

RESUMEN

Se diseñó e implementó un sistema híbrido de generación de energía a partir de un gasificador de biomasa y paneles fotovoltaicos pertenecientes al Departamento de Ciencias de la Energía y Mecánica de la Universidad de Las Fuerzas Armadas - ESPE, con la finalidad de generación de energía en sitios donde no exista este servicio y como investigación del uso y generación de energías renovables. Por medio de los paneles fotovoltaicos se realizó un controlador de carga para un banco de baterías mediante un convertidor DC-DC (convertidor Buck). El banco de baterías será utilizado posteriormente como fuente de energía para alimentar cargas resistivas. El sistema se diseñó para alimentar a cierta cantidad de carga y durante un tiempo establecido. Se realizó la generación de energía del sistema gasificador de biomasa, utilizando el biogás obtenido del proceso de gasificación como combustible en un generador de combustión interna. Se realizó un convertidor de corriente alterna a corriente continua, rectificador, para realizar el acoplamiento de las fuentes de alimentación en corriente continua entre el sistema gasificador de biomasa y sistema fotovoltaico. Se realizó la optimización del sistema de generación de energía en base al consumo de energía de la carga simulada. Se utilizó un microcontrolador para la implementación del control de optimización del sistema y se utilizó un display LCD para desplegar información de generación de los sistemas gasificador y fotovoltaico y del consumo de la carga. La implementación del proyecto se realizó en los laboratorios del Departamento de Ciencias de la Energía y Mecánica.