

RESUMEN

En la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, se encuentra ubicado un gasificador tipo Downdraft y un sistema fotovoltaico, los mismos que fueron objeto de investigación. Dentro del gasificador tipo Downdraft, se realizó una evaluación para la obtención óptima del Poder Calorífico mediante Biomasa - Humedad – Presión, utilizando como Biomasa principal el aserrín. Para la experimentación se utilizó el software LabView que permitió la programación en el hardware NI myRIO el mismo que se programó en función de las termocuplas y el sensor MAF, las termocuplas se encuentran colocadas en el gasificador en las áreas principales de análisis: combustión, reducción, pirólisis, secado y el sensor MAF se ubicó en la salida del gas de síntesis. El gas producto de la pirolisis fue extraído en una funda hermética y esterilizada para su posterior traslado al Laboratorio de Instrumentación Química de la Universidad Politécnica Nacional, Laboratorio certificado en donde se realizó las cromatografías correspondientes a cada prueba. El gas en estudio que produjo la gasificación es necesario para realizar el análisis de la mezcla óptima para obtener el mayor poder calorífico y este funcionó como combustible para el funcionamiento de un motor generador que va conectado al rectificador que transforma la corriente AC a corriente DC. El sistema fotovoltaico se encarga de la carga de las baterías, las cuales permiten alimentar cargas resistivas.

Palabras clave:

GASIFICADOR TIPO DOWNDRAFT

PODER CALORÍFICO

BIOMASA

GAS DE SÍNTESIS

SISTEMA FOTOVOLTAICO

ABSTRACT

At Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE it is located a downdraft gasifier and a photovoltaic system the same that were investigated. An evaluation was performed within the downdraft gasifier to obtain optimum calorific through Biomass - Humidity and Pressure. Using as main biomass sawdust. LabView software was used to experiment and carry out the programming hardware called NI myRio the same that was programmed depending on the thermocouples and MAF sensor. Thermocouples are placed in the gasifier in the main areas of analysis such as: combustion, reduction, pyrolysis, drying and the MAF sensor is placed at the output of synthesis gas. The product of the pyrolysis gas was extracted in a sealed, sterile sheath for subsequent transfer to Chemical Instrumentation Laboratory of the National Technical University which is a certified laboratory where the relevant chromatography was performed on each and every test. The gas produced in the gasification study is required to perform the analysis of the optimal mixture for the higher calorific value and this served as fuel for the operation of a motor generator which is connected to the rectifier that converts AC power into DC. The photovoltaic system is responsible for charging the batteries, which allow feeding resistive loads.

Keywords:

TYPE GASIFIER DOWNDRAFT

CALORIFIC

BIOMASS

SYNTHESIS GAS

PHOTOVOLTAIC SYSTEM