

**MÁSTER EN ENERGÍAS RENOVABLES Y MERCADO  
ENERGÉTICO  
(2019-2020)**

---

**Soluciones Energéticas Sector Pecuario República Dominicana**

---



**Integrantes del grupo:**  
Yissel Ortiz Marrero  
Napoleón Mosquea de León  
Anthony Geraldo Abreu Peña  
Mirian Elayne Ogando de la Rosa  
Nataniel Steven Fernández Cepeda

**Asesor:**  
Luis Candela Rubio

# Contenido

1.	Resumen Ejecutivo	1
2.	Presentación de la Empresa.	6
1.1.	Misión.	6
1.2.	Visión.	6
1.3.	Valores.	6
2.	Definición del Problema y Solución Planteada.	6
2.1.	Definición del Problema.	6
2.2.	Solución Planteada.	7
3.	Modelo de Negocio Propuesto.	7
3.1.	Mapa de Empatía.	7
3.2.	Modelo de Negocio Propuesto.	8
4.	Validación del Modelo de Negocio.	8
4.1.	Objetivo General.	8
4.2.	Hipótesis a Validar.	8
4.3.	Análisis de Mercado.	9
4.4.	Método de Validación.	9
4.5.	Análisis Resultados.	10
4.6.	Conclusiones Preliminares.	11
5.	Análisis del Entorno.	11
5.1.	Entorno Político.	11
5.2.	Entorno Cultural.	12
5.3.	Entorno Económico.	12
5.4.	Entorno Social.	12
5.5.	Entorno Tecnológico.	13
5.6.	Entorno Ecológico.	13
6.	Valoración Mercado.	14
7.	Análisis del Sector.	15
7.1.	Competidores Actuales.	15
7.2.	Competidores Potenciales.	16
7.2.1.	Empresas que Ofrecen Servicios de Energía Solar Fotovoltaica.	16
7.2.2.	Empresas que Ofrecen Servicios de Biomasa/Biogás.	16
7.2.3.	Empresas que Ofrecen Servicios de Climatización.	16
7.3.	Sustitutos.	16
7.4.	Proveedores.	16
8.	Plan Estratégico.	17
8.1.	Matriz FODA.	17

8.2.	Modelo de Negocio Definitivo.	18
8.3.	Segmento de Negocios.	18
8.4.	Propuesta de Valor.	19
8.5.	Relación con los Clientes.	19
8.6.	Canales.	19
8.6.1.	Venta Directa.	19
8.6.2.	Venta en Internet (Plataforma Web).	19
8.6.3.	La Publicidad en las Redes Sociales.	19
8.6.4.	Ferias y Eventos del Sector Energético.	20
8.7.	Actividades Claves.	20
8.8.	Recursos Claves.	20
8.9.	Asociados Claves.	21
8.10.	Ingresos.	21
8.11.	Beneficios.	21
8.12.	Costes.	21
8.13.	Objetivos Estratégicos.	22
9.	Plan Operativo.	23
9.1.	Mapa de Proceso.	24
9.2.	Recursos Físicos.	25
9.2.1.	Estructuras Físicas.	25
9.2.2.	Suministro y Servicios Externos.	25
10.	Plan de Marketing.	25
10.1.	Planificación Estratégica: Marketing Mix.	26
10.1.1.	Análisis Comparativo.	26
10.1.2.	Precios de los biodigestores.	26
10.1.3.	Índices de Precios Sistemas Solares Fotovoltaicos.	26
10.1.4.	Precios Bombas de Calor Aerotérmicas Compactas.	27
10.1.5.	Índices de Precios Bombas de Calor Aerotérmicas de Uso Industrial.	27
10.2.	Comunicación Interna.	28
10.3.	Comunicación Externa.	28
10.4.	Estrategias de Servicio.	29
10.5.	Desarrollo del Logotipo de la Empresa.	29
10.6.	Cronograma Acciones de Marketing Primer Año.	30
10.7.	Presupuesto de Marketing Primer Año.	30
11.	Equipo y Talento.	30
11.1.	Políticas de Recursos Humanos.	30
11.2.	Presentación del Equipo.	31
11.3.	Socios.	31
11.4.	Política Retributiva.	32
12.	Plan Legal.	32

<b>13.</b>	<b>Plan Financiero.</b>	<b>33</b>
<b>13.1.</b>	<b>Estrategia de Financiación.</b>	<b>34</b>
<b>13.1.1.</b>	<b>Financiación Propia o Interna.</b>	<b>34</b>
<b>13.1.2.</b>	<b>Financiación Ajena o Externa.</b>	<b>34</b>
<b>13.2.</b>	<b>Plan de Inversión.</b>	<b>35</b>
<b>13.3.1.</b>	<b>Gastos de Personal.</b>	<b>35</b>
<b>13.3.2.</b>	<b>Gastos Operativos y de Marketing.</b>	<b>36</b>
<b>13.3.3.</b>	<b>Forma de Pago a Proveedores.</b>	<b>37</b>
<b>13.4.1.</b>	<b>Ingresos por Ventas.</b>	<b>37</b>
<b>13.4.2.</b>	<b>Ingresos por Mantenimientos.</b>	<b>39</b>
<b>13.4.3.</b>	<b>Formas de Pago Instalaciones.</b>	<b>39</b>
a.	Financiación con Fondos Propios.	40
b.	Financiación con Fondos Ajenos.	40
b.1.	Préstamos Comerciales.	40
b.2.	Leasing Verde.	41
<b>13.4.4.</b>	<b>Pagos por Mantenimientos.</b>	<b>41</b>
<b>13.5.</b>	<b>Cuenta de Resultados.</b>	<b>42</b>
<b>13.6.</b>	<b>Balance de Situación.</b>	<b>43</b>
<b>13.7.</b>	<b>Análisis Económico-Financiero.</b>	<b>44</b>
<b>13.8.</b>	<b>Análisis de las Inversiones.</b>	<b>45</b>
<b>14.</b>	<b>Gestión del Tiempo.</b>	<b>46</b>
<b>14.1.</b>	<b>Cronograma Puesta en Marcha BIOSOLENER.</b>	<b>46</b>
<b>14.2.</b>	<b>Cronograma de Proyecto.</b>	<b>47</b>
<b>15.</b>	<b>Bibliografía.</b>	<b>48</b>
<b>ANEXOS</b>		<b>A</b>

## Índice de Figuras

Figura 1: Mapa de Empatía. ....	7
Figura 2: Modelo de Negocio Propuesto. ....	8
Figura 3: Productores Pecuarios con Potencial de Biogás en la República Dominicana. ....	9
Figura 4: Resultados de Encuesta Potenciales. ....	10
Figura 5: Mercado Total Direccionable. ....	14
Figura 6: Mercado que se Puede Servir. ....	14
Figura 7: Mercado que se Puede Conseguir. ....	15
Figura 8: Matriz FODA ....	17
Figura 9: Modelo de Negocio Definitivo. ....	18
Figura 10: Objetivos Plan Operativo ....	23
Figura 11: Mapa de Proceso ....	24
Figura 12: Factores Plan de Marketing. ....	25
Figura 13: Organigrama BIOSOLENER. ....	31
Figura 14: Evolución Gastos Operativos y de Marketing. ....	36
Figura 15: Composición Gastos Operativos BIOSOLENER. ....	37
Figura 16: Evolución Ingresos por Ventas Sistemas BIOSOLENER. ....	38
Figura 17: Evolución Ingresos por Mantenimientos Sistemas BIOSOLENER. ....	39
Figura 18: Cronograma de Pagos por Instalaciones. ....	40
Figura 19: Cronograma Puesta en Marcha BIOSOLENER. ....	46
Figura 20: Cronograma Ejecución de un Proyecto. ....	47

## Índice de Tablas

Tabla 1: Posibles Proveedores. ....	17
Tabla 2: Índices de Precios Sistemas Solares Fotovoltaicos. ....	26
Tabla 3: Precios Bombas de Calor Aerotérmicas Compactas. ....	27
Tabla 4: Índices de Precios Bombas de Calor Aerotérmicas Industriales. ....	27
Tabla 5: Cronograma Acciones de Marketing ....	30
Tabla 6: Presupuesto de Marketing ....	30
Tabla 8: Política Retributiva. ....	32
Tabla 9: Presupuesto Constitución Empresa. ....	33
Tabla 10: Aportaciones Capital Social BIOSOLENER. ....	34
Tabla 11: Amortización Prestamo de Capital. ....	34
Tabla 12: Plan de Adquisición Activos Físicos. ....	35
Tabla 13: Distribución Gastos de Personal. ....	36
Tabla 14: Proyección Venta de Sistemas. ....	38
Tabla 15: Cuenta de Resultados. ....	42
Tabla 16: Balance de Situación. ....	43
Tabla 17: Indicadores Financieros. ....	44
Tabla 18: Flujo de Caja Operativo. ....	45
Tabla 19: VAN, TIR y Payback. ....	45

## Anexos

Anexo 1: Plantilla Dimensionamiento Sistemas. ....	A
Anexo 2: Producción Biogás por Tipo de Residuos. ....	B
Anexo 3: Ratio Producción Energía Eléctrica y Térmica a Partir de Biogás. ....	B
Anexo 4: Descripción de Puestos.....	B
Anexo 5: One Page .....	C

## 1. Resumen Ejecutivo.

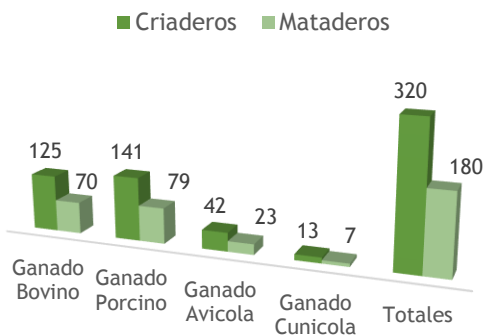
### ¿Qué es BIOSOLENER?



BIOSOLENER será una empresa dedicada a ofrecer soluciones a los altos costos energéticos de las empresas del sector pecuario, mediante la integración de energías renovables para abastecer las demandas energéticas, y a la vez aprovechar el potencial energético de los residuos orgánicos.

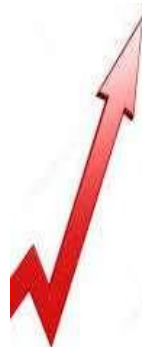
### ¿Cuál es el % del sector pecuario que podemos conseguir?

Mercado que se puede Conseguir (SOM)



De acuerdo con el estudio realizado se puede conseguir el **13.16%** del mercado que se puede servir (SAM)

### ¿Cuáles Problemas Detectamos?



¿En qué Consiste el Proyecto?



Como solución a esta problemática vamos a implementar sistemas Renovables Híbridos, con la integración de sistemas de: Energía Solar Fotovoltaica, aerotermia y Biogás extraído de los residuos, de este modo se aprovecha el contenido energético y se brinda una correcta disposición final a los mismos.





## ¿Por qué Tendremos Éxito?

### OFRECEMOS



### Además, contamos con:

- Equipo calificado y con experiencia.
- Incentivos fiscales y legislación favorable al desarrollo de proyectos renovables.
- Facilidades de financiamientos con baja tasas de interés.

## ¿Cómo ganaremos dinero?

Evolución Ingresos BIOSOLENER (US\$)



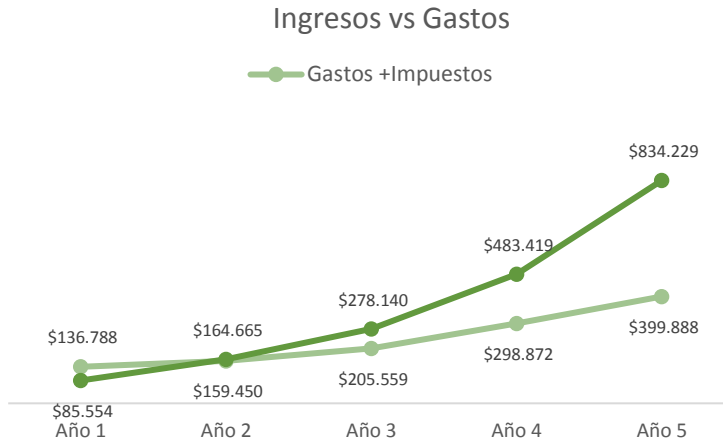
Nuestros ingresos provendrán de las ventas de sistemas, los servicios de asesorías y consultorías en energías renovables, así como también de los mantenimientos contratados.

## ¿Cuánto dinero Necesitamos?



Para desarrollar el plan de negocio de BIOSOLENER, así como para disponer de fondos suficientes para las operaciones durante el primer año, será necesario contar con un capital de US\$100.000, donde el 75% de este capital será aportado por los socios y 25% a través de financiamiento de entidades bancarias

## ¿Cuándo Llegaremos al Punto de Equilibrio?



Según las proyecciones realizadas la empresa llegará a su punto de equilibrio en un periodo de 2 años, con unos gastos de US\$159.450 y unos ingresos de US\$164.665 mediante la venta de aproximadamente 21 proyectos

## ¿Cuáles Serán Nuestros Resultados?

Indicadores Financieros	Año 1	Año 5
1. Fondo de Maniobra	32.541,00	874.975,00
2. Liquidez Total	1,5	2,30
3. Prueba Ácida	1,5	2,30
4. Tesorería	0,7	1,60
5. Endeudamiento	3,7	0,80
6. Cobertura de Intereses	-28,5	-
7. Solvencia	1,3	2,40
8. Rentabilidad económica (ROI)	-45%	39%
9. Rentabilidad financiera (ROE)	-216%	56%
10. Crecimiento interno (ICI)	0%	90%
Flujo de Caja Operativo (US\$)	-49.496,92	441.065,07

 INVERSIÓN: US \$100.000,00

 VAN: 412.112,1

 TIR: 47,87%

 PAYBACK: 3,30

## ¿Cuál es nuestro equipo de trabajo?



## ¿Cómo Contactarnos?



<https://biosolener01.wixsite.com/website>



[biosolener01@gmail.com](mailto:biosolener01@gmail.com)



@biosolenerrd



(809) 219 3038

## **2. Presentación de la Empresa.**

BIOSOLENER será una empresa dedicada a ofrecer soluciones a los altos costes energéticos de las empresas del sector pecuario, mediante la integración de energías renovables para abastecer las demandas energéticas, y a la vez aprovechar el potencial energético de los residuos orgánicos, ofreciendo así una correcta disposición final de los mismos.

### **1.1. Misión.**

Solucionar la problemática de consumo energético y fomentar el aprovechamiento del contenido energético de los residuos orgánicos que tienen las industrias del sector pecuario, mediante la integración de distintos sistemas de energías renovables, que garanticen la reducción de los costos de operación y la protección del medio ambiente.

### **1.2. Visión.**

Ser la empresa líder en la implementación de sistemas de energías renovables en el sector pecuario, siendo reconocida por su innovación, alto compromiso con el medio ambiente y calidad en el servicio.

### **1.3. Valores.**

- Calidad y Transparencia
- Trabajo en equipo
- Compromiso con el Medio Ambiente
- Responsabilidad Social Empresarial

## **2. Definición del Problema y Solución Planteada.**

### **2.1. Definición del Problema.**

Las industrias del sector pecuario Dominicano incurren en grandes gastos operativos debido a las altas tarifas de la energía eléctrica, elevado consumo de combustibles fósiles y leña, lo cual trae consigo la emisión de grandes cantidades de CO<sub>2</sub>, esto las hace vulnerables a grandes cambios sociales, económicos y sanitarios.

También muchas de estas empresas no aprovechan el contenido energético de sus residuos y en la mayoría de los casos deben pagar por la disposición correcta de los mismos.

## 2.2. Solución Planteada.

Como solución a la problemática se propone la integración de los siguientes sistemas de energía renovable:

- Sistema de generación de biogás para producción de energía eléctrica y/o térmica.
- Sistema solar fotovoltaico para la generación de energía eléctrica.
- Sistema de generación de frío y/o calor a través de bombas de calor Aerotérmicas de alta eficiencia.

## 3. Modelo de Negocio Propuesto.

Para el diseño del modelo de negocio se utiliza la herramienta Lienzo Modelo de Negocio de Alex Osterwalder.

### 3.1. Mapa de Empatía.

A continuación, se presenta el mapa de empatía del modelo Canvas de la solución planteada.

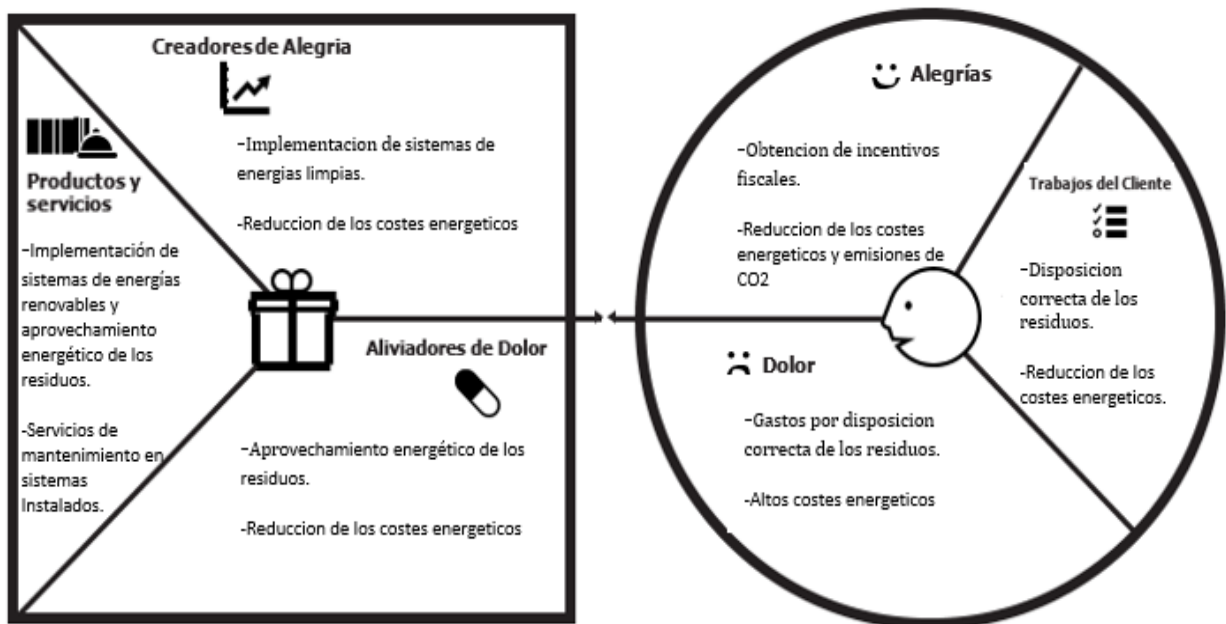


Figura 1: Mapa de Empatía<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Fuente: Elaboración Propia

### 3.2. Modelo de Negocio Propuesto.

A continuación se presenta el modelo de negocio propuesto utilizando el modelo Canvas de 9 bloques.










<b>Socios Claves</b>  *Proveedores de materiales y equipos. *Instituciones financieras *Empresas de gestión aduanera *Empresa de logística y transporte	<b>Actividades Claves</b>  • Venta de servicios • Servicio al cliente • Promoción de los servicios brindados • Mantenimiento  <b>Recursos Claves</b>  • Recursos físicos • Recursos Humanos • Recursos intelectuales	<b>Propuesta de Valor</b>  • Independencia energética. • Ayudar a mejorar la productividad de las empresas. • Disminución de los costes de energía eléctrica. • Disminución de la contaminación ambiental. • Aprovechar los recursos naturales existentes. • Aumentar la competitividad de sus productos. • Contribuye a una mejor calidad de vida y a una economía más estable	<b>Relación con el Cliente</b>  • Negocios directos con los clientes • A través de una plataforma web • Visitas personalizadas a empresas  <b>Canales</b>  Canales propios: • Venta directa • Venta en internet • La publicidad en las redes sociales  Otros canales de socios comerciales	<b>Segmentos de clientes</b>  • Industrias cárnicas • Granjas de cerdos • Fincas de ganado vacuno • Entre otros
<b>Estructura de Costo</b>  • Costos propios  • Costos clientes		<b>Fuente de Ingresos</b>  • Ingresos por Instalación y dirección del proyecto • Mantenimientos contratados • Ingresos por Asesorías y consultorías		

Figura 2: Modelo de Negocio Propuesto.<sup>2</sup>

## 4. Validación del Modelo de Negocio.

La validación de este modelo de negocio hace énfasis en comprobar que las hipótesis sobre las que basamos nuestra estrategia son ciertas e identifican la oportunidad de negocio.

### 4.1. Objetivo General.

Validar las hipótesis planteadas en el modelo de negocio para la creación de la empresa BIOSOLENER.

### 4.2. Hipótesis a Validar.

- Verificar la oportunidad de captar clientes en el mercado local
- Validar que el 90% de nuestros clientes provendrán del ganado bovino y porcino.
- Comprobar que con la cantidad de residuos orgánicos del cliente se puede obtener cantidades significativas de biogás.
- Validar que las industrias del sector pecuario tienen altos costes energéticos.
- Validar que no todos los clientes están gestionando sus residuos bajo la ley 64-00.
- Verificar la disposición de los clientes para invertir en soluciones energéticas renovables.

<sup>2</sup> Fuente: Elaboración Propia

### 4.3. Análisis de Mercado.

De acuerdo con el Registro Nacional de Productores Agropecuarios, existen aproximadamente 117.199,00 productores pecuarios de ganado porcino, bovino, avícola y cunícola en la República Dominicana, Sin embargo, no todos son grandes productores ni tienen potencial para generar biogás. De acuerdo a la cantidad de ganado, pudimos determinar que aproximadamente un 7,5% de estos productores tienen potencial para generar biogás. En la siguiente figura se muestra la cantidad aproximada de productores pecuarios con potencial de generar cantidades significativas de biogás:

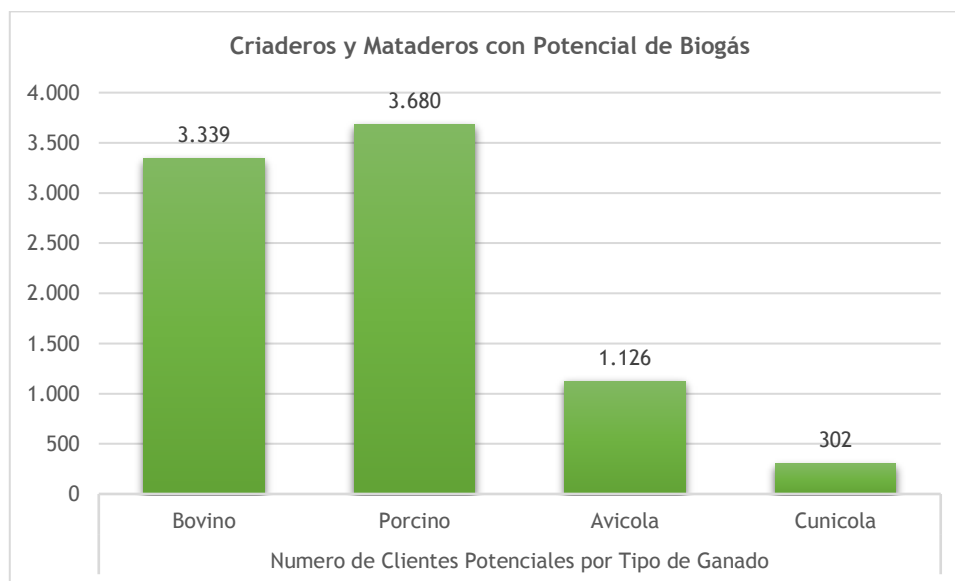


Figura 3: Productores Pecuarios con Potencial de Biogás en la República Dominicana.<sup>3</sup>

### 4.4. Método de Validación.

Para evaluar la disposición de los clientes ante la propuesta y establecer el potencial de captación de los mismos, se elaboró un formulario de preguntas abiertas, a través del cual los encuestados indicaron sus necesidades energéticas y la posibilidad de implementar el sistema BIOSOLENER. Este formulario sirvió para validar las hipótesis del modelo de negocio propuesto. Previamente, se contactó vía telefónica a los posibles clientes, para solicitarles que completen el formulario, que posteriormente fue enviado vía email. A pesar de las dificultades para llevar a cabo las encuestas y la indisposición de los clientes debido a la situación actual causada por el COVID-19, se pudo obtener respuestas de 20 industrias del sector pecuario.

<sup>3</sup> Fuente: Elaboración Propia con datos obtenidos del Registro Nacional de Productores Agropecuarios

#### 4.5. Análisis Resultados.

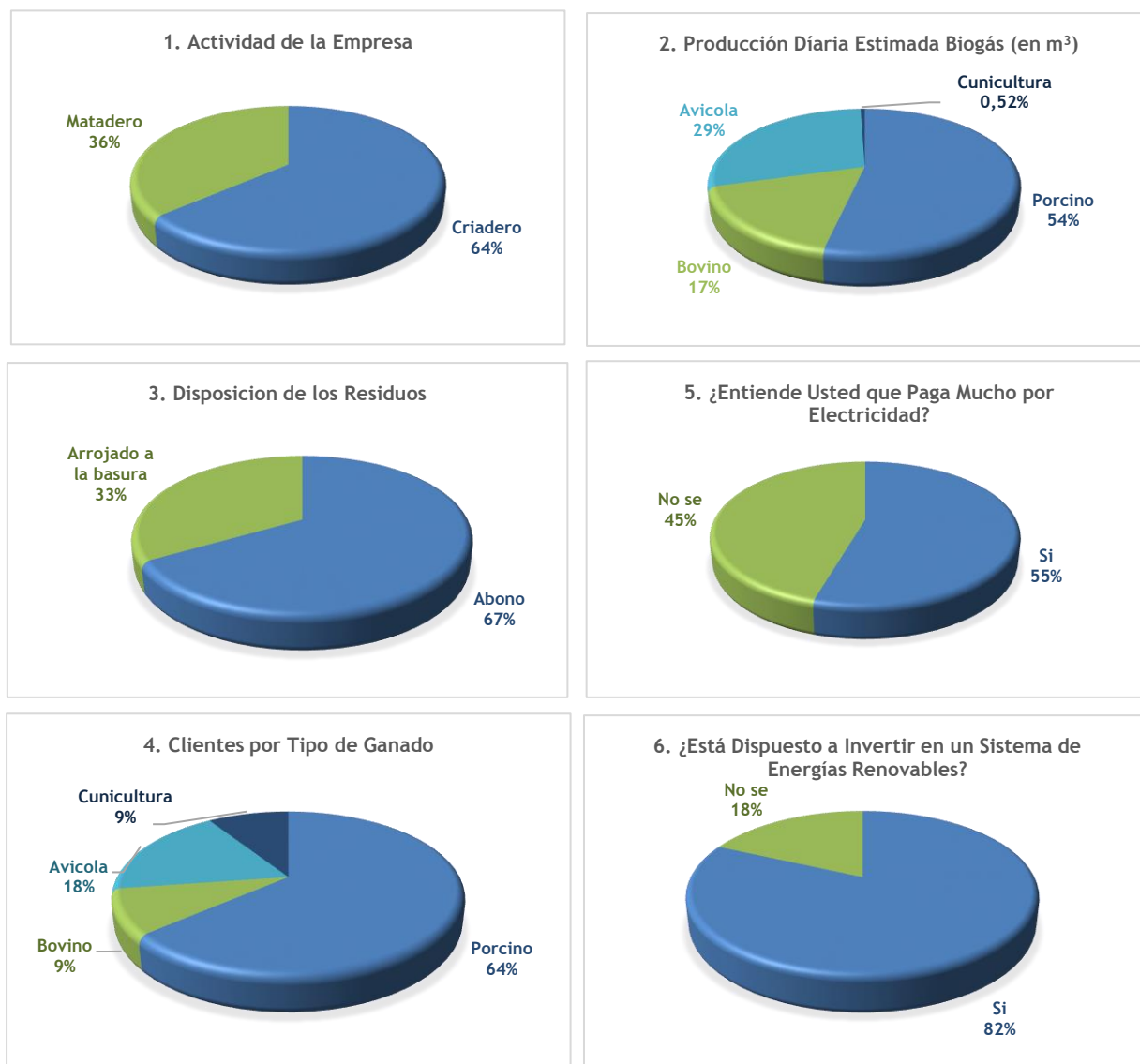


Figura 4: Resultados de Encuesta Potenciales.<sup>4</sup>

En el gráfico 1 de la figura 4 podemos observar que los criaderos representan la mayor cuota del mercado con un 64% de los clientes potenciales.

Con los resultados mostrados en gráfico 2 de la figura 4 podemos validar nuestra hipótesis que plantea que con la cantidad de residuos orgánicos de los clientes se puede obtener cantidades significativas de biogás.

<sup>4</sup> Fuente: Elaboración Propia con datos obtenidos de la encuesta



Analizando los resultados mostrados en el gráfico 3 de la figura 4 podemos concluir que el 67% de los clientes maneja sus residuos de forma amigable con el medioambiente, cumpliendo con lo establecido en la ley 64-00, sin embargo, no están aprovechando el contenido energético de los mismos.

En el gráfico 4 de la figura 4 podemos observar que al menos el 73% de los clientes provendrán de las granjas de cerdos y de ganado vacuno, lo que determina que existe otro sector con mucho potencial como es el avícola con un 18%, el cual no habíamos considerado. Según las encuestas realizadas, no se confirma nuestra hipótesis que indica que el 90% de los clientes provendrán de ganado bovino y porcino.

Con los resultados mostrados en el gráfico 5 de la figura 4 quedó demostrado que el 55% de los clientes entiende que paga mucho por electricidad mientras que el 45% desconoce el impacto del costo de la electricidad en su negocio. Entendemos que concientizando a estos clientes se podría incrementar el porcentaje de clientes que estén de acuerdo en realizar una transición hacia las energías renovables.

Analizando los resultados mostrados en el gráfico 6 de la figura 4 podemos concluir que el 82% de los clientes está convencido de invertir en sistemas de energías renovables que le garanticen la disminución significativa de sus costes energéticos.

#### **4.6. Conclusiones Preliminares.**

De acuerdo con los resultados obtenidos concluimos que existe una gran cantidad de clientes potenciales para nuestro sistema, los cuales están interesados en invertir en sistemas renovables para disminuir los costes asociados a sus consumos, en adición a esto la mayoría de los clientes tienen la capacidad de producir biogás a partir de sus residuos orgánicos con esto se lograría reducir también el impacto ambiental.

Al determinar el potencial del mercado, concluimos que nuestro proyecto es factible y viable, por lo que decidimos continuar con él.

### **5. Análisis del Entorno.**

A continuación, detallamos el análisis de entorno, el cual se hizo con el objetivo de identificar las oportunidades y amenazas que pueden influir en el desarrollo del proyecto.

#### **5.1. Entorno Político.**

La República Dominicana cuenta con una ley que incentiva el uso de las energías renovables para regular y promover el desarrollo de los proyectos energéticos. Esta ley es la 57-07 la cual cuenta con una gama de beneficios fiscales, entre los cuales podemos mencionar las exoneraciones de impuestos para la importación de equipos, exoneraciones de ITBIS, créditos fiscales a los autoprodutores, también cuenta con facilidades de préstamos a tasas de intereses bajo, buscando con todo esto un desarrollo sostenible.

También República Dominicana cuenta con la ley general sobre el medio ambiente, Ley No.64-00. Esta ley tiene por objeto establecer las normas para la conservación, protección, mejoramiento y

restauración del medio ambiente y los recursos naturales asegurando su uso sostenible y ademase busca regular la disposición final de los residuos y que estos se puedan reutilizar y reciclar.

Con esta ley se busca una sociedad con cultura de producción y uso sostenible, que gestiona con ecuanimidad, vigor y protección del medio ambiente y los recursos naturales y promueve una adecuada adaptación al cambio climático.

## **5.2. Entorno Cultural.**

En la República Dominicana llevamos décadas promoviendo y desarrollando la cultura de las energías renovables para reducir los niveles de contaminación a través de la implementación de este tipo de políticas ecológicas que permiten la transición energética y creando conciencia a las personas sobre el cambio climático, fomentando el uso de energías renovables y la inversión en proyectos de esta envergadura.

## **5.3. Entorno Económico.**

El Banco Central de la República Dominicana (BCRD) informó que el indicador mensual de actividad económica (IMAE) mostró un significativo desempeño durante el pasado mes de diciembre al registrar un crecimiento interanual de 6,7 %, que combinado con la expansión acumulada de 4,9 % del período enero-noviembre, arroja un crecimiento del producto interno bruto (PIB) de 5,1 % para todo el año 2019, consistente con el crecimiento potencial.

Los resultados muestran que la economía dominicana reaccionó favorablemente a las medidas de flexibilización monetaria adoptadas a mediados de 2019, mediante las cuales el Banco Central de la República Dominicana redujo su tasa de interés de referencia en 100 puntos básicos al pasar de 5,50 % a 4,50 % anual y la Junta Monetaria dispuso la liberación de RD\$34 mil millones de fondos del encaje legal. Estas medidas fueron determinantes para estimular el consumo y la inversión a través de préstamos canalizados a los sectores productivos, e impulsar el crecimiento de la economía sin poner en riesgo el cumplimiento de la meta de inflación.

Es importante señalar que este desempeño de la economía se logró en un contexto de bajas presiones inflacionarias. En ese sentido, en el pasado año 2019 la inflación fue de 3,66 %, por debajo del punto central del rango meta establecido en el Programa Monetario de 4,0% ( $\pm 1,0\%$ ).

Cabe señalar que el crecimiento de la economía dominicana en el pasado año 2019 estuvo sustentado fundamentalmente por la inversión y el consumo del sector privado que explican más del 85 % de la demanda interna.

Por otro lado, la implementación de energías renovables favorece la diversificación de la matriz energética logrando así una mayor independencia, ya que la mayor cantidad de energía que consumimos proviene de los combustibles fósiles los cuales son importados.

## **5.4. Entorno Social.**

En la República Dominicana es notable el aprovechamiento de las energías renovables y que la producción de la misma va creciendo significativamente, aunque todavía contamos con carencias en el servicio de la energía eléctrica.

Es cada vez mayor las inversiones que se realizan para la producción de las energías renovables, estos proyectos están distribuidos en diferentes puntos de la República Dominicana, logrando

reducir los gases de efecto invernadero. En cuanto al uso de los residuos sólidos contamos con empresas que manejan y les dan una disposición final a los residuos, aunque todavía nos falta mucho por recorrer para el manejo y servicios de gestión de residuos, para la disminución del impacto ambiental y la salud de las personas.

Los proyectos existentes de energías renovables trajeron consigo acciones sociales, educativas y culturales, estimulando actividades productivas que respaldan la calidad de vida de las comunidades y de sus habitantes.

### **5.5. Entorno Tecnológico.**

Existen diferentes tecnologías de energía renovables en el país como son los paneles solares, energía eólica, hidroeléctrica y biomasa que presentan características propias de cada sistema que se ajustan a su desarrollo, así como las necesidades de apoyo que le son necesarios. Aportando miles de soluciones energéticas. Dentro del marco de la ley No. 57-07 establece que es interés del Estado, organizar y promover la creación de nuevas tecnologías energéticas y la adecuada aplicación local de tecnologías ya conocidas, permitiendo la competencia de costo entre las energías alternativas, limpias y provenientes de recursos naturales, con la energía producida por hidrocarburos y sus derivados, por lo que deberá incentivarse la investigación, desarrollo y aplicación de estas nuevas tecnologías. Se asume que las demás tecnologías renovables y procedimientos operativos de vanguardia que hoy en día no están implementados en la República Dominicana estarán disponibles en el 2030. La utilización de las últimas tecnologías y prácticas de operación en el futuro, podrían permitir reducir la cantidad de electricidad proveniente de fuentes de energía renovable variable que debe ser restringida hasta menos de un 2%.

### **5.6. Entorno Ecológico.**

Las energías renovables juegan un papel muy importante en el medio ambiente y en el desarrollo sostenible, ayuda a mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero y los efectos producidos por el calentamiento global, contribuyendo al cambio climático.

La República Dominicana cuenta con un marco legal e institucional que incorpora el cambio climático a nivel individual, institucional y general con un cierto grado de desarrollo que permite dar respuesta al cambio climático.

El Gobierno lleva varios años dando pasos para modernizar el sistema y también se ha fijado como objetivo la reducción en 2030 del 25% de los gases de efecto invernadero con respecto a los emitidos en 2010. Las energías renovables juegan aquí un papel principal pues conseguirían ese cambio de la matriz energética y la necesaria diversificación del suministro.

Estamos ubicados geográficamente en una zona privilegiada para la producción de fuentes renovables. Esto es producto de las condiciones solares que poseemos.

También se puede aprovechar el uso de las energías limpias no contaminantes como un atractivo ecológico, ampliando el campo turístico. Más aún, las energías renovables deberían mejorar el medio ambiente y reducir las externalidades relacionadas con los impactos de combustibles fósiles en la salud humana.

## 6. Valoración Mercado.

A partir de indicadores disponibles en el Registro Nacional de Productores Agropecuarios, el estudio sobre el mercado de carne de cerdo en república dominicana realizado por el instituto interamericano de cooperación para la agricultura y los resultados obtenidos en la herramienta de validación del negocio, se puede resumir la valoración del mercado como se muestra en los siguientes gráficos:

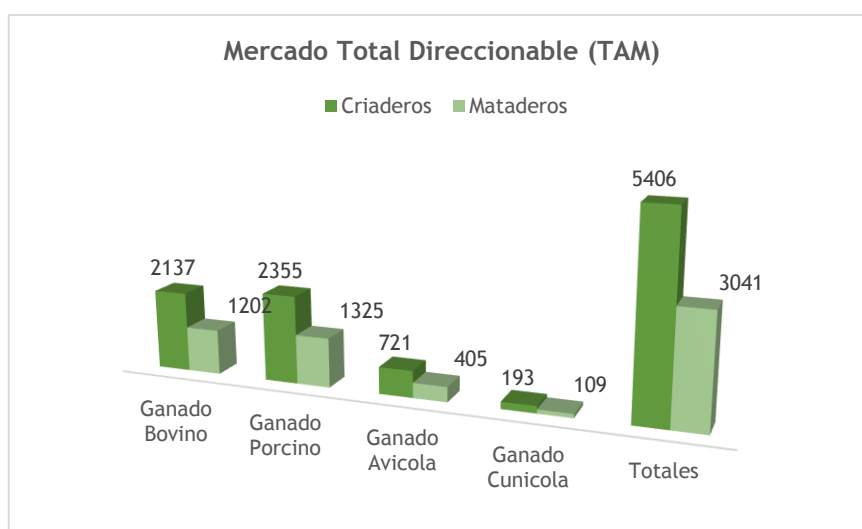


Figura 5: Mercado Total Direccional.<sup>5</sup>

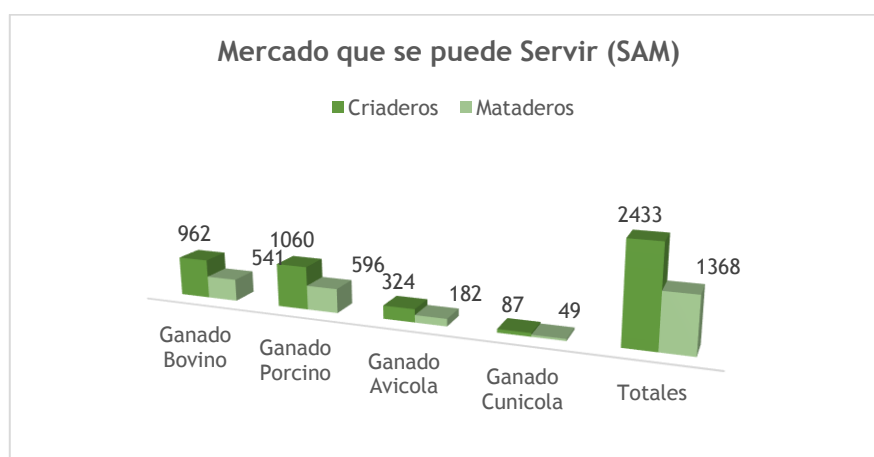


Figura 6: Mercado que se Puede Servir.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Fuente: Elaboración Propia con datos obtenidos del Registro Nacional de Productores Agropecuarios

<sup>6</sup> Fuente: Elaboración Propia con datos obtenidos del Registro Nacional de Productores Agropecuarios

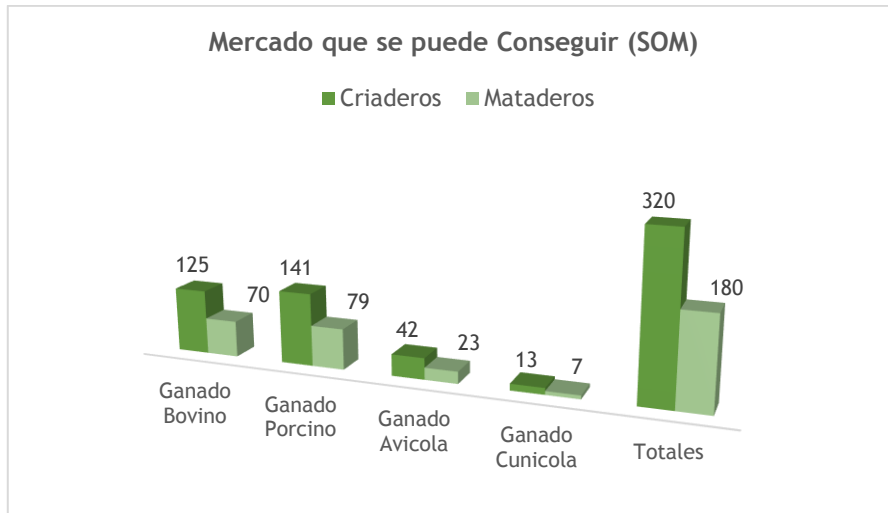


Figura 7: Mercado que se Puede Conseguir.<sup>7</sup>

- En la selección del mercado total o direccionable (TAM), se tomaron los clientes con potencial de producir cantidades considerables de residuos orgánicos para la producción de biogás.
- En la selección del mercado que se puede servir (SAM), se consideró un 45% del mercado total direccionable (TAM), tomando como base la factibilidad técnica de implementar el sistema energético en las instalaciones de los clientes, estos se distribuyeron por tipo de ganado y actividad comercial utilizando sus porcentajes de participación en el mercado.
- En la selección del mercado que se puede conseguir (SOM), se prevé que podríamos abarcar un 13.16% del mercado que se puede servir (SAM), es decir, 500 clientes. se estima alcanzar los 500 clientes en 15 años.

## 7. Análisis del Sector.

Luego de analizar el entorno, teniendo una perspectiva general del crecimiento de las energías renovables en República Dominicana, se procede a realizar un análisis del sector en el cual BIOSOLENER incursionará.

Para desarrollar este análisis se realizaron búsquedas en internet en las páginas de distintas instituciones tanto públicas como privadas.

### 7.1. Competidores Actuales.

A pesar de que existen múltiples empresas y profesionales independientes que ofrecen servicios similares a los ofrecidos por BIOSOLENER, no se evidencia la existencia de una propuesta que ofrezca soluciones mediante la combinación de biodigestores, energía solar fotovoltaica y aerotermia para suplir la demanda energética, llevar a cabo el aprovechamiento energético y correcta disposición final de los residuos orgánicos de nuestro mercado direccionable.

<sup>7</sup> Fuente: Elaboración Propia con datos obtenidos del Registro Nacional de Productores Agropecuarios

## **7.2. Competidores Potenciales.**

La Asociación de Empresas de Eficiencia Energética y Energía Renovable (ASEEFEER), La Asociación para el Fomento de Energías Renovables (ASOFER) y Red Biomasa agrupan una numerosa cantidad de miembros que intervienen en distintas facetas del ámbito de las energías renovables en República Dominicana, lo cual supone una amenaza para el modelo de negocio de BIOSOLENER al tratarse de empresas que ofrecen servicios similares.

Para realizar la investigación de los competidores potenciales fue necesario subdividir el mercado de empresas que ofertan servicios energéticos renovables.

### **7.2.1. Empresas que Ofrecen Servicios de Energía Solar Fotovoltaica.**

Según se puede apreciar en el mercado mediante publicidad, ranking de empresas, entre otros, algunas de las principales empresas que podrían suponer un riesgo para nuestro modelo de negocio son: RAAS SOLAR, TRACE SOLAR, SOLELEC, MEGASOL y ENERGUÍA.

### **7.2.2. Empresas que Ofrecen Servicios de Biomasa/Biogás.**

En cuanto al sector del biogás a pesar de ser poco publicitado su desarrollo, el país cuenta con grandes proyectos de producción de biogás y de producción energética a partir de biomasa, lo que supone tanto una oportunidad para el negocio en cuanto a que existe el mercado, como también representa una posible amenaza ya que existen empresas con experiencia en el sector. Entre las principales empresas podemos mencionar: SANUT, LSolé BIOMASS SOLUTIONS, BRINS Ingeniería e Innovación y LATAM BioEnergy.

### **7.2.3. Empresas que Ofrecen Servicios de Climatización.**

La tecnología de la aerotermia para calefacción y apoyo a otros sistemas no es muy explotada en el país, a pesar de esto existen empresas de climatización que trabajan directamente con fabricantes de este tipo de dispositivos, para los cuales no supondría un gran esfuerzo incursionar en este mercado, entre estas podemos mencionar: Daikin, ROMAKA Industrial, REFRIPARTES y Toshiba.

## **7.3. Sustitutos.**

Existen diversas tecnologías no renovables que pueden satisfacer los requerimientos energéticos de los clientes, tales como, generadores diésel, calderas de GLP, motores de combustión interna, etc. Pero debido a la disminución de costes de los sistemas de energías renovables y los incentivos otorgados por el estado dominicano, se aprecia un incremento del uso de las energías renovables en la industria, por lo que otras tecnologías no asociadas no representan una amenaza para el desarrollo del emprendimiento.

## **7.4. Proveedores.**

BIOSOLENER va a considerar establecer relaciones comerciales con los principales proveedores de equipos y materiales para sistemas de energías renovables y contratistas para mano de obra, Algunos ya tienen presencia en el país, relacionados de forma directa con los competidores potenciales. Entre los posibles proveedores se encuentran los siguientes:

Solar Fotovoltaica	Biodigestores	Bombas de Calor	Contratistas
Schneider Electric	SuperBrieff	LG	COMECSA
Mysolar USA	Deif	Mitsubishi	BERKES
Amerisolar	DistriLadam	Carrier	Servicios de Ingeniería (SERVINCA)
Jinko Solar	TYCONSA	Wolf	Ingeniería Eléctrica Comercial (IEC)
Trina Solar	Geosai	Junkers	

Tabla 1: Posibles Proveedores.<sup>8</sup>

## 8. Plan Estratégico.

Luego de analizar los resultados obtenidos en la validación de las hipótesis y realizado el análisis del entorno, la validación del mercado y análisis del sector, procedemos a concretar el modelo de negocio.

### 8.1. Matriz FODA.



Figura 8: Matriz FODA<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Fuente: Elaboración Propia

<sup>9</sup> Fuente: Elaboración Propia

## 8.2. Modelo de Negocio Definitivo.










<p><b>Socios claves</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suplidores de materiales y equipos para instalaciones fotovoltaicas.</li> <li>• Suplidores de materiales y equipos para instalaciones térmicas.</li> <li>• Instituciones financieras.</li> <li>• Contratistas/mano de obra.</li> <li>• Agentes aduanales.</li> <li>• Empresas de logística y transporte</li> </ul>	<p><b>Actividades Claves</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Captación de Clientes.</li> <li>• Servicio de instalación y soporte técnico.</li> <li>• Gestión de proveedores.</li> <li>• Renovación y mantenimiento de instalaciones.</li> <li>• Marketing/actividades publicitarias.</li> </ul> <p><b>Recursos Claves</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos orgánicos.</li> <li>• Radiación solar.</li> <li>• Página web y software para cálculos.</li> <li>• Equipos y herramientas.</li> <li>• Estructura física para oficinas.</li> <li>• RR.HH.</li> </ul>	<p><b>Propuesta de Valor</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Independencia energética.</li> <li>• Disminución de los costes de energía eléctrica.</li> <li>• Disminución de la contaminación ambiental.</li> <li>• Aprovechamiento energético de los residuos existentes.</li> <li>• Aumentar la competitividad de sus productos</li> <li>• Contribuye a una mejor calidad de vida y a una economía más estable.</li> </ul>	<p><b>Relación con los Clientes</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Negociación Directa.</li> <li>• Plataforma web.</li> <li>• Presentaciones.</li> <li>• Visitas</li> </ul> <p><b>Canales</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Venta directa</li> <li>• Venta en internet</li> <li>• Redes Sociales</li> <li>• Ferias y eventos del sector energético</li> <li>• Otros canales no propios de la empresa.</li> </ul>	<p><b>Segmento de Negocios</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mataderos y Criaderos de animales.</li> <li>• Industrias Cárnicas</li> </ul>
<p><b>Costos</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gastos de Recursos Humanos.</li> <li>• Coste de Venta Sistema BIOSOLENER</li> <li>• Gastos Operativos.</li> <li>• Gastos de Marketing.</li> </ul>		<p><b>Ingresos</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Venta de Sistemas.</li> <li>• Venta de Servicios de Mantenimiento.</li> <li>• Venta de Servicios de Consultoría.</li> </ul>		

Figura 9: Modelo de Negocio Definitivo.<sup>10</sup>

## 8.3. Segmento de Negocios.

Mataderos, Criaderos de animales e industrias cárnicas que necesitan autoabastecer su demanda de energía (eléctrica y/o térmica), estos son necesarios para la elaboración de una base de datos de los posibles clientes a ofertar el servicio. Durante el proceso de registro de los clientes se realizará un levantamiento de la demanda energética, procesos y actividades que realizan, con la finalidad de conocer las características de sus instalaciones y los recursos energéticos disponibles.

<sup>10</sup> Fuente: Elaboración Propia



#### **8.4. Propuesta de Valor.**

- Independencia energética.
- Disminución de los costes de energía eléctrica.
- Disminución de la contaminación ambiental.
- Aprovechamiento energético de los residuos existentes.
- Aumentar la competitividad de sus productos.
- Contribuye a una mejor calidad de vida y a una economía más estable.

#### **8.5. Relación con los Clientes.**

- Se realizarán negocios directos con los clientes.
- Se les ofertarán los productos disponibles a través de una plataforma web, donde el cliente encontrará información.
- El encargado de ventas organizará presentaciones con los suplidores de materiales y equipos, para informar las inquietudes y necesidades de mejora en los productos ofertados.
- Se organizarán presentaciones de los productos, para emprendedores y profesionales del sector.
- Se realizarán visitas a las empresas, con el objetivo de reunirse con los responsables o gerentes de las empresas, para suministrarles un asesoramiento personalizado.

#### **8.6. Canales.**

Los medios que la empresa utilizara para crecimiento son los canales propios que servirá para que la empresa crezca paulatinamente, las estrategias serán las siguientes:

##### **8.6.1. Venta Directa.**

Contaremos con una oficina donde los clientes podrán asistir y negociar de forma directa con la empresa. Les mostraremos a los clientes nuestro portafolio de proyectos ejecutados para promover las ventas de nuestra solución energética.

##### **8.6.2. Venta en Internet (Plataforma Web).**

Se creará un sitio web donde estará disponible toda la información de nuestros productos y servicios, que a la vez contará con un apartado de consultas para atender todas las dudas de los posibles clientes.

##### **8.6.3. La Publicidad en las Redes Sociales.**

Las redes sociales indudablemente sería el canal más utilizado debido a su elevada difusión y rentabilidad en la actualidad, aunque también se podrá evaluar el uso de otros medios tales como radio, televisión, revistas y periódicos para mayor difusión.

#### **8.6.4. Ferias y Eventos del Sector Energético.**

Participación en las distintas ferias, exposiciones y eventos sobre el ahorro energético y el abastecimiento del mismo para dar a conocer más nuestros servicios y nuestra empresa. Logrando ponernos en la mira y buen posicionamiento en el mercado.

Dispondremos de otros canales no propios de la empresa, tales como:

- Revistas específicas en el ámbito de las energías renovables
- Empresas de servicio y auditoría de eficiencia energética.
- Participar en Foros y Conferencias del Sector Energético y medioambiental
- Participar en talleres del sector agroindustrial para ofertar los servicios

#### **8.7. Actividades Claves.**

Las actividades claves que tendremos como empresa serán:

- Contactar directamente a posibles clientes del sector pecuario y de igual forma crear contenido en las redes sociales de la empresa para ofrecerles las soluciones de nuestros sistemas en base a sus necesidades energéticas.
- Realizar un levantamiento donde tengan más desarrollo las Industrias de dicho sector para entregarle catálogos de los servicios que ofrecemos.
- Una vez captados los clientes las actividades correspondientes son, ofrecerles los servicios de instalación y soporte técnico de los sistemas, al igual que el posterior mantenimiento de los mismos una vez instalados.

También dentro de las actividades estarán:

- Los servicios de posventa.
- Marketing/actividades publicitarias.
- Gestión de proveedores.
- Participación en eventos del sector.

#### **8.8. Recursos Claves.**

- Residuos orgánicos
- Radiación solar
- Página web y software para cálculos
- Equipos y herramientas
- Estructura física para oficinas
- Recursos Humanos

### **8.9. Asociados Claves.**

- Proveedores de materiales y equipos.
- Instituciones financieras
- Empresas de gestión aduanera
- Empresa de logística y transporte

### **8.10. Ingresos.**

El objetivo es captar a todos los posibles clientes del sector pecuario, los cuales puedan beneficiarse de la implementación de este proyecto, disminuyendo en gran medida sus gastos energéticos y a la vez puedan darles una disposición final adecuada a sus residuos orgánicos aprovechando el contenido energético que poseen. Con la implementación de estos sistemas se obtendrán ingresos, tales como:

- Ingresos por Instalación y dirección del proyecto
- Mantenimientos contratados
- Ingresos por Asesorías y consultorías

### **8.11. Beneficios.**

Con la implementación de nuestros sistemas dichas empresas tendrán una serie de beneficios, tales como:

- Erradicación del consumo de combustibles convencionales
- Disminución de los costes energéticos
- Aprovechamiento energético de los residuos orgánicos.
- Ahorro en la factura eléctrica y en el combustible de la caldera
- Incentivos fiscales del uso de energías renovables (Ley 57-07)

### **8.12. Costes.**

Entre los principales costes podemos destacar:

#### **1. Gastos de Recursos Humanos.**

- Salarios.
- Aportes a la Seguridad Social y fondos de pensiones.
- Formación
- Vacaciones y Bonificaciones
- Seguros de Vida y Accidentes

## **2. Coste de Venta Sistema BIOSOLENER.**

- Adquisición de Equipos a Instalar
- Materiales gastables.
- Estudios técnicos.
- Contratación Mano de Obra
- Gastos de gestión aduanal
- Gastos de logística para el traslado de equipos y materiales importados

## **3. Gastos Operativos.**

- Gastos de alquiler de local.
- Pagos de intereses de financiamientos
- Gastos de servicios públicos e impuestos.
- Combustible
- Viáticos
- Mantenimiento Vehículo y Oficina
- Gastos Legales
- Telecomunicaciones
- Seguro de Vehículo

## **4. Gastos de Marketing.**

- Publicidad en Redes Sociales
- Mantenimiento Pagina Web
- Impresión Digital

### **8.13. Objetivos Estratégicos.**

BIOSOLENER nace con el objetivo de solucionar los problemas de consumo energético y el no aprovechamiento de los residuos que tienen las industrias del sector pecuario, implementando la integración de tres sistemas de energías renovables, como son la fotovoltaica, aerotermia y biodigestores.

Nuestra empresa pretende ser pionera e innovadora, ya que no existen empresas que implementen los mismos sistemas integrados, y a la vez cuenta con un gran mercado para su implementación.

Objetivos Estratégicos:

- En los cinco primeros años de operación, nuestra empresa pretende abarcar el 20% del mercado sobre el que podemos servir (SOM), implementando buenas estrategias de marketing y a la vez implementando nuestros servicios con la mayor calidad y eficiencia.
- A largo plazo y luego de captar por lo menos el 70% del mercado objetivo (SOM), como objetivo estratégico se implementarán estrategias para incursionar en nuevos mercados dentro y fuera de dicho sector, llevando a cabo estudios de mercado para determinar los más convenientes para la implementación de nuestros sistemas integrado de energías renovables.

## 9. Plan Operativo.

El contenido del Plan de Operaciones describe “cómo”, “cuándo” y “con qué” se pondrá en marcha la empresa BIOSOLENER, todos los procedimientos y operaciones que ayudan a que la empresa cumpla su propósito principal y logre los resultados deseados tomando las mejores decisiones e integrando estrategias para que la empresa prospere. Los objetivos que tenemos para el plan de operaciones son:



Figura 10: Objetivos Plan Operativo<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Fuente: Elaboración Propia

### 9.1. Mapa de Proceso.

En esta parte se definirán los procesos y el alcance de los mismos, para determinar las actividades y tareas necesarias para obtener los resultados propuestos.



Figura 11: Mapa de Proceso<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Fuente: Elaboración Propia

## 9.2. Recursos Físicos.

### 9.2.1. Estructuras Físicas.

BIOSOLENER, contará con una oficina administrativa en la cual estarán los departamentos encargados de todos los procesos, tales como: dirección, ventas, compras, diseño y ejecución, finanzas y Recursos Humanos. También tendremos disponible un área para almacén de herramientas y equipos. En otro orden, para el primer año de operaciones, contaremos con un vehículo de transporte del personal técnico, herramientas, equipos y materiales que serán utilizados en las instalaciones y los servicios de mantenimiento, para el tercer año se contempla la adquisición de otro vehículo para los mismos fines.

### 9.2.2. Suministro y Servicios Externos.

- Suministro de equipos y materiales
- Impuestos de Importación
- Servicios de gestión aduanal
- Servicio de logística para el traslado de equipos y materiales importados
- Servicios de comunicaciones
- Servicios de asesoría legal

## 10. Plan de Marketing.

El objetivo de nuestro Plan de Marketing, es establecer el conjunto de acciones y recursos necesarios que nos permitan alcanzar los objetivos comerciales de la empresa. La estrategia se centrará en los siguientes factores:

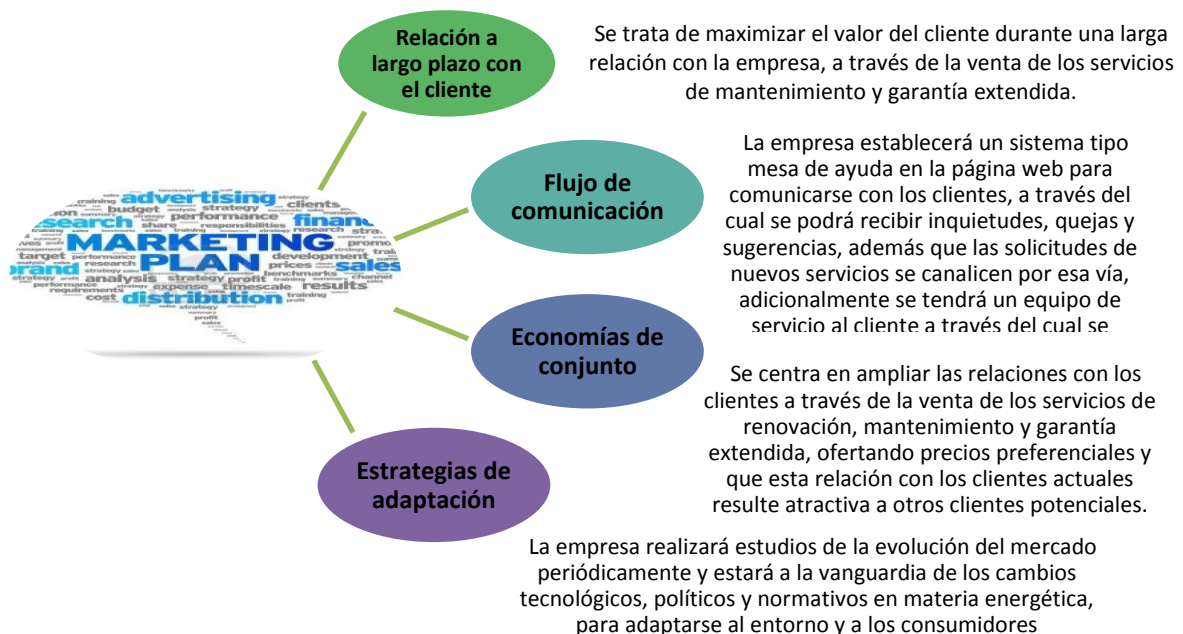


Figura 12: Factores Plan de Marketing.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Fuente: Elaboración Propia

## 10.1. Planificación Estratégica: Marketing Mix.

Nuestro producto principal consiste en lograr el ahorro energético a empresas del sector pecuario a través de la integración de tres sistemas de energías renovables:

- Sistema Solar Fotovoltaico
- Sistemas con Bombas de Calor Aerotérmicas
- Biodigestores

Adicionalmente ofreceremos los siguientes servicios:

- Renovación y mantenimiento de instalaciones.
- Servicios de consultoría energética

Los principales beneficios que ofrece nuestro sistema a los clientes son:

- Disminución de la factura eléctrica
- Independencia Energética
- No se requiere combustibles fósiles por lo tanto se eliminan las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Manejo adecuado de los residuos orgánicos logrando aprovechar el contenido energético.

### 10.1.1. Análisis Comparativo.

BIOSOLENER contará con un producto innovador, que le permitirá diferenciarse de las demás empresas que brindan soluciones energéticas, por lo que en la actualidad no existe una competencia para nuestro producto.

### 10.1.2. Precios de los biodigestores.

El costo del biodigestor depende de factores como el tipo de sustrato, características topográficas del terreno, tipo de suelos, y lo más importante del tipo de biodigestor. Estos costes de construcción oscilan entre (2.400 - 3.600) US\$ por kW instalado.

Existe la manera de reducir los costos de construcción, realizando un buen diseño que considere el tipo de sustrato, contenido de masa seca, el terreno y el uso del biogás.

### 10.1.3. Índices de Precios Sistemas Solares Fotovoltaicos.

Ítem	Coste (US\$/Wp)
<b>Instalaciones</b>	
Modulo	0,30
Inversor	0,09
Estructura	0,08
Otros Materiales	0,09
Ingeniería/Mano de Obra	0,12
<b>Total (US\$/Wp)</b>	<b>0,68</b>
<b>Mantenimiento</b>	
<b>Total (US\$/Wp)</b>	<b>0,02</b>

Tabla 2: Índices de Precios Sistemas Solares Fotovoltaicos.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Fuente: Elaboración Propia con datos obtenidos de [www.mpsolarreference.com](http://www.mpsolarreference.com)



#### 10.1.4. Precios Bombas de Calor Aerotérmicas Compactas.

Bombas Aerotérmicas Compactas	
Ítem	Coste (US\$/kWt)
150 Litros	1235,00
300 Litros	1430,00
<b>Instalación</b> <i>(incluye: valvulas,tuberias,accesorios y mano de obra)</i>	
150 Litros	580,38
300 Litros	2210,00
<b>Mantenimiento Preventivo</b>	
150 Litros	78,00
300 Litros	78,00

Tabla 3: Precios Bombas de Calor Aerotérmicas Compactas.<sup>15</sup>

#### 10.1.5. Índices de Precios Bombas de Calor Aerotérmicas de Uso Industrial.

Bombas Aerotérmicas de Uso Industrial	
Ítem	Coste (US\$/kWt)
≤ 20 kWt	177,89
> 20 ≤ 100 kWt	99,45
> 100 kWt	79,31
<b>Instalación (incluye: valvulas,tuberias,accesorios y mano de obra)</b>	<b>% del total del proyecto (Excluyendo el coste de la bomba)</b>
	<b>Coste (US\$/kWt)</b>
≤ 20 kWt	50%
> 20 ≤ 100 kWt	50%
> 100 kWt	49%
<b>Mantenimiento Preventivo</b>	
≤ 20 kWt	9.95
> 20 ≤ 100 kWt	8.45
> 100 kWt	7.15

Tabla 4: Índices de Precios Bombas de Calor Aerotérmicas Industriales.<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Fuente: Elaboración Propia con datos obtenidos de [www.energia.gob.cl/sites/default/files/indice-de-precios\\_bombas\\_de\\_calor\\_2020.pdf](http://www.energia.gob.cl/sites/default/files/indice-de-precios_bombas_de_calor_2020.pdf)

<sup>16</sup> Fuente: Elaboración Propia con datos obtenidos de [www.energia.gob.cl/sites/default/files/indice-de-precios\\_bombas\\_de\\_calor\\_2020.pdf](http://www.energia.gob.cl/sites/default/files/indice-de-precios_bombas_de_calor_2020.pdf)

El precio de venta de cada sistema dependerá de la participación de cada tecnología y de las características de cada cliente, los cuales tendrán sistemas únicos diseñados de acuerdo a sus necesidades. Para determinar dicho precio establecimos la siguiente fórmula:

$$\text{Precio Sistema (US\$)} = 3.620 \text{ Pot}_B + 816 \text{ Pot}_{FV} + 321 \text{ Pot}_{AT}$$

Donde:

Pot<sub>B</sub>= Potencia Instalada Biodigestor (kW)

Pot<sub>FV</sub>= Potencia Instalada Fotovoltaica (kW)

Pot<sub>AT</sub>= Potencia Instalada Bomba de Calor (kW)

## 10.2. Comunicación Interna.

Es la comunicación dirigida al cliente interno, es decir, al trabajador y nace como respuesta a las nuevas necesidades de las compañías de motivar a su equipo humano y retener a los mejores talentos.

Por tal razón tener una buena comunicación con nuestro recurso humano es de suma importancia para que nuestras estrategias generen los resultados deseados, y para esto utilizaremos distintos canales de comunicación, como son:

- Intranet
- Reuniones mensuales
- Política de puertas abiertas
- Correo electrónico

## 10.3. Comunicación Externa.

La comunicación externa es el conjunto de actividades comunicativas dirigidas a nuestro público externo, como son: clientes, proveedores y demás relacionados.

Para BIOSOLENER es de suma importancia la comunicación externa, ya que a través de ella lograremos transmitir una imagen favorable, posicionándonos en el mercado como una empresa líder en soluciones energéticas y sistemas renovables.

Para alcanzar este objetivo utilizaremos varios canales de comunicación, como: publicidad en medios tradicionales, plan de Social Media, ferias del sector energético, folletos informativos, marketing directo y la página web.

**Publicidad en Medios Tradicionales:** Se realizarán publicaciones en distintos diarios de circulación nacional y revistas dirigidas al sector pecuario y energético, con el objetivo de dar a conocer nuestros servicios.

**Plan de Social Media:** contaremos con páginas en las redes sociales Instagram y LinkedIn, con el fin de captar clientes y estrechar relaciones con suplidores.

**Ferias del Sector Energético:** se acudirá a ferias relacionadas al sector energético, pecuario y de energías renovables con la finalidad de dar a conocer la empresa y conseguir clientes.

**Folletos Informativos:** contaremos con folletos los cuales detallarán los productos y servicios que ofrecemos como empresa, los tipos de sistemas que instalamos y las ventajas de instalar nuestros sistemas, así como algunos de los proyectos que la empresa ha realizado. Estos folletos serán distribuidos a los posibles clientes de manera directa, como también en las ferias y eventos que BIOSOLENER tenga participación.

**Marketing Directo:** nuestro principal canal de comunicación es a través de visitas directas a los posibles clientes potenciales del sector pecuario donde le brindaremos la asesoría necesaria para que conozcan nuestros productos y servicios, la misma visita estará acompañada de brochure de los diferentes proyectos realizados por la empresa para seguir captando clientes.

**Página Web:** se creará una página web donde estará toda la información de los productos y servicios que ofrecemos, también contará con un apartado donde el posible cliente pueda realizar consultas y dudas, a la vez puedan ver toda la información de la empresa y ponerse en contacto con nosotros.

#### 10.4. Estrategias de Servicio.

El servicio es el conjunto de acciones utilizadas para la atención y satisfacción del cliente, ya que de este depende el éxito de nuestra empresa utilizaremos las siguientes estrategias para un buen servicio al cliente.

- Contar con un departamento que de soporte y ofrezca un excelente servicio al cliente.
- Realizar una buena gestión de reclutamiento para contratar empleados enfocados al servicio al cliente.
- Capacitar a los empleados para que tengan habilidades de servicios al cliente.
- Hablar el lenguaje de los clientes.
- Tratar de resolver los problemas del cliente en el primer contacto.

#### 10.5. Desarrollo del Logotipo de la Empresa.

Nuestro logo será el elemento que identificará la empresa y estará en cada canal de comunicación que la empresa utilizará. A través de este queremos transmitir nuestro compromiso con la vida, la energía sostenible y el medio ambiente. Definimos nuestro logo como soluciones energéticas basadas en fuentes de energías renovables tomando como fuente principal el Sol, que favorezcan la vida y el medio ambiente.



Figura 10: Logotipo BIOSOLENER.<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Fuente: Elaboración Propia

## 10.6. Cronograma Acciones de Marketing Primer Año.

Conceptos de Marketing	1er trimestre	2do trimestre	3er trimestre	4to trimestre
Página Web	X	X	X	X
Evento Presentación Empresa				X
Tarjetas de Presentación	X			
Anuncio en Periódico				X
Brochure	X			
Redes Sociales/Google Ads			X	X

Tabla 5: Cronograma Acciones de Marketing<sup>18</sup>

## 10.7. Presupuesto de Marketing Primer Año.

Conceptos de Marketing	1er trimestre	2do trimestre	3er trimestre	4to trimestre
Página Web	\$396.75			
Evento Presentación Empresa				\$1,000.00
Tarjetas de Presentación	\$80.97			
Anuncio en Periódico				\$345.00
Brochure	\$130.66			
Redes Sociales/Google Ads			\$300.00	\$100.00
Total Marketing / Trimestre	\$608.39		\$300.00	\$1,445.00
			<b>Total General</b>	<b>\$2,353.39</b>

Tabla 6: Presupuesto de Marketing<sup>19</sup>

## 11. Equipo y Talento.

BIOSOLENER reconoce la importancia que tiene el capital humano para una empresa y debido a que este recurso será nuestra identidad, se pretende tener una buena gestión de recursos humanos basada en las siguientes políticas.

### 11.1. Políticas de Recursos Humanos.

- Políticas de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente
- Política de Ética y Conflicto de Intereses
- Política de Capacitación y Perfeccionamiento
- Responsabilidad Compartida
- Las Relaciones Humanas

<sup>18</sup> Fuente: Elaboración Propia

<sup>19</sup> Fuente: Elaboración Propia

## 11.2. Presentación del Equipo.

El equipo directivo de BIOSOLENER está formado por 5 profesionales con amplia trayectoria y experiencia en los negocios, ingeniería, energías renovables, eficiencia energética y gestión de proyectos. A continuación presentamos el organigrama de BIOSOLENER.



Figura 13: Organigrama BIOSOLENER.

## 11.3. Socios.

BIOSOLENER estará conformada por una sociedad compuesta por cinco accionistas, los cuales trabajarán en la empresa desempeñando diferentes funciones.

- Yissel Ortiz Marrero con un aporte de un 45% de las acciones.
- Anthony Geraldo Abreu con un aporte de un 10% de las acciones.
- Mirian Elayne Ogando con un aporte de un 15% de las acciones.
- Napoleón Mosquea con un aporte de un 10% de las acciones.
- Nataniel Steven Fernández con un aporte de un 20% de las acciones.

#### 11.4. Política Retributiva.

Para el cálculo del registro de la nómina se tomará como base el sueldo bruto anual de cada empleado y considerando los porcentajes y las políticas que rigen el Ministerio de Trabajo y la ley laboral en la República Dominicana, se calcularon las siguientes retribuciones como sigue:

- En el salario bruto anual se consideró la suma de las 12 mensualidades del año.
- Seguridad Social se destinará un 7,09%,
- Formación se destinará un 3%,
- Vacaciones 50% del salario mensual
- Bonificaciones 100% del salario mensual
- AFP 7,10%.
- Seguro de vida y accidentes, 1,10%

El resultado de estos cálculos se muestra en la siguiente tabla:

Puesto	Salario bruto (US\$)	Seguridad social (US\$)	Formación (US\$)	Vacaciones/ Bonificaciones (US\$)	Seguro de vida y accidentes (US\$)	AFP (US\$)
Director Ejecutivo	24,000.00	1,701.60	720	3,000.00	264	1,704.00
Encargado de Ventas	15,600.00	1,106.04	468	1,950.00	171.6	1,107.60
Encargada de Finanzas	16,800.00	1,191.12	504	2,100.00	184.8	1,192.80
Encargado de Compras	15,600.00	1,106.04	468	1,950.00	171.6	1,107.60
Encargado de Diseño y Ejecución	18,600.00	1,318.74	558	2,325.00	204.6	1,320.60
<b>Totales Anuales US\$</b>	<b>90,600.00</b>	<b>6,423.54</b>	<b>2,718.00</b>	<b>11,325.00</b>	<b>996.6</b>	<b>6,432.60</b>

Tabla 7: Política Retributiva.<sup>20</sup>

Cabe señalar que para estos cálculos no se tomaron en cuenta los demás empleados que se agregarían a la plantilla de la empresa a medida que vaya creciendo.

#### 12. Plan Legal.

Con el fin de llevar a cabo las operaciones de BIOSOLENER pretenden constituir una empresa como Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.), bajo las leyes y reglamentos establecidos en la República Dominicana.

Para constituir legalmente nuestra empresa se darán los siguientes pasos:

1. Registro del nombre comercial de la empresa.
2. Registrar los documentos legales en la cámara de comercio y producción para el registro mercantil.
3. Considerar un capital social para la constitución de la empresa de US\$75.000,00.

<sup>20</sup> Fuente: Elaboración Propia con datos obtenidos del Ministerio de Trabajo de la Republica Dominicana <https://www.mt.gob.do/>

4. Solicitar el Registro Nacional del Contribuyente (RNC), en la dirección nacional de impuestos internos.
5. Solicitud de cuenta bancaria en el banco local de preferencia.

Presupuesto Constitución SRL	US\$
Registro del Nombre Comercial	81,28
Registro en la Cámara de Comercio y Producción	35,11
Pago Impuesto Constitución DGII	750,00
Apertura Cuenta Bancaria	18.38
<b>Total US\$</b>	<b>884,77</b>

Tabla 8: Presupuesto Constitución Empresa<sup>21</sup>

### 13. Plan Financiero.

Luego de haber validado nuestro modelo de negocio confirmando que este se puede llevar a cabo y haber planteado nuestras estrategias de marketing, es preciso definir nuestro plan financiero, en el cual determinaremos nuestras inversiones, ingresos y gastos al igual que nuestra estrategia de financiación.

#### Objetivos:

- Definir nuestra estrategia de financiación
- Determinar las inversiones necesarias para iniciar el proyecto
- Determinar nuestros gastos operacionales
- Determinar las formas de pago a nuestros proveedores
- Determinar nuestros ingresos
- Determinar las formas de pago de los clientes
- Realizar el modelo de flujo de caja
- Determinar la viabilidad de la empresa

#### Alcance:

Este estudio se basa en los primeros 5 años de operación de la empresa.

<sup>21</sup> Fuente: Elaboración Propia con datos obtenidos de la Cámara de Comercio de la Republica Dominicana <https://www.camarasantodomingo.do/>

### 13.1. Estrategia de Financiación.

#### 13.1.1. Financiación Propia o Interna.

El capital social inicial de la empresa será equivalente a Setenta y Cinco Mil Dólares Americanos (US \$75.000,00) aportado según el porcentaje de acciones de cada socio tal como se muestra en la tabla 10, parte de estos fondos se utilizarán para cubrir los gastos de constitución, la adquisición de activos físicos y otros gastos necesarios para la puesta en marcha de la empresa, además se prevé tener fondos en tesorería que serían utilizados para cubrir gastos posteriores.

Accionistas	% Acciones	Cuota Social (US\$)
Yissel Ortiz Marrero	45%	\$33.750,00
Nataniel Fernandez	20%	\$15.000,00
Miriam Ogando	15%	\$11.250,00
Anthony Abreu	10%	\$7.500,00
Napoleon Mosquea	10%	\$7.500,00
<b>Totales</b>	<b>100%</b>	<b>\$75.000,00</b>

Tabla 9: Aportaciones Capital Social BIOSOLENER.<sup>22</sup>

#### 13.1.2. Financiación Ajena o Externa.

Se tomará un préstamo de Veinticinco Mil Dólares Americanos (US \$25.000,00) para completar el fondo de maniobra que se utilizará para cubrir los gastos operativos del año 2021 donde se estima el inicio de la captación de clientes y ejecución de proyectos, el plazo de dicho préstamo será de 4 años a una tasa de interés de 6,95% anual, esta es la tasa de interés promedio para el financiamiento de proyectos y empresas del sector energías renovables en la Republica Dominicana. En la siguiente tabla se muestra la amortización del préstamo durante el periodo de estudio.

Tasa Interés: 6,95%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capital Vivo (US\$)	\$25.000,00	\$19.365,13	\$13.338,63	\$6.893,29	\$0,00
Gastos Financieros (US\$)	\$250,00	\$1.737,50	\$1.345,88	\$927,03	\$479,08
Devoluciones Préstamos (US\$)	\$0,00	\$5.634,87	\$6.026,50	\$6.445,34	\$6.893,29

Tabla 10: Amortización Préstamo de Capital.<sup>23</sup>

Los pagos al finalizar el periodo de vigencia del préstamo ascienden a US\$29.739,49 (Capital + Intereses+ Gastos de cierre).

<sup>22</sup> Fuente: Elaboración Propia

<sup>23</sup> Fuente: Elaboración Propia



### 13.2. Plan de Inversión.

Por el tipo de servicio que ofrecemos, destinaremos nuestras inversiones a la adquisición de los siguientes activos físicos: 2 Camionetas doble cabina, Equipos Informáticos y herramientas, para los cuales tenemos previsto realizar una inversión que asciende a US\$37.038,12. Estas adquisiciones se distribuyen entre los años 2021-2024 como se muestra en la siguiente tabla.

Activos Fijos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Vida útil (años)	Amortización (%)
Herramientas		\$3.000,00	\$3.000,00	\$2.000,00	10	10%
Equipos informáticos	\$1.838,12	\$500,00			4	25%
Vehículos	\$11.700,00		\$15.000,00		5	20%

Tabla 11: Plan de Adquisición Activos Físicos.<sup>24</sup>

El resto de los fondos se tendrá disponible como activo circulante para garantizar las operaciones de la empresa. Cabe mencionar que no tenemos previsto adquirir mobiliarios ya que el local que vamos a alquilar lo incluye.

### 13.3. Gastos Fijos BIOSOLENER.

#### 13.3.1. Gastos de Personal.

El primer año de operaciones se va a contratar el personal de atención al cliente, que servirá de apoyo a los socios que también desempeñaran funciones en la empresa, es decir para el primer año BIOSOLENER contara con 6 trabajadores, en el segundo año se proyecta la contratación de un técnico que servirá de apoyo para la supervisión y ejecución de los proyectos, además se encargara de llevar a cabo las labores de mantenimiento de las instalaciones realizadas hasta la fecha, para el tercer año se contempla la contratación de otro técnico debido al incremento estimado de las ventas de sistemas y ejecución de mantenimientos, a partir del año 4 se contempla la contratación de dos vendedores y un ingeniero de diseño y ejecución de proyectos, es decir que para el cuarto y quinto año BIOSOLENER tendrá una nómina de 11 empleados fijos, cuyos salarios oscilaran entre US\$ 3.120 a US\$ 24,000 al año. Estos salarios se incrementarán en función del índice de inflación, en este caso de estudio utilizamos un incremento de 4% anual.

En la siguiente tabla se muestra la distribución de los gastos de personal durante los primeros 5 años de operación.

<sup>24</sup> Fuente: Elaboración Propia

Gastos de Personal	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Salarios	\$ 92,940.00 79%	\$ 103,896.00 77%	\$ 114,736.13 77%	\$ 143,825.11 77%	\$ 149,578.12 77%
Seguridad Social	\$ 6,589.45 6%	\$ 7,366.23 5%	\$ 8,134.79 5%	\$ 10,197.20 5%	\$ 10,605.09 5%
Formación	\$ 2,788.20 2%	\$ 3,116.88 2%	\$ 3,442.08 2%	\$ 4,314.75 2%	\$ 4,487.34 2%
Vacaciones y Bonificaciones	\$ 7,810.00 7%	\$ 12,719.20 9%	\$ 14,063.50 9%	\$ 16,957.30 9%	\$ 17,635.62 9%
Seguro de Vida y Accidentes	\$ 1,022.34 1%	\$ 1,142.86 1%	\$ 1,262.10 1%	\$ 1,582.08 1%	\$ 1,645.36 1%
AFP	\$ 6,598.74 6%	\$ 7,376.62 5%	\$ 8,146.27 5%	\$ 10,211.58 5%	\$ 10,620.05 5%
Totales	\$ 117,748.73 100%	\$ 135,617.78 100%	\$ 149,784.87 100%	\$ 187,088.02 100%	\$ 194,571.57 100%

Tabla 12: Distribución Gastos de Personal.<sup>25</sup>

### 13.3.2. Gastos Operativos y de Marketing.

Son gastos operativos, de infraestructura y logística, como alquiler, telecomunicaciones, limpieza, combustible, viáticos, marketing, etc. En la figura 14 se muestra la evolución de los gastos operativos y de marketing proyectados para el periodo de estudio.



Figura 14: Evolución Gastos Operativos y de Marketing.<sup>26</sup>

Se observa que para el primer año se incurren en mayores gastos de marketing que los años subsiguientes, esto se debe a la realización de más actividades publicitarias y de relaciones públicas, por otra parte se observa que a partir del cuarto año de operaciones los gastos operativos se incrementan significativamente, esto se debe a la integración de nuevo personal técnico y de ventas, debido al crecimiento de la empresa. A continuación se muestra la composición de los gastos operativos de BIOSOLENER.

<sup>25</sup> Fuente: Elaboración Propia

<sup>26</sup> Fuente: Elaboración Propia

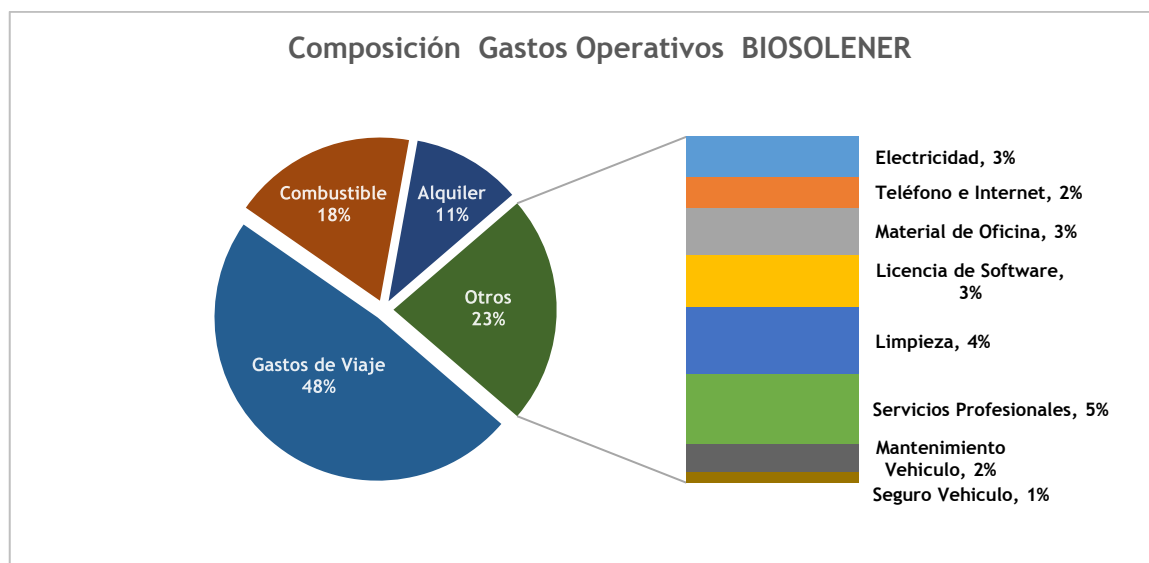


Figura 15: Composición Gastos Operativos BIOSOLENER. <sup>27</sup>

### 13.3.3. Forma de Pago a Proveedores.

Uno de los procedimientos más importantes que la empresa llevara a cabo es el pago a los proveedores, un pago oportuno nos garantiza tener una buena relación de negocios con estos socios claves de nuestro modelo de negocio.

Nuestra estrategia contempla realizar acuerdos de pago basados en pagare, Se trata de un documento semejante al cheque, pero para este caso, dispone de una fecha de vencimiento en el que se tendrá que cobrar a la fecha indicada, el plazo de pago será de 45 días calendario, una vez recibidos los insumos, El plazo de entrega de los insumos que se requieran importar no podrá ser superior a 60 días calendario.

### 13.4. Ingresos BIOSOLENER.

#### 13.4.1. Ingresos por Ventas.

En la siguiente tabla muestra la cantidad de sistemas que se estiman vender en los primeros 5 años, los mismos fueron segregados por tipo de ganado y actividad comercial:

<sup>27</sup> Fuente: Elaboración Propia

Clientes	Totales	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Totales</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>26</b>	<b>34</b>
<b>Mataderos</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>16</b>
Avícola	6				2	4
Porcino	15	2	3	3		7
Bobino	14		1	3	5	5
<b>Criaderos</b>	<b>65</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>18</b>
Avícola	10	1	1	2	3	3
Porcino	29	2	6	6	8	7
Bobino	23	1	3	4	7	8
Cunícula	3	1		1	1	

Tabla 13: Proyección Venta de Sistemas.<sup>28</sup>

En el primer año se contempla vender 7 sistemas, en el segundo esperamos aumentar nuestras ventas en un 100% con respecto al primer año, a partir del tercer año contemplamos un incremento sostenido de un 35% anual hasta el 5to año en el cual estimamos que alcanzaremos los 100 sistemas vendidos que propusimos como meta a corto plazo.

El precio venta de estos proyectos oscila entre US\$11.796,77 y US\$361.091,07 para clientes con demandas energéticas entre:

- 20 MWh - 740 MWh Anuales de Energía Eléctrica
- 60 MWh - 1020 MWh Anuales de Energía Calorífica

Destacándose los mataderos por tener mayores consumos, tanto eléctricos como térmicos. Con los ahorros derivados de la implementación de nuestros sistemas, se estiman tiempos de retorno de la inversión para los clientes entre 3 y 4 años, esto si el cliente utiliza fondos propios para financiar la instalación, pudiendo extenderse si el cliente opta por el financiamiento externo del proyecto, debido a los gastos financieros asociados. A continuación se muestra la evolución de los ingresos por ventas de acuerdo a las proyecciones realizadas, este es el valor neto, es decir la ganancia por la venta de los sistemas (el precio de venta menos el coste de venta), tampoco se contempla los descuentos correspondientes al pago del impuesto sobre la renta anual, que en la Republica Dominicana es de un 27%.

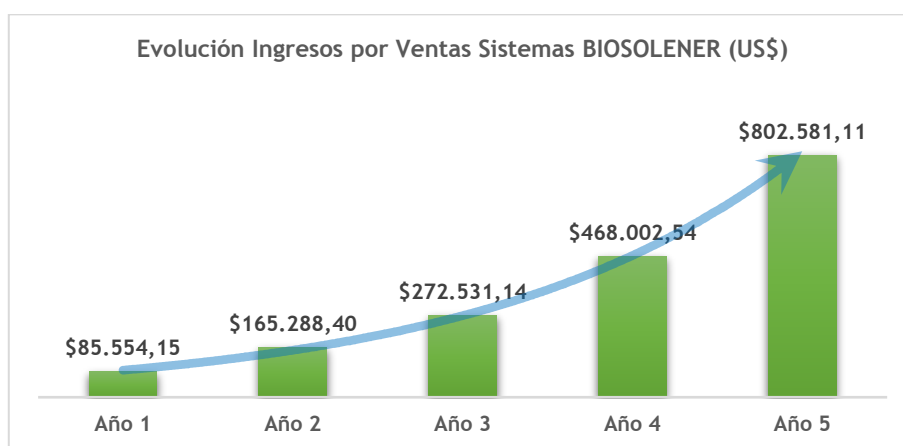


Figura 16: Evolución Ingresos por Ventas Sistemas BIOSOLENER.<sup>29</sup>

<sup>28</sup> Fuente: Elaboración Propia

<sup>29</sup> Fuente: Elaboración Propia

### 13.4.2. Ingresos por Mantenimientos.

El precio de mantenimiento de nuestros sistemas se calculó en base a los porcentajes establecidos para cada uno de los subsistemas, se considerará un coste de 1% del valor de la inversión inicial de cada proyecto, se estableció que los mantenimientos se van a ejecutar una vez cada año, quedando el cliente exonerado del pago en el primer año de operación de su instalación.

En el siguiente grafico se muestra la evolución de ingresos por ejecución de mantenimientos de acuerdo a las proyecciones realizadas al igual que para la venta de sistemas, este es el valor neto, es decir la ganancia por los mantenimientos (el precio de venta menos el coste de venta), tampoco se contempla los descuentos correspondientes al pago del impuesto sobre la renta anual, que en la Republica Dominicana es de un 27%. En el año 2 se visualiza un valor de -\$US\$623,24 debido al coste de los mantenimientos exonerados del primer año.

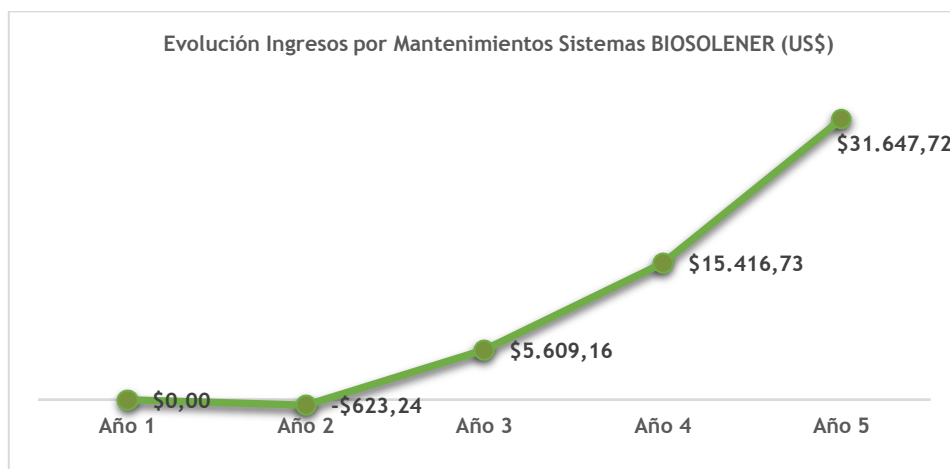


Figura 17: Evolución Ingresos por Mantenimientos Sistemas BIOSOLENER. <sup>30</sup>

### 13.4.3. Formas de Pago Instalaciones.

Como es el pago?...Tienen financiamiento?...Éstas son las principales preguntas que se hace cualquier persona o empresa cuando valora la posibilidad de apostar por la producción de energías renovables en sus instalaciones. Los proyectos de energía sostenible aportan múltiples beneficios a nivel colectivo e individual (ahorro de energía, protección del medioambiente, posibilidad de generar un negocio nuevo y sostenible, entre otros), pero la inversión inicial requerida algunas veces puede impedir que un proyecto se termine materializando.

La forma de pago del proyecto dependerá directamente de cómo el cliente financie su instalación:

<sup>30</sup> Fuente: Elaboración Propia

### a. Financiación con Fondos Propios.

Si el cliente posee suficiente liquidez para financiar el proyecto, los pagos serán ejecutados en las fases o etapas como se muestra en el siguiente gráfico:

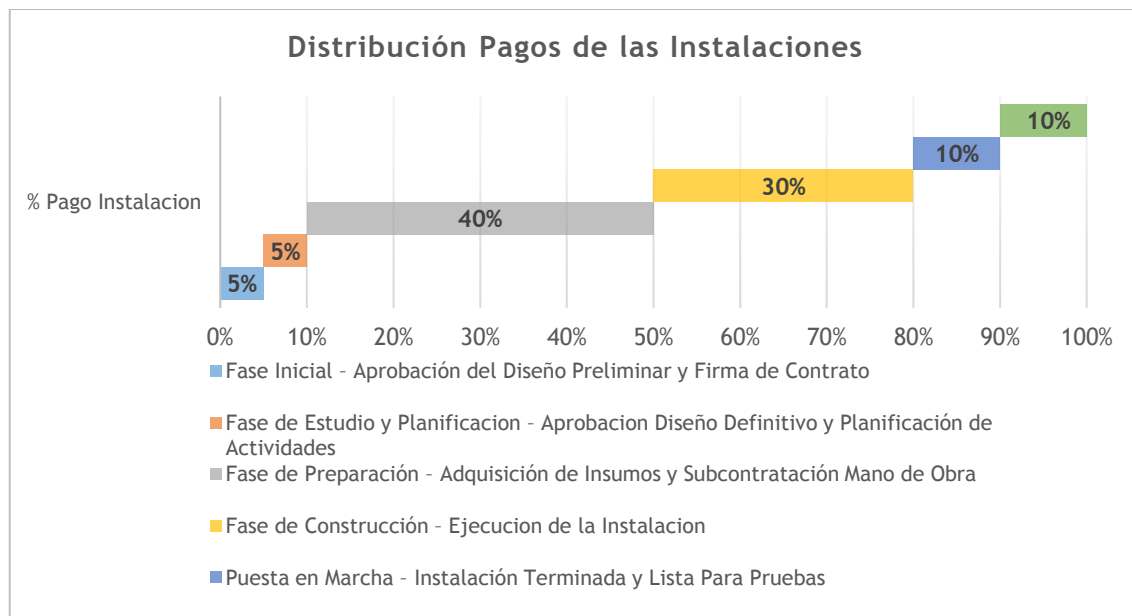


Figura 18: Cronograma de Pagos por Instalaciones. <sup>31</sup>

Los pagos se realizarán al inicio de cada fase exceptuando la fase de puesta en marcha y la fase de entrega definitiva, para las cuales el cliente contará con un plazo de 30 días calendario.

### b. Financiación con Fondos Ajenos.

En este caso es necesario decidir sobre los tipos de financiación disponibles en el mercado financiero, nuestro objetivo es establecer una alianza estratégica con uno de los bancos que están apoyando el desarrollo de proyectos de energías renovables en el país con la finalidad de canalizar los financiamientos a los clientes a la mayor brevedad posible, este es el banco Popular Dominicano.

A continuación se muestran las principales opciones de financiación externa que se pueden ofrecer a nuestros clientes para los proyectos, con el fin de ofrecer una visión panorámica de posibilidades existentes y ayudar en la toma de decisiones.

#### b.1. Préstamos Comerciales.

Para clientes que tengan disponibilidad de al menos el 20% de los fondos necesarios para la ejecución del proyecto y que no desean utilizar la instalación como garantía, el banco oferta el Financiamiento del 80% con un plazo de hasta 84 meses y una tasa de 16,5% fija a 5 años, esta tasa está referida a financiamientos en pesos dominicanos RD\$.

<sup>31</sup> Fuente: Elaboración Propia

## **b.2. Leasing Verde.**

El Leasing Verde es una nueva facilidad, única en el mercado, para impulsar el equipamiento sostenible en las empresas dominicanas, sin que tengan que realizar grandes inversiones que afecten el flujo de la empresa y, además, con grandes ventajas fiscales. Se ofrecen las siguientes ventajas:

- Tasa 12% fija por un año. esta tasa está referida a financiamientos en pesos dominicanos RD\$
- Financiamiento del 100% del valor del sistema.
- Plazo de hasta 84 meses.

Además de financiar la generación de energías renovables y de movilidad sostenible, el leasing verde del Banco Popular incluye también la concesión de préstamos para el fomento de soluciones de eficiencia energética y de optimización y reducción de recursos naturales, así como proyectos de construcción sostenible, entre otros rubros, cumpliendo así con varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas.

Como ocurre con todo leasing, este tipo de instrumento es un contrato de arrendamiento financiero que pone en manos del cliente el uso y disfrute de bienes muebles e inmuebles por un período determinado, durante el cual la titularidad del activo es del arrendador, en este caso, del banco. Al final del contrato el bien pasa a ser propiedad del cliente o arrendatario.

Otras ventajas del Leasing Verde:

- Entre las grandes virtudes del leasing destaca el beneficio fiscal que conlleva, al permitir un ahorro impositivo del 27% y la compensación del ITBIS (IVA) de compra, por lo cual el monto a financiar es mucho menor.
- Además, al ser un contrato de arrendamiento, a este instrumento se le aplica una tasa de interés siempre más baja que para otra modalidad de préstamo.
- En el caso particular del leasing verde, el cliente puede llegar hasta el 100% de financiamiento del activo, con plazos para pagar que van desde los dos a los siete años.
- Los clientes tienen la ventaja de poder llevar a cabo inversiones sostenibles que garantizan un impacto medioambiental en sus negocios, al tiempo que optimizan la adquisición de sus activos y mantienen su capital de trabajo con un costo de operación más reducido.
- La forma de pago va a depender del cronograma de desembolsos establecido por el banco, el cual deberá estar sincronizado con el cronograma del proyecto.

### **13.4.4. Pagos por Mantenimientos.**

En los mantenimientos se incluyen tareas de mejora continua para conseguir la garantía total de las instalaciones durante la vida útil del proyecto ejecutado. El cliente tendrá un plazo de 15 días calendario para realizar los pagos correspondientes.

### 13.5. Cuenta de Resultados.

Una vez proyectadas las ventas contempladas en la valoración del mercado, determinados los ingresos, determinados todos los gastos en los que la empresa tiene que incurrir, obtenemos el resultado económico de los primeros 5 años de operación como se detalla en la tabla 15, Se acordó con los socios no percibir dividendos ni ganancias en los cinco primeros años, los cuales serán utilizados para capitalizar la empresa.

Cuenta de Resultados (US\$)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	623.240,10	1.089.729,67	1.809.675,30	3.429.531,97	6.099.510,15
Ingresos de Explotación	623.240,10	1.089.729,67	1.809.675,30	3.429.531,97	6.099.510,15
Coste de Ventas (Insumos/Mano de Obra)	537.685,95	925.064,51	1.531.535,00	2.946.112,70	5.265.281,32
Variación de existencias	-	-	-	-	-
Recursos Humanos	117.748,73	135.617,78	149.784,87	187.088,02	194.571,57
Marketing	2.353,38	844,05	877,82	912,93	949,45
Gastos Operativos	12.148,96	16.399,46	20.414,60	35.123,35	36.996,23
Dotación Para la Amortización	2.799,53	3.224,53	6.524,53	6.724,53	6.724,53
<b>Resultado de Explotación</b>	<b>(49.496,45)</b>	<b>8.579,34</b>	<b>100.538,48</b>	<b>253.570,44</b>	<b>594.987,05</b>
Gastos Financieros	1.737,50	1.435,06	1.111,61	765,67	-
Resultado Antes de Impuestos	(51.233,95)	7.144,28	99.426,88	252.804,77	594.987,05
Impuesto Sobre Beneficios	-	1.928,96	26.845,26	68.257,29	160.646,50
<b>Resultado del Ejercicio</b>	<b>(51.233,95)</b>	<b>5.215,32</b>	<b>72.581,62</b>	<b>184.547,48</b>	<b>434.340,54</b>
Dividendos	-	-	-	-	-
<b>Reservas</b>	<b>-</b>	<b>5.215,32</b>	<b>77.796,94</b>	<b>262.344,42</b>	<b>696.684,97</b>

Tabla 14: Cuenta de Resultados.<sup>32</sup>

Se puede observar que para el primer año la actividad comercial arroja pérdidas, debido a que se incurren en más gastos que los ingresos proyectados, esto se debe a la limitada cantidad de ventas por ser una empresa nueva en el mercado, para el segundo año se evidencia que existe un equilibrio entre los ingresos y los gastos de la empresa, se puede evidenciar un crecimiento considerable a partir del tercer año, esto se debe al incremento de la venta de sistemas y los ingresos por ejecución de mantenimientos.

Debido a que los socios optaron por no realizar la distribución de dividendos en los primeros 5 años de operaciones de la empresa, los beneficios serán destinados a reservas.

<sup>32</sup> Fuente: Elaboración Propia



### 13.6. Balance de Situación.

El siguiente balance de situación muestra el estatus financiero de BIOSOLENER en el transcurso de los primeros cinco años de operación. El mismo muestra tanto las posesiones o activos de la empresa como las deudas y el capital de la compañía en dichos periodos contables:

Balance de Situación (US\$)	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Inmovilizado</b>	0,00	13.538,12	17.038,12	35.038,12	37.038,12	37.038,12
Amortización Inmovilizado	0,00	-2.799,53	-6.024,06	-12.548,59	-19.273,12	-25.997,65
<b>Activo No Corriente</b>	0,00	10.738,59	11.014,06	22.489,53	17.765,00	11.040,47
<b>Existencias</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Clientes	0,00	51.225,21	89.566,82	148.740,44	281.879,34	501.329,60
Tesorería	100.000,00	47.605,92	72.373,96	168.581,56	433.870,16	1.022.749,91
<b>Activo Corriente</b>	100.000,00	98.831,14	161.940,78	317.321,99	715.749,50	1.524.079,51
Cuentas con socios deudoras	0,00	1.134,77	37.303,88	12.821,65	0,00	0,00
<b>Total Activo</b>	<b>100.000,00</b>	<b>110.704,50</b>	<b>210.258,72</b>	<b>352.633,18</b>	<b>733.514,50</b>	<b>1.535.119,98</b>
<b>Pasivo y Patrimonio</b>						
Capital	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00
Reservas	0,00	0,00	5.215,32	77.796,94	262.344,42	696.684,97
Resultado ejercicio pendiente de repartir	0,00	-51.233,95	5.215,32	72.581,62	184.547,48	434.340,54
<b>Fondos Propios</b>	75.000,00	23.766,05	80.215,32	152.796,94	337.344,42	771.684,97
Préstamos a largo plazo	25.000,00	20.648,39	15.994,35	11.016,85	5.693,41	0,00
<b>Pasivo a Largo Plazo</b>	25.000,00	20.648,39	15.994,35	11.016,85	5.693,41	0,00
Proveedores	0,00	66.290,05	114.049,05	188.819,38	363.219,37	649.144,27
<b>Pasivo a Corto Plazo</b>	0,00	66.290,05	114.049,05	188.819,38	363.219,37	649.144,27
Cuentas con socios acreedoras	0,00	0,00	0,00	0,00	27.257,29	114.290,74
<b>Total Pasivo</b>	<b>100.000,00</b>	<b>110.704,50</b>	<b>210.258,72</b>	<b>352.633,18</b>	<b>733.514,50</b>	<b>1.535.119,98</b>
<b>Total Patrimonio Neto</b>	<b>100.000,00</b>	<b>110.704,50</b>	<b>210.258,72</b>	<b>352.633,18</b>	<b>734.264,50</b>	<b>1.535.869,98</b>

Tabla 15: Balance de Situación.<sup>33</sup>

Al destinar el beneficio de las operaciones a reservas y por consiguiente a fondos propios, podemos observar que el patrimonio es superior al pasivo, lo que nos permitirá en el futuro autofinanciarnos en vez de tener que recurrir a terceros para ello.

<sup>33</sup> Fuente: Elaboración Propia

### 13.7. Análisis Económico-Financiero.

Para realizar el análisis económico-financiero de este proyecto se tomaron en cuenta los indicadores de referencia como, la liquidez, solvencia y rentabilidad, que se encuentran detallados en la siguiente tabla:

Análisis Económico-Financiero	Fórmula	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Liquidez</b>						
1. Fondo de Maniobra	Activo Corriente - Pasivo Corriente	32,541	47,892	128,503	35,253	874,935
2. Liquidez Total	Activo Corriente / Pasivo Corriente	1,5	1,4	1,7	2,0	2,3
3. Prueba Ácida	Activo Corriente - Exist. / Pasivo Corriente	1,5	1,4	1,7	2,0	2,3
4. Tesorería	Tesorería / Pasivo Corriente	0,7	0,6	0,9	1,2	1,6
<b>Solvencia</b>						
5. Endeudamiento	Fondos Ajenos / Fondos Propios	3,7	1,6	1,3	1,1	0,8
6. Cobertura de Intereses	BAIT / Gastos Financieros	-28,5	6,0	90,4	331,2	-
7. Solvencia	Activo Realizable / Fondos Ajenos	1,3	1,6	1,8	2,0	2,4
<b>Rentabilidad</b>						
8. Rentabilidad económica (ROI)	BAIT / Activo Neto = Margen * Rotación	-44,71%	4,08%	28,51%	34,57%	38,76%
9. Rentabilidad financiera (ROE)	BN/Fondos Propios=[ROI+e*(ROI-Kd)]*(1-t)	-	6,50%	47,50%	54,71%	56,28%
10. Crecimiento interno (ICI)	Beneficio Retenido / Fondos Propios	0,00%	6,50%	50,92%	77,77%	90,28%

Tabla 16: Indicadores Financieros.<sup>34</sup>

Como se puede ver en las proyecciones realizadas, a pesar de las pérdidas en el primer año el proyecto tendrá liquidez gracias al capital aportado y la financiación inicial, en cambio la solvencia no fue positiva al igual que la rentabilidad en el primer año quedando sin cobertura de intereses ya que los beneficios fueron negativos, sin embargo, los resultados muestran una tendencia de crecimiento en los siguientes años.

<sup>34</sup> Fuente: Elaboración Propia

### 13.8. Análisis de las Inversiones.

Luego de haber realizado el análisis económico- financiero del proyecto vemos que la inversión es rentable y a pesar de los resultados negativos en el primer año, se puede observar que en los siguientes años la compañía tendrá un crecimiento considerable en rentabilidad, solvencia y liquidez, arrojando resultados atractivos como los que se muestran a continuación.

<b>Flujo de Caja Operativo (US\$)</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Beneficio Explotación		-49.496,45	8.579,34	100.538,48	253.570,44	594.987,05
Impuestos		0	2.316,42	27.145,39	68.464,02	160.646,50
Amortización		2.799,53	3.224,53	6.524,53	6.724,53	6.724,53
Inversión	-100.000,00					
<b>Flujo de Caja</b>	<b>-100.000,00</b>	<b>-46.696,92</b>	<b>9.487,45</b>	<b>79.917,62</b>	<b>191.830,95</b>	<b>441.065,07</b>

Tabla 17: Flujo de Caja Operativo.<sup>35</sup>

<b>VAN</b>	<b>US\$ 412.112,10</b>
<b>TIR</b>	<b>47,87%</b>
<b>PAYBACK</b>	<b>3,3 Años</b>

Tabla 18: VAN, TIR y Payback.<sup>36</sup>

El Valor Actual Neto (VAN) fue determinado utilizando una tasa de descuento promedio de 6,04% esta tasa representa el incremento en el Producto Interno Bruto (PIB) que resulta de invertir 1 dólar EE.UU. adicional en la Republica Dominicana, de acuerdo a los datos obtenidos en el banco central dominicano.

La inversión realizada en este proyecto tiene una atractiva tasa interna de retorno de 47,87% en 5 años y un tiempo de recuperación de la inversión de 3,3 años, concluimos que el negocio es rentable y representa para los socios una buena oportunidad de inversión.

<sup>35</sup> Fuente: Elaboración Propia

<sup>36</sup> Fuente: Elaboración Propia

## 14. Gestión del Tiempo.

### 14.1. Cronograma Puesta en Marcha BIOSOLENER.

En el siguiente cronograma se presentan las actividades que se deben de llevar a cabo para la puesta en marcha de BIOSOLENER.

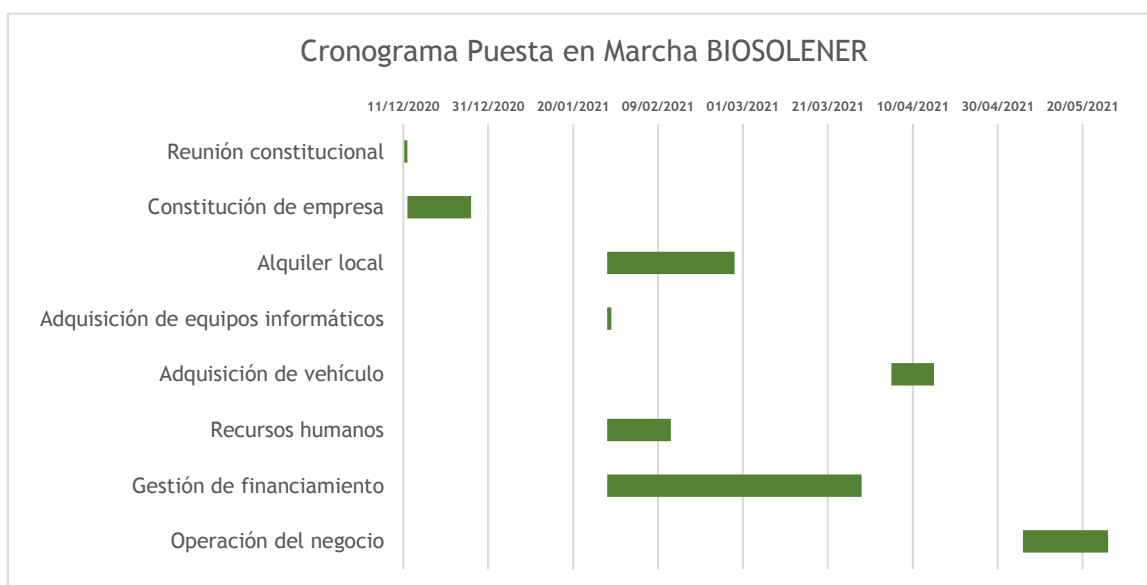


Figura 19: Cronograma Puesta en Marcha BIOSOLENER.<sup>37</sup>

Se prevé que la mayor parte del tiempo se destinara a la gestión de una mejor opción de financiamiento.

<sup>37</sup> Fuente: Elaboración Propia

## 14.2. Cronograma de Proyecto.

A continuación, presentamos el cronograma de actividades de un proyecto típico ejecutado por BIOSOLENER. El tiempo estimado para la ejecución de un proyecto según el cronograma es de aproximadamente de 3 a 5 meses y varía en función del tipo de cliente y de la magnitud del proyecto.

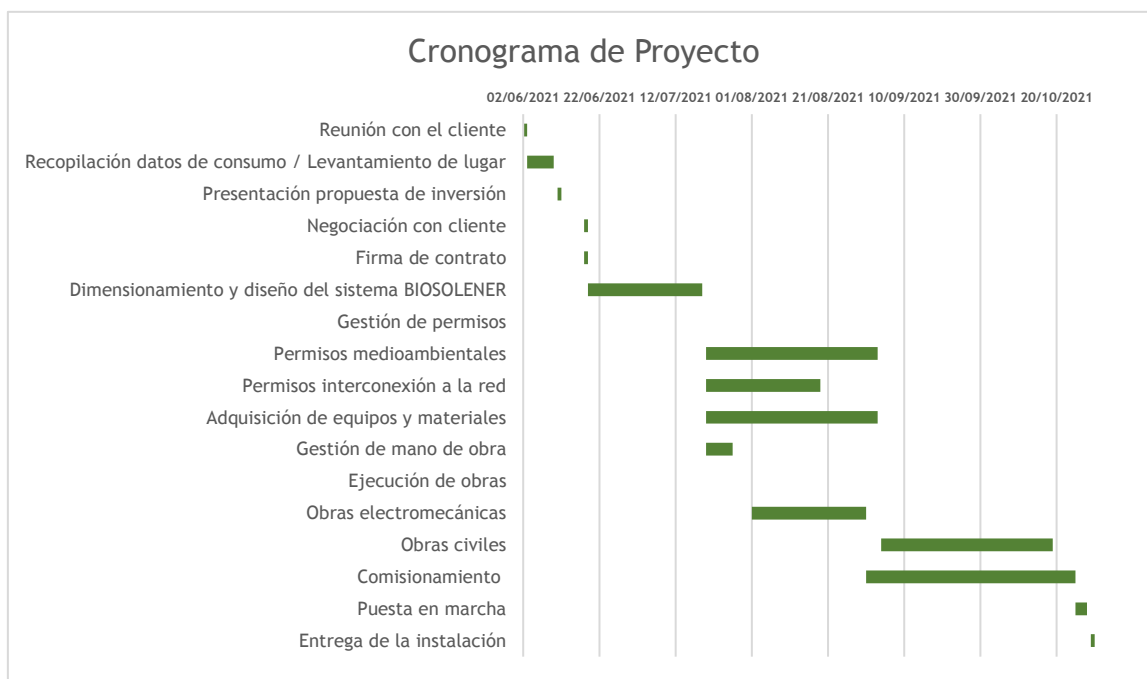


Figura 20: Cronograma Ejecución de un Proyecto. <sup>38</sup>

<sup>38</sup> Fuente: Elaboración Propia

## 15. Bibliografía.

- (Comisión Nacional de Energía, 2012). Recuperado de: <https://www.cne.gob.do/wp-content/uploads/2015/05/REGLAMENTO-LEY-57-07.pdf>
- Reglamento decreto 202-08. comisión nacional de energía. Remap. Perspectivas de Energías Renovables: República Dominicana. Irena. Comisión Nacional de Energía. Noviembre 2017. Recuperado de: <https://www.cne.gob.do>
- El exportador, revista para la internacionalización. Mercados febrero 2018. Recuperado de: [https://www.icex.es/icex/wcm/idc/groups/public/documents/documento\\_anexo/mde4/nzc5/~edisp/dax2018779202.pdf](https://www.icex.es/icex/wcm/idc/groups/public/documents/documento_anexo/mde4/nzc5/~edisp/dax2018779202.pdf)
- Boletín del observatorio de políticas sociales y desarrollo. Energía de fuentes renovables como motor del desarrollo sostenible
- Bio energía dominicana. La revista del proyecto bioelectricidad industrial. Recuperado de: <https://www.bioelectricidad.org/listado/miembros>
- (Aqualimpia, 2020). Recuperado de: <https://www.aqualimpia.com>
- (Comisión Nacional de Energía, 2020). Recuperado de: <https://www.cne.gob.do>
- (Mpsolarreference, 2020). Recuperado de: [www.mpsolarreference.com](http://www.mpsolarreference.com)
- (Precios de bomba de calor, 2020). Recuperado de: [www.energia.gob.cl/sites/default/files/indice-de-precios\\_bombas\\_de\\_calor\\_2020.pdf](http://www.energia.gob.cl/sites/default/files/indice-de-precios_bombas_de_calor_2020.pdf)
- (Gobierno de La República Dominicana, 2020). Recuperado de: <https://www.mt.gob.do/>
- (Camara de Comercio y Producción Santo Domingo, 2020). Recuperado de: <https://www.camarasantodomingo.do/>
- Financiamiento Proyectos de Energías Renovables, Julio 2015. Recuperado de: <https://www.cne.gob.do/wp-content/uploads/2015/07/Financiamiento-Proyectos-Renovables-Banco-BHD.pdf>
- Economipedia, noviembre de 2018. Payback o plazo de recuperación. Recuperado de: <https://economipedia.com/definiciones/payback.html>.
- Análisis Financiero y preparación de recomendaciones cap. 9, Diciembre 2005. Formulación y Análisis Detallado de Proyectos Módulo 3, Roma, Italia. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a0323s/a0323s09.htm>
- Variables Macroeconómicas, 2020. Banco Central de República Dominicana. Recuperado de: <https://www.bancentral.gov.do/>
- Sector real, 2020. Banco Central de República Dominicana. Recuperado de: <https://www.bancentral.gov.do/a/d/2533-sector-real>

- (Corotos, Santo Domingo, Vehículos , 2020). Recuperado de: <https://www.corotos.com.do/listings/jeejetas-y-camionetas-166/60419b53-4092-40de-b70c-9f4af5eb0cb7/nissan-frontier-2009->
- (PVsist Fotovoltaic Software, 2020). Recuperado de: <https://www.pvsyst.com/shop-prices/>
- (Omega Tech, 2020). Recuperado de: <https://tienda.omega.com.do/es/product/consul/89211>
- (Aqualimpia, 2020). Recuperado de: <https://www.aqualimpia.com/software-biodigestor/>
- (Software Biodigestor- Pro, 2020). Recuperado de: <https://www.biogas.uno/software-biodigestores/>
- (Corotos, 2020). Recuperado de: <https://www.corotos.com.do/listings/oficinas-y-locales-comerciales-5/c94d6687-a67f-4199-89ba-0da7f0b2fba5/oficinas-de-alquiler>
- (Enerinvest, 2020). Recuperado de: <https://www.ecoserveis.net/wp-content/uploads/2019/04/guia-para-la-financiacion-de-proyectos-de-energia-sostenible-2a-edicion.pdf>

## ANEXOS

### Anexo 1: Plantilla Dimensionamiento Sistemas.

Datos del Cliente	
Tipo de Cliente	<b>Matadero</b>
Tipo de Ganado	<b>Avicola</b>
Cantidad de Animales/Fijo criadero/por Año matadero	<b>80.000,00</b>
Demanda Electrica Anual kWh	<b>9.600,00</b>
Demanda Calorifica Anual kWh	<b>13.248,00</b>
Coste Factura Electrica Anual US\$	<b>1.805,13</b>
Consumo Combustible Anual (Galones)	473,82
Coste Factura Combustible Anual US\$	<b>931,44</b>
Coste Generador a biogas (US\$)	0,00
Porcentaje de la Demanda Electrica Abastecida con Biogas	<b>0%</b>

Resultados Biodigestor	
Dimension Biodigestor m3	3,84
Produccion Posible Biogas m3 (Anual)	1.121,28
Produccion Electrica Posible kWh (anual)	1.614,64
Produccion de Calor Posible kWh (anual)	6.540,80
Generacion de Calor Faltante kWh (anual)	6.707,20
Produccion de Electricidad kWh (Real)	0,00
Produccion de Calor kWh (Real)	6.540,80
Ahorro Factura Combustible (US\$) Anual	459,87
Ahorro Factura Combustible (%)	49,37%
<b>Coste US\$</b>	<b>849,00</b>

Resultados Economicos/Financieros	
Inversion en materiales y mano de obra US\$	<b>3.693,43</b>
Inversion en materiales y mano de obra RD\$	216.065,43
Ahorro Anual Factura Electrica US\$	1.805,13
Ahorro Anual Factura Combustible US\$	931,44
Ganancia BIOSOLENER US\$	<b>738,69</b>
Ganancia BIOSOLENER RD\$	43.213,09
Sub-Total antes de impuestos US\$	4.432,11
Sub- Total antes de impuestos RD\$	259.278,52
Base Imponible US\$	1.861,49
ITBIS (18%)	<b>335,07</b>
Total a pagar por el cliente US\$	<b>4.767,18</b>
Total a pagar por el cliente RD\$	278.879,98
Payback Simple (Años)	<b>2,09</b>

Resultados Fotovoltaica	
Potencia Pico kWp	3,88
Hora Solar Pico	5,40
Produccion Electrica Anual kWh	6.956,80
<b>Coste en US\$</b>	<b>2.640,13</b>

Resultados Bomba de Calor Aerotermitia	
Potencia Nominal kW	0,77
Produccion de Calor Abastecer kWh	6.707,20
Coste unitario US\$/kW	266,84
Consumo Electricidad en refrigeracion kWh	4.320,00
Consumo Electricidad Bomba de Calor kWh	1.676,80
<b>Coste en US\$</b>	<b>204,31</b>
Ahorro Energia Electrica kWh (anual)	2.643,20
Ahorro Factura Combustible (US\$) Anual	471,57
Ahorro Factura Combustible (%)	50,63%



## Anexo 2: Producción Biogás por Tipo de Residuos.

Tipo de estiércol	(t/día)	Biogás (m <sup>3</sup> /día)	(KW)
Purín de cerdo	100	2500	229
Estiércol de vacas	100	2000	183
Gallinaza (producción de huevos)	100	15000	1375

Estiércol	Disponibilidad Kg/día*	Relación C/N	Volumen de biogás	
			m <sup>3</sup> /kg húmedo	m <sup>3</sup> /día/año
Bovino (500 kg)	10.00	25:1	0.04	0.400
Porcino (50 kg)	2.25	13:1	0.06	0.135
Aves (2 kg)	0.18	19:1	0.08	0.014
Ovino (32 kg)	1.50	35:1	0.05	0.075
Caprino (50 kg)	2.00	40:1	0.05	0.100
Equino (450 kg)	10.00	50:1	0.04	0.400
Conejo (3 kg)	0.35	13:1	0.06	0.021
Excretas humanas	0.40	3:1	0.06	0.025

Número animales	kg estiércol/día	Biogás m <sup>3</sup> /día
2 bovinos	20	0.80
20 porcinos	45	2.40
250 aves	45	2.50
Total	110 kg/día	5.70 m <sup>3</sup> /día

## Anexo 3: Ratio Producción Energía Eléctrica y Térmica a Partir de Biogás.

	<b>Generador eléctrico (600W)</b>	Consumo de biogás: 0,7 -0,8 m <sup>3</sup> /kWh
	<b>Calentador de agua</b>	Consumo de biogás: 2,2 m <sup>3</sup> /hr Presión ingreso del agua: 0,025 – 0,8MPa Presión de gas requerida: 1,6KPa

#### Anexo 4: Descripción de Puestos.

Nombre y Puesto	Funciones y Responsabilidades	Formación	Experiencia	Competencias
Yíssel Ortiz Marrero <i>Director Ejecutivo</i>	Representar la empresa a alto nivel.	Ingeniera Química.	Más de 4 años en puesto de dirección y responsabilidad.	Liderazgo
	Establecer la estrategia empresarial.	Master en EERR y Mercado Energético		Capacidad de comunicación.
	Asegurar que la misión, visión y valores sean respetados.	Formación adicional en administración de empresas		Toma de decisiones
	Potenciar la comunicación.	Inglés.		Capacidad para tomar riesgos Confianza en los demás.
Anthony Geraldo Abreu Peña <i>Encargado de Marketing y Ventas</i>	Definición y seguimiento del plan de marketing.	Ingeniero Electrónico.	1 año en puestos similares.	Inteligencia competitiva.
	Gestión y formación del equipo comercial.	Master en EERR y Mercado Energético		Creatividad, visión y proactividad.
	Definir las políticas y objetivos comerciales.	Diplomado en Oratoria. Inglés.		Habilidades de comunicación. Capacidad de resolución de problemas.
Mirian Elayne Ogando de la Rosa <i>Encargado de Finanzas</i>	Supervisar las operaciones financieras.	Arquitecta.	2 años en puestos similares.	Habilidades matemáticas y contables.
	Servir de mediador entre la compañía, sus accionistas e inversores.	Master en EERR y Mercado Energético		Análítico y Detallista
	Idear métodos para maximizar las ganancias de la empresa.	Formación adicional con diplomado en cajero bancario y diplomado en presupuesto.		Habilidades de comunicación. Toma de decisiones Orientado al logro.
Napoleón Mosquea de León <i>Encargado de compras</i>	Búsqueda y negociación con proveedores.	Ingeniero Eléctrico	2 años en puestos similares.	Habilidades de comunicación.
	Gestionar los documentos que se necesitan para las compras.	Master en EERR y Mercado Energético.		Toma de decisiones.
	Tener disponible en tiempo real el stock que dispone la organización.	Diplomado en Mercado eléctrico de potencia.		Autoconfianza y capacidad de negociación.
	Analizar periódicamente los precios de materiales y equipos.	Taller de tomas de decisiones.		Habilidades de planificación.
Nataniel Steven Fernández Cepeda <i>Encargado de diseño y ejecución</i>	Planeamiento conceptual y presentación de los proyectos.	Ingeniero Eléctrico	Más de 4 años en diseño y gestión de proyectos energéticos.	Liderazgo
	Planear, coordinar, ejecutar y controlar las diferentes tareas operativas y/o administrativas de los proyectos.	Master en EERR y Mercado Energético		Capacidad de comunicación.
	Anticipar, identificar, evaluar y mitigar posibles riesgos que puedan afectar el desenvolvimiento de los proyectos.	Formación adicional en gestión de proyectos		Toma de decisiones
	Administrar los recursos asignados a cada proyecto.	Inglés.		Capacidad para tomar riesgos Confianza en los demás. Influencia

BIOSOLENER será una empresa dedicada a ofrecer soluciones a los altos costes energéticos de las empresas del sector pecuario, mediante la integración de energías renovables para abastecer las demandas energéticas, y a la vez aprovechar el potencial energético de los residuos orgánicos.

**Propuesta de Valor**

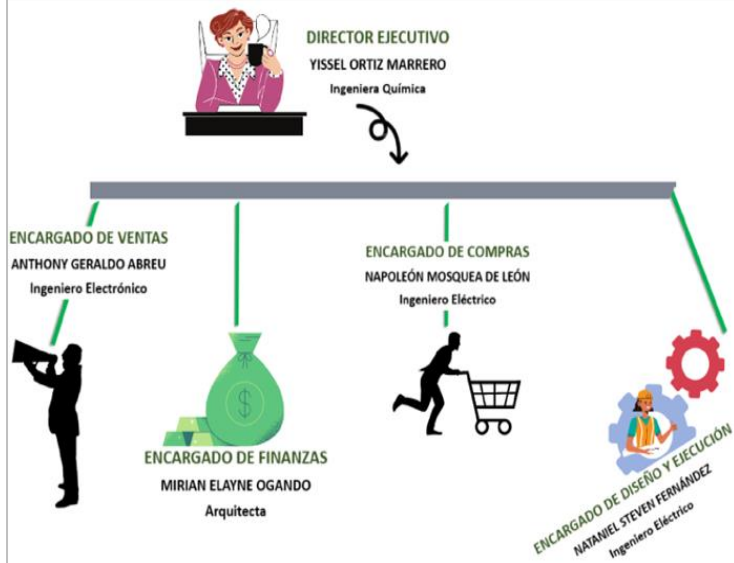
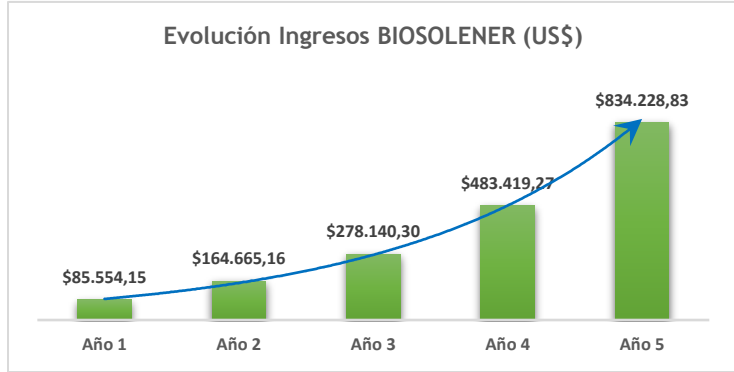
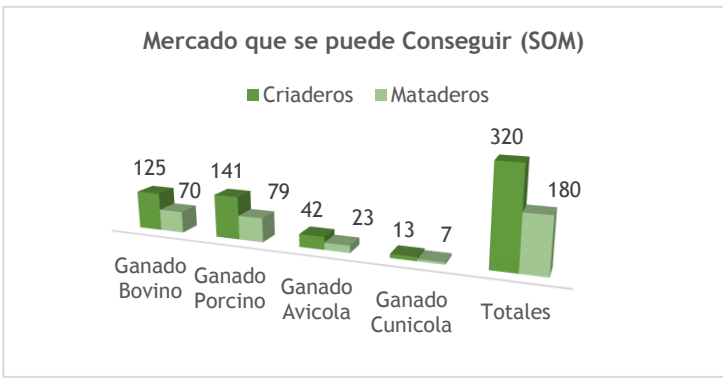
- Independencia energética.
- Disminución de los costes de energía eléctrica.
- Disminución de la contaminación ambiental.
- Aprovechamiento energético de los residuos existentes.
- Aumentar la competitividad de sus productos
- Contribuye a una mejor calidad de vida y a una economía más estable.

**Problema (+Solución)**

Las industrias del sector pecuario Dominicano incurren en grandes gastos operativos debido a las altas tarifas de la energía eléctrica, elevado consumo de combustibles fósiles y leña.

Como solución a la problemática se propone la integración de los sistemas implementando la integración de tres sistemas de energías renovables, como son la fotovoltaica, aerotermia y biodigestores.

Indicadores Financieros	Año 1	Año 5
1. Fondo de Maniobra	32.541,00	874.975,00
2. Liquidez Total	1,5	2,30
3. Prueba Ácida	1,5	2,30
4. Tesorería	0,7	1,60
5. Endeudamiento	3,7	0,80
6. Cobertura de Intereses	-28,5	-
7. Solvencia	1,3	2,40
8. Rentabilidad económica (ROI)	-45%	39%
9. Rentabilidad financiera (ROE)	-216%	56%
10. Crecimiento interno (ICI)	0%	90%
Flujo de Caja Operativo (US\$)	-49.496,92	441.065,07



**INVERSIÓN:** US \$100.000,00    
 **VAN:** 412.112,1  
**TIR:** 47,87%    
 **PAYBACK:** 3,30

**¿Cómo Contactarnos?**

- <https://biosolener01.wixsite.com/website>
- biosolener01@gmail.com
- @biosolenerrrd
- (809) 219 3038