

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DOMICILIARIA A PARTIR DEL BIOGÁS PRODUCIDO POR EL ESTIÉRCOL DE GANADO VACUNO EN EL ANEXO DE SAN ISIDRO–C.P.UDIMA– DISTRITO DE CATACHE – SANTA CRUZ- CAJAMARCA”



FACULTA DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
MECÁNICA ELÉCTRICA**

TESIS

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GENERACIÓN DE
ENERGÍA ELÉCTRICA DOMICILIARIA A PARTIR
DEL BIOGÁS PRODUCIDO POR EL ESTIÉRCOL DE
GANADO VACUNO EN EL ANEXO DE SAN ISIDRO–C.P
UDIMA– DISTRITO DE CATACHE – SANTA CRUZ-
CAJAMARCA”**

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

Autores:

BECERRA FERNÁNDEZ LENIN ALBERTO

CUEVA VILLEGAS ROBERTO

Pimentel, Setiembre del 2015

RESUMEN

En el siguiente investigación trata del aprovechamiento del valor energético de los desechos del ganado, que es uno de los beneficios que actualmente está teniendo auge en muchas partes del mundo ya que permite aprovechar los residuos de la ganadería para la obtención del biogás, que se puede llevar a cabo a través de la construcción de un biodigestor para la generación de energía eléctrica domiciliaria. Bajo estos términos la digestión anaerobia se presenta como una alternativa efectiva, al convertir biomasa en energía. Su desarrollo consiste en transformar los compuestos complejos de la materia orgánica en compuestos mucho más simples a través de cuatro etapas: hidrólisis, acidogénesis, acetogénesis y metanogénesis, es en esta última etapa donde se genera un gas combustible compuesto aproximadamente por un 60 % de metano y un 40 % de dióxido de carbono llamado Biogás, y como producto secundario, la generación de energía eléctrica domiciliaria en el anexo San Isidro. La materia prima que se va a utilizar en esta investigación es el estiércol de ganado, en primer lugar porque la gran mayoría de ganaderos y agricultores tienen desconocimiento de la obtención de energía.

En este trabajo se hace un diseño de un biodigestor de estructura flexible (tubular plástico) para 52.2 kg de estiércol por día y 51 días de retención, obteniendo 1.84m³ de biogás con un promedio de 60% de metano, que podrá abastecer a los 4 hogares del anexo san isidro con la selección de un generador eléctrico de 2 kW para abastecer dichos hogares, localizados a 30 minutos del centro poblado Udimá.