



- Advisor:** **Dr. Manuel Ignacio Peña Cruz**
- Committee Members:** **Dr. Pedro Arcelus Arrillaga**
(University Bradford-Chairperson)
- Dr. Iván Salgado Tránsito**
(Secretary)
- Dr. Manuel Ignacio Peña Cruz**
(Evaluator)
- Dr. Carlos Antonio Pineda Arellano,**
(Substitute Evaluator)

Thesis: **“ DISEÑO Y SIMULACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO HIDROTHERMAL
UTILIZANDO ENERGÍA SOLAR: UN ANÁLISIS TECNO-ECONÓMICO ”**

Summary:

En esta exposición se describe el modelado tecno-económico de una planta de procesamiento hidrotermal, la cual acoplará en su operación tecnología de concentración solar con el objetivo de transformar biomasa de carácter lignocelulósico (residuos de madera triturada) para obtener productos objetivo de alta densidad energética como lo son los biocombustibles y el biogás.

El diseño de la planta se contempla para producir 1 tonelada diaria de desechos de madera, la cual dentro de sus características energéticas trabaja mediante el uso de energía solar de concentración y con el uso de gas natural con el objetivo de tener una operación continua.

Se describen tanto los fundamentos además de la justificación técnica detrás del procesamiento hidrotermal, el cual tiene como objetivo producir biocrudo que pueda ser refinado para la obtención de combustibles. Se describe además de manera breve el uso de otras técnicas que tienen como objetivo la producción de biocombustibles.

La simulación de planta se lleva a cabo en el software TRNSYS, mientras que la evaluación del rendimiento de productos y el análisis económico de este trabajo de tesis se llevan a cabo en el software MATLAB. Se emplean datos climáticos de la región de Temixco México mediante el uso de un año meteorológico típico para la región y determinar las condiciones solares locales.

Se profundiza en los parámetros de operación descritos como licuefacción hidrotermal, los cuales manejan rangos de temperatura los cuales se emplean para el cálculo de los parámetros de rendimiento de la planta y con esta información poder realizar el análisis económico para evaluar la viabilidad de esta.

Se exponen los objetivos, metodología además del uso de recursos necesarios para llevar a cabo este proyecto.