requerimientos respectivos, con la finalidad de formular el problema.

En el capítulo tres se calculan las cargas térmicas de cada edificio, por transmisión y ventilación, además de ello, se establece la potencia de calefacción. Los cálculos estipulan que la central térmica debe poseer una potencia de calefacción de 300.000 kcal/h.

En el capítulo cuatro se presenta el anteproyecto para la modificación de la fuente de energía actual, se estudian tres tipos de biomasa, éstas son leña certificada, astilla y pellet.

En el capítulo cinco se realiza la evaluación económica del proyecto, se analizaron tres escenarios con distintas fuentes de energía (Biomasa), éstos se compararon con la situación actual de calefacción, en base al valor actual de los costos (VAC), los resultados obtenidos avalan que el escenario más atractivo para el cliente es la leña certificada, con un VAC de -3.488 UF frente a la situación actual que fue -4315 UF.

Por último en el capítulo seis se detallan las normas ambientales presentes en el proyecto.

Summary

The present project of degree has as objective to carry out a pre-feasibility study technical-economic about the integrated heating system with biomass, for buildings 8.000, 9.000 and 10.000 of the Universidad Austral de Chile, Campus Miraflores.

The project is divided into six chapters, the first one describe the location, the detected problem, the actual heating system and the state of art.

Chapter two establish the clients of the project and his requirements, for the formulation of the problem.

Chapter three calculate the thermal charges of each building by transmission and ventilation. Also establish the heating power. The calculation indicate that the heating central must possesses the power of 300.000 kcal/h.

Chapter four presents the pre-project for the modification of the current power source, its compare three types of biomass: certified wood, wood chip and pellet.

Chapter five evaluate the economic point of view, analyzing the current settings with different heat energy, in this compare the actual situation, on base of the monetary costs (VAC). The result indicate that most efficient solution is certified wood, with a VAC of -3.488 UF, against the actual situation -4.315 UF.

The last chapter detail the actual environmental law working at the time of the project.