

## **RESUMEN**

La gasificación de biomasa es una forma de conversión de energía que todavía se mantiene en etapa de investigación y desarrollo con algunas aplicaciones en la generación de electricidad. En el presente proyecto se realiza un análisis de exergía de un gasificador "Ankur" de fabricación India modelo Combo-40 de capacidad 30 Kw, trabajando con tres diferentes tipos de biomásas como son la cascarilla de café, el bagazo de cacao y el bambú provenientes de residuos agrícolas y empresas agroindustriales. A partir de pruebas experimentales y la aplicación de las ecuaciones de balance de masa y energía, se determina los parámetros operacionales del gasificador, la potencia térmica real y máxima de salida, la calidad del gas que él produce y su eficiencia, pudiéndose evaluar así su funcionamiento. La calidad del gas se evalúa realizando un análisis de cromatografía de gases atendiendo a su contenido de alquitrán y particulados. Los resultados demuestran que el gasificador es capaz de trabajar eficientemente con diferentes biomásas, influyendo notablemente en su eficiencia las condiciones en que la misma se suministra al equipo. El proyecto se llevó a cabo en el Cantón La Concordia, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas en las instalaciones del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP-EXT. LA CONCORDIA. Dentro del desarrollo está la implementación de equipos e instrumentos de medición que ayudaron a determinar de forma más precisa los parámetros de operación del sistema.

### **PALABRAS CLAVES:**

**GASIFICACIÓN**

**BIOMASA**

**GASIFICADOR**

**EXERGÍA**

**ALQUITRÁN**

## **ABSTRACT**

The gasification of biomass is a form of energy conversion still remains under investigation and development with some applications in power generation. In this project Exergy analysis of a gasifier "Ankur" making India Combo-40 model 30 Kw capacity is realized, working with three different types of biomass such as coffee husk, bagasse cocoa and bamboo from agricultural residues and agro-industrial companies. From experimental testing and implementation of the balance equations of mass and energy, operational parameters of the gasifier is determined, the actual and maximum output thermal power, gas quality it produces and efficiency, being able to evaluate their performance. The quality of the gas is evaluated by performing a gas chromatographic analysis according to their tar and particulates. The results demonstrate that the gasifier is able to work efficiently with different biomass, notably influencing its Efficiency conditions in which it is supplied to the equipment. The project was carried out in La Concordia Canton, Province of Santo Domingo de los Tsáchilas on the premises of the National Agricultural Research Institute INIAP-EXT. LA CONCORDIA. Within the development is the implementation of equipment and measuring instruments that helped to more accurately determine the operating parameters of the system.

### **KEYWORDS:**

**GASIFICATION**

**BIOMASS**

**GASIFIER**

**EXERGY**

**TAR**