



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
ELÉCTRICA

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA GENERACIÓN DE
BIOGÁS UTILIZANDO ESTIÉRCOL DE GANADO VACUNO EN LA
HACIENDA SANTA CLARA – CHOTA 2016”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA**

AUTOR:

Alva Díaz Elder

ASESOR:

Adanaqué Sánchez José Luis

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GENERACIÓN, TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN

PERÚ - 2016

DEDICATORIA

Con mi eterna gratitud y cariño a mis padres Atilano Alva Bustamante y Elva Días Benavides, quienes con su amor infinito me dieron su apoyo incondicional.

El autor

AGRADECIMIENTO

Al ingeniero Adanaqué Sánchez José Luis, quien, en calidad de asesor del presente trabajo, me brindo todo su apoyo para su culminación

A la administración de hacienda Santa Clara Chota, por haberme dado todas las facilidades para realizar la presente tesis.

A todos los docentes de la facultad de ingeniería mecánica eléctrica y compañeros, por el apoyo moral en la culminación de mi carrera profesional.

El autor

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “**Estudio de factibilidad para la generación de biogás utilizando estiércol de ganado vacuno en la hacienda Santa Clara – Chota 2016**”, someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Mecánico Eléctrico.

La presente investigación se realizó con el objetivo de obtener biogás utilizando el estiércol de ganado vacuno, para cubrir sus necesidades de obtención de energía calorífica en la hacienda y contribuir con el cuidado del medio ambiente.

El estudio de factibilidad nos permite determinar la viabilidad del proyecto de instalación de un biodigestor en la hacienda Santa Clara, donde cuentan con una buena cantidad de materia prima la cual es de mucha importancia; el biogás que se obtenga de estos recursos permitirá cubrir sus necesidades de los pobladores.

Los datos obtenidos se basan en encuestas y estudios anteriores realizados, determinado la producción de biogás a partir del estiércol de ganado vacuno.

ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
ÍNDICE	vii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1 Realidad Problemática	11
1.1.1 Internacional.....	11
1.2 Trabajos previos.....	12
1.3 Teorías relacionadas al tema	16
1.4 Formulación del problema.....	24
1.5 Justificación del estudio.	24
1.6 Hipótesis.	25
1.7 Objetivos	25
II. MÉTODO.....	26
2.1 Diseño de la investigación.....	26
2.2 Variables Operacionalización.....	26
2.3 Población y muestra.....	27
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad. 28	
2.5 Método de análisis de datos.....	29
2.6 Aspectos éticos.....	29
III. RESULTADOS	30
A. Identificando la capacidad de producción de estiércol de ganado vacuno y el consumo de energía calorífica en la hacienda Santa Clara-Chota.....	30

B.	Diseñando y analizando el estudio de la implementación del generador de biogás de acuerdo al consumo de energía calorífica en la hacienda santa clara chota.	31
C.	Determinando el monto total de inversión para la generación de biogás utilizando el estiércol de ganado vacuno	33
D.	Realizando la evaluación de factibilidad del estudio de generación de biogás	34
IV.	DISCUSIONES.....	36
V.	CONCLUSIONES.....	39
VI.	RECOMENDACIONES	40
VII.	REFERENCIAS	41
	ANEXOS	43
	Anexo 01	43
	Anexo 02.....	45
	Anexo 03.....	50
	Anexo 04	55
	Anexo 05.....	82
	Anexo 06.....	88
	Anexo 07	91
	Anexo 08.....	94

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo, determinar la viabilidad en la instalación de un biodigestor para la obtención de biogás, a partir del estiércol de ganado vacuno en la Hacienda Santa Clara – Chota. A través de este trabajo se determinó la cantidad de estiércol, a partir del número de ganados vacunos. Así mismo se determinó la cantidad de energía convencional consumida, para calcular la capacidad del biodigestor. En base a la capacidad, se obtuvo los costos de instalación del biodigestor. La viabilidad del presente trabajo de investigación, se basa en los datos obtenidos a partir del Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interno de Retorno (TIR). Los datos necesarios para la elaboración de los objetivos antes mencionados, se obtuvo a través de encuestas realizadas al especialista y al encargado de la Hacienda, llegando a la conclusión de la viabilidad del presente trabajo, como lo muestra los valores del VAN y TIR.

Palabras claves

VIABILIDAD, BIODIGESTORES, BIOGÁS, ESTIÉRCOL.

ABSTRACT

The present research work's objective is to determine the feasibility of constructing a biodigester and obtaining biogas from cattle manure in the Santa Clara Hacienda at Chota. Through this work, the author has determined the amount of manure from the number of cattle. It has also determined the amount of conventional energy consumed, which will calculate the capacity of the biodigester. Based on the capacity, the installation costs of the biodigester were also obtained. Determining the feasibility of the research work helped calculate the Net Present Value (NPV) and Internal Rate of Return (IRR). The necessary data for the preparation of the goals was obtained through surveys, which drew the conclusion of the feasibility of the present work, as samples of the VAN AND TIR.

Key words: Feasibility, Biodigesters, Biogas, Manure.