

## RESUMEN

En la historia, la humanidad se ha centrado en el uso de energía en base de combustibles fósiles, causando un fuerte impacto ambiental, sin embargo en la última década surge la necesidad de desarrollar el uso de energías renovables ya que los combustibles fósiles se acabaran eventualmente. El estudio de los biodigestores a lo largo de los años se lo ha realizado siempre de manera empírica, habiendo muy pocos ensayos que monitoreen directamente las variables del proceso para determinar la influencia de las mismas en la producción de biogás. Por ello, en el presente proyecto, se plantea un equipo de producción de biogás a pequeña escala, capaz de monitorear directamente las variables más importantes del proceso: temperatura y PH. La microplanta se conforma de dos tanques independientes, y una interfaz HMI, que permite al usuario seleccionar la temperatura deseada y visualizar las principales variables en tiempo real durante todo el proceso. Adicionalmente la microplanta recopila los datos cada minuto, y los organiza en un archivo de texto que puede abrirse en un computador. El equipo instalado se ha sometido a pruebas de funcionamiento, donde se ha comprobado su desempeño. Posterior a ello se presenta un análisis económico del mismo, y un análisis del comportamiento del PH para una mezcla 50:50 de sangre y estiércol de chanco.

### **Palabras claves**

Biogás

Digestor

Sustrato

Proceso anaeróbico

Bacterias metanogénicas

## SUMMARY

Throughout history, mankind has centered its efforts in obtaining energy from burning fossil sources, creating a strong need to research renewable energies such as biomass, since fossil sources will eventually come to an end. Biodigester research throughout the years has usually been done empirically, thus, there are few papers where the process variables are directly measured in order to determine the effect of them in biogas production. Therefore, this project poses a small scale biodigester, bound to measure and record process variables such as temperature and PH. This micro plant consists of two independent tanks capable of harboring 27 liters of substrate, and an HMI, which allows the user to set the desired parameters and monitor process variables in real time throughout the assay. In addition, the micro plant stores data every minute onto a simple text file which can be opened with a computer. This equipment has been subjected to several tests to ensure performance. Also a financial analysis has been made. And an assay of PH and temperature behavior for a 50:50 blood and excrement mix is presented.

### **Key words**

Biogas

Biodigester

Substrate

Anaerobic process

Methanogen bacteria