

# UNIVERSIDAD ESAN



## PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA DEDICADA A LA COMERCIALIZACIÓN DE SISTEMAS DE BIOENERGÍA PARA UNIDADES GANADERAS EN LA REGIÓN AREQUIPA

**Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener  
el grado de Magister en Administración por:**

Gonzalo Rubén Carrera Juárez .....

Marley Emily Valencia Cornejo .....

**Programa Magister a Tiempo Parcial Arequipa 11-1**

**Lima, 26 de setiembre de 2016**

## INDICE GENERAL

<b>CAPITULO I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1.1. Motivación.....	1
1.2. Antecedentes.....	2
1.3. Objetivos.....	3
1.3.1. <i>Objetivo General</i> .....	3
1.3.2. <i>Objetivos Específicos</i> .....	3
1.4. Justificación .....	4
1.5. Delimitación: Alcances y Limitaciones.....	4
1.5.1. <i>Alcances</i> .....	4
1.5.2. <i>Limitaciones</i> .....	4
<b>CAPITULO II. MARCO CONTEXTUAL</b> .....	5
2.1. Recursos Naturales .....	5
2.1.1. <i>Recursos Renovables</i> .....	5
2.1.2. <i>Recursos No Renovables</i> .....	6
2.2. Energía.....	6
2.3. Recursos Energéticos.....	6
2.3.1. <i>Clasificación de Fuentes de Energía</i> .....	6
2.3.2. <i>Fuentes y Tecnología de la Energía Renovable</i> .....	6
2.4. Bioenergía en el Perú.....	7
2.4.1. <i>Tipos de Energía Utilizadas en el Perú</i> .....	8
2.5. Uso Tradicional de Fuentes de Biomasa con Fines Energéticos .....	10
2.5.1. <i>Biomasa</i> .....	10
2.5.2. <i>Biogás</i> .....	11
2.5.3. <i>Biol</i> .....	12
2.5.4. <i>Biosol</i> .....	12
2.6. Proceso de Conversión Energética de la Biomasa.....	13
2.6.1. <i>Proceso Bioquímico</i> .....	13
2.6.2. <i>Proceso Termoquímico</i> .....	14
2.6.3. <i>Proceso Físico Químico</i> .....	16
2.7. Política Energética del Perú.....	16
2.8. Marco Legal.....	18
2.9. Tratado de Kyoto .....	20
2.10. Medio Ambiente.....	22
2.11. Tipos de Biodigestores .....	23
<b>CAPITULO III. DESCRIPCION DEL SISTEMA BIOENERGÉTICO</b> .....	25
3.1. Sistema de Bioenergía propuesto .....	25
3.1.1. <i>Descripción</i> .....	25
3.1.2. <i>Partes del Sistema de Bioenergía</i> .....	26

3.1.3. <i>Materiales, Herramientas y Equipos requeridos</i> .....	27
3.2. Construcción del Sistema de Bioenergía.....	28
3.2.1. <i>Especificaciones Técnicas</i> .....	28
3.2.2. <i>Presupuesto</i> .....	36
3.2.3. <i>Cronograma de ejecución</i> .....	38
3.3. Sistema de Producción .....	39
3.3.1. <i>Recolección de residuos orgánicos</i> .....	39
3.3.2. <i>Llenado del Tanque</i> .....	39
3.3.3. <i>Ingreso de la carga</i> .....	40
3.3.4. <i>Proceso de digestión anaeróbica</i> .....	41
3.3.5. <i>Carga continua</i> .....	42
3.3.6. <i>Salida del biogás</i> .....	43
3.3.7. <i>Salida y recepción del efluente</i> .....	43
3.3.8. <i>Recolección del biol y biosol</i> .....	44
3.3.9. <i>Mantenimiento del Sistema</i> .....	45
<b>CAPITULO IV. MERCADO</b> .....	46
4.1. Perspectiva de la Investigación de Mercado.....	46
4.2. Planteamiento del Problema de la Investigación de Mercado.....	47
4.3. Objetivos Generales de la Investigación de Mercado .....	47
4.4. Objetivos Específicos de la Investigación de Mercado .....	47
4.5. Población Objetivo .....	48
4.6. Muestra (Tipo de Muestra y Tamaño).....	50
4.7. Encuestas .....	51
4.8. Resultados de la Encuesta.....	52
4.8.1. <i>Resultado de la encuesta del nivel Socio Económico</i> .....	52
4.8.2. <i>Resultado de la encuesta para conocer características del mercado</i> ....	53
4.9. Conclusiones de la Investigación de Mercado .....	57
4.10. Análisis del Mercado .....	58
4.10.1 <i>Demanda Potencial</i> .....	58
4.10.2 <i>Competencia</i> .....	60
4.11. Plan de Mercadeo .....	61
4.11.1. <i>Antecedentes</i> .....	61
4.11.2. <i>Ciclo de Vida</i> .....	62
4.11.3. <i>Objetivos del Plan de Marketing</i> .....	62
4.11.4. <i>Marketing Mix</i> .....	65
<b>CAPITULO V. MODELO DE NEGOCIO – ANÁLISIS ESTRATÉGICO</b> .....	71
5.1. Asociaciones Clave.....	71
5.2. Actividades Clave.....	72
5.3. Recursos Clave .....	72
5.4. Propuesta de Valor .....	73
5.5. Relaciones con Clientes.....	73

5.6.	Canales .....	74
5.7.	Segmentos de Mercado.....	74
5.8.	Estructura de Costos .....	75
5.9.	Fuentes de Ingresos .....	75
<b>CAPITULO VI. PLAN ORGANIZACIONAL .....</b>		<b>78</b>
6.1.	Constitución de la Empresa .....	78
6.2.	Descripción del Negocio .....	82
6.3.	Visión, Misión y Objetivos de la Empresa .....	83
6.3.1.	<i>Visión de la Empresa</i> .....	83
6.3.2.	<i>Misión de la Empresa</i> .....	83
6.3.3.	<i>Objetivos de la Empresa</i> .....	83
6.4.	Diseño Organizacional .....	84
<b>CAPITULO VII. PLAN DE RECURSOS HUMANOS .....</b>		<b>84</b>
7.1.	Objetivos de Recursos Humanos.....	86
7.2.	Descripción de Áreas.....	86
7.2.1.	<i>Junta General de Socios</i> .....	85
7.2.2.	<i>Gerencia</i> .....	85
7.2.3.	<i>Área Técnica Operacional</i> .....	86
7.3.	Remuneración e Incentivos .....	86
7.4.	Estrategia de Reclutamiento y Selección .....	87
7.5.	Estrategia de Inducción y Capacitación.....	88
<b>CAPITULO VIII. PLAN OPERATIVO .....</b>		<b>88</b>
8.1.	Objetivos Operativos .....	88
8.2.	Localización de la Empresa.....	88
8.3.	Dimensión y Distribución del Local.....	91
8.4.	Recursos Materiales y Personal.....	92
8.4.1.	<i>Recursos Materiales</i> .....	92
8.4.2.	<i>Recursos Humanos</i> .....	93
8.5.	Compras.....	93
8.5.1.	<i>Proveedores</i> .....	93
8.6.	Ventas .....	94
8.7.	Costos de Operaciones .....	94
8.8.	Proceso de Venta de un Sistema de Bioenergía .....	95
8.8.1.	<i>Pre – Instalación</i> .....	95
8.8.2.	<i>Instalación</i> .....	97
8.8.3.	<i>Post Instalación</i> .....	99
8.8.4.	<i>Mantenimiento Programado</i> .....	100
8.8.5.	<i>Seguimiento de la Funcionalidad de Sistemas de Bioenergía Instalados</i> ...102	

<b>CAPITULO IX. PLAN FINANCIERO</b> .....	103
9.1. Inversiones.....	103
9.2. Estructura del Financiamiento .....	106
9.3. Estados Financieros Proyectados .....	106
9.3.1. <i>Estado de Resultados</i> .....	106
9.3.2. <i>Balance General</i> .....	110
9.4. Análisis de los indicadores .....	112
9.4.1. <i>Ratios de Rentabilidad</i> .....	112
9.4.2. <i>Ratios de endeudamiento</i> .....	112
9.4.3. <i>Ratios de liquidez</i> .....	113
9.5. Escenarios y Análisis de Sensibilidad .....	113
9.5.1. <i>Análisis unidimensional y bidimensional</i> .....	113
9.5.2. <i>Resumen de escenarios</i> .....	115
<b>CAPITULO X. CONCLUSIONES</b> .....	116
<b>CAPITULO XI. RECOMENDACIONES</b> .....	117
<b>ANEXOS</b>	
I. Experiencias del Uso se Biodigestores en el Ámbito Nacional.....	118
II. Fundo América - Distrito Santa Rita de Siguan, Provincia de Arequipa .....	122
III. Información de número de ganaderos en la provincia de Arequipa .....	124
IV. Encuesta para filtrar nivel socioeconómico y cuestionario aplicado.....	125
V. Afiche de publicidad para la empresa.....	128
VI. Biodigestor en Casa .....	129
VII. Formulario para trámite de Licencia de Funcionamiento.....	131
VIII. Encuesta de satisfacción del cliente .....	132
IX. Simulación de crédito del Banco de Crédito del Perú .....	134
X. Cálculo de la tasa de descuento.....	135
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	136

## RESUMEN

El presente proyecto demuestra la viabilidad de un plan de negocios para la comercialización de sistemas de bioenergía, utilizando al biodigestor como dispositivo principal, dispositivo que mediante un proceso de fermentación anaeróbica, produce biogás (metano), biol (fertilizante líquido) y biosol (fertilizante sólido), utilizando como materia prima los residuos orgánicos de los vacunos.

La comercialización del sistema de bioenergía propuesto, produce productos orgánicos que contribuyen a la reducción de la contaminación ambiental y ahorros económicos a largo plazo para quienes lo adquieren, este sistema es una tecnología beneficiosa en el uso doméstico y en las unidades agropecuarias.

Actualmente de las encuestas realizadas en las zonas ganaderas y agrícolas en los distritos de La Joya y Vitor en la provincia de Arequipa y Majes en la provincia de Caylloma, en la región Arequipa, existe la necesidad de implementar tecnologías que faciliten sus actividades diarias, se encuentran instaladas entre éstas, ordeñadores mecánicos, maquinaria para el tratamiento del terreno y sistemas de riego tecnificado, ventajas competitivas que permiten reducir los costos en su producción; es así, que el biodigestor es una buena alternativa económica para la producción de gas (biogas) que será utilizado en la cocción de alimentos, calentamiento de agua, lavado de equipos ordeñadores e iluminación; además, de producir biol y biosol, fertilizantes orgánicos aportantes de nutrientes, que generan mayor productividad en los cultivos.

El resultado de nuestro estudio al exponer las ventajas del sistema de bioenergía a nuestro mercado objetivo, La Joya y Majes, se demostró que más del 50% de la muestra entrevistada está interesada en obtener nuestro producto, resultando nuestro análisis financiero una clara rentabilidad de nuestro plan de negocios.