



**UNIVERSIDAD  
SEÑOR DE SIPÁN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA Y  
ELÉCTRICA**

**TESIS**

**Diseño de un sistema de generación de energía eléctrica a partir del biogás  
producido por el estiércol de ganado porcino en la granja “Maikol”, Distrito  
de Reque – Chiclayo.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO MECÁNICO  
ELECTRICISTA**

**Autores:**

**Arias Fernández Franck Jheferson  
Ortiz Viera Juan Isaías**

**Asesor:**

**Ing. Jony Villalobos Cabrera**

**PIMENTEL – PERÚ**

**2015**

## RESUMEN

Este proyecto de investigación comprende las bases científicas para el diseño de un sistema de generación de energía eléctrica a partir del biogás producido por el estiércol de ganado porcino en la granja "Maikol", Distrito de Reque - Chiclayo.

Su finalidad de este sistema es abastecer de energía eléctrica a la granja utilizando como combustible el biogás generado por el estiércol de ganado porcino, y a la vez reduciendo la excesiva contaminación ambiental que este estiércol expulsa al medio ambiente; este proceso lo obtenemos mediante la digestión anaerobia, que se da en ausencia de aire, desarrollando una gama de bacterias que realizan su proceso de generación de biogás.

Con este diseño se determinó una producción de biogás de  $16.57m^3/h$ , teniendo como volumen un biodigestor de  $262,57m^3$ , de sistema continuo y un gasómetro de  $157,54m^3$  de biogás que viene a ser el 60% del volumen del digestor.

Este proyecto es de suma importancia para la contribución de la reducción del efecto invernadero y desarrollo sostenibles de los propietarios y trabajadores de la granja Maikol.

## ABSTRACT

This research project comprises the scientific basis for the design of a system for generating electricity from biogas produced by the pig manure on the farm , " Maikol " Reque District - Chiclayo.

The aim of this system is to supply electricity to the farm using as fuel biogas from manure of pigs , while reducing excessive environmental pollution that this manure ejects the environment; this process we obtain through anaerobic digestion , which occurs in the absence of air, developing a range of bacteria that perform the process of biogas generation.

With this design biogas production  $16.57 \text{ m}^3 / \text{h}$  was determined , taking as a digester volume of  $262.57 \text{ m}^3$  , continuous system and a gasometer  $157,54 \text{ m}^3$  of biogas amounts to 60% digester volume .

This project is of paramount importance to the contribution of greenhouse gas reduction and sustainable development of the owners and farm workers Maikol.