



## **EVALUACIÓN TÉCNICO-ECONÓMICA DE UNA CENTRAL TERMOELÉCTRICA UTILIZANDO COMBUSTIBLE EN BASE A BIOMASA**

**SEBASTIÁN ERENCHUN PODLECH  
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL**

### **RESUMEN**

El presente trabajo consiste en evaluar la factibilidad técnica y económica de la instalación de una central termoeléctrica que use combustible producida en base a biomasa natural, en la empresa Agrícola y Forestal Los Chacayes S.A. Se busca poder utilizar gran cantidad de biomasa natural que en la actualidad no es aprovechada económicamente.

El trabajo pretende además de autoabastecer a la empresa, vender los excedentes de energía al SIC y ser un aporte en el sistema eléctrico del país, que en la actualidad presenta dificultad en términos de abastecimiento de la demanda de energía.

El trabajo se inicia con un análisis del marco regulador del sistema eléctrico, describiendo las principales leyes que regulan la inyección de energía eléctrica al SIC, se realiza también una descripción del mercado eléctrico nacional, indicando las diferentes formas de venta de energía eléctrica y se explican las principales características de cada una.

Luego se describen las diferentes tecnologías existentes para la cogeneración de energía térmica y eléctrica utilizando biomasa natural como combustible. además se hace una descripción general de la operación de la planta, estableciendo la localización, la disponibilidad de biomasa utilizando un sistema de extracción adecuado, la cantidad de mano de obra requerida.

Luego se analizan separadamente los costos de inversión y operación de la tecnología de combustión utilizando una turbina de vapor y de la tecnología de gasificación utilizando motores de combustión interna ciclo Otto.

Estos escenarios son evaluados desde el punto de vista económico y financiero. A través de la construcción de los flujos de caja que origina cada escenario probable, se obtienen los indicadores de rentabilidad económica de ambas tecnologías.

Por último se concluye que la tecnología de gasificación utilizando motores de combustión interna ciclo Otto con un 50% de financiamiento es la que produce una mayor rentabilidad.