



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA INGENIERÍA AMBIENTAL

**DISEÑO DE UN PLAN DE NEGOCIOS Y COMERCIALIZACIÓN
DE BIODIGESTORES ENFOCADO EN LA OBTENCIÓN DEL
BIOL POTENCIADO CON EL HONGO TRICHODERMA
OBTENIDO DEL ESTIERCOL DEL GANADO EN LA INDUSTRIA
GANADERA DEL PAÍS**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Emprendimiento

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO AMBIENTAL

AUTOR:

GUSTAVO FABRICIO SÁNCHEZ CORDOVEZ

Riobamba – Ecuador

2023



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA INGENIERÍA AMBIENTAL

**DISEÑO DE UN PLAN DE NEGOCIOS Y COMERCIALIZACIÓN
DE BIODIGESTORES ENFOCADO EN LA OBTENCIÓN DEL
BIOL POTENCIADO CON EL HONGO TRICHODERMA
OBTENIDO DEL ESTIERCOL DEL GANADO EN LA INDUSTRIA
GANADERA DEL PAÍS**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Emprendimiento

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO AMBIENTAL

AUTOR: GUSTAVO FABRICIO SÁNCHEZ CORDOVEZ

DIRECTOR: ING. MARÍA ALEXANDRA PROCEL SILVA MSc.

Riobamba – Ecuador

2023

© 2023, Gustavo Fabricio Sánchez Cordovez

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Gustavo Fabricio Sánchez Cordovez, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados de este son auténticos. Aquellos textos de otras fuentes están correctamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos presentes en este Trabajo de Integración Curricular, el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 07 de diciembre de 2023



Gustavo Fabricio Sánchez Cordovez
025000601-2

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA INGENIERÍA AMBIENTAL

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; Tipo: Emprendimiento **DISEÑO DE UN PLAN DE NEGOCIOS Y COMERCIALIZACIÓN DE BIODIGESTORES ENFOCADO EN LA OBTENCIÓN DEL BIOL POTENCIADO CON EL HONGO TRICHODERMA OBTENIDO DEL ESTIERCOL DEL GANADO EN LA INDUSTRIA GANADERA DEL PAÍS**, realizado por el señor **GUSTAVO FABRICIO SÁNCHEZ CORDOVEZ**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

FIRMA

FECHA



Ing. Romel Francisco Calles Jimenez
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

2023-12-07



Ing. María Alexandra Procel Silva MsC
DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

2023-12-07



Ing. Andrés Agustín Beltrán Davalos
ASESOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

2023-12-07

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación está dedicado a toda mi familia, a mi padre quien ha sido un ejemplo de bondad y trabajo desinteresado por sus semejantes, aquel modelo a seguir siempre estará presente en mi vida personal y profesional, a mi madre, una mujer incansable la cual siempre me dejó claro que el ser humano nunca debe conformarse con poco, siempre buscando el progreso personal y el bienestar para los suyos, a mi hermana, quien siempre me ha guiado y ha labrado un camino ejemplar para que yo pueda seguir sus pasos, en general ellos han sido mi motor para formar el ser humano que soy ahora.

Gustavo

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por haber sido mi segundo hogar durante estos años, aquí no solo me formé como profesional, sino que conocí también a personas maravillosas, desde mis docentes hasta mis compañeros, administrativos y personal de servicio, cada uno de ellos y ellas, aportaron un grano de arena para la consecución de este objetivo académico, agradecer de sobremanera a mi tutora de tesis, la ingeniera María Alexandra Procel, quien me guió en todo mi proceso de trabajo de titulación para hacerlo de la mejor manera.

Gustavo

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1 Proceso creativo.....	2
1.1.1 <i>Determinación de la idea de negocio</i>.....	2
1.1.2 <i>Descripción de la idea de negocio seleccionada</i>.....	3
1.1.2.1 <i>Campo de negocio</i>.....	4
1.1.2.2 <i>Tipos de negocio</i>.....	4
1.1.2.3 <i>Factores para la selección de la idea de negocio</i>.....	5
1.1.3 <i>Justificación del emprendimiento</i>.....	5
1.1.4 <i>Propuesta de valor</i>.....	6

CAPÍTULO II

2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y ESTUDIO DE MERCADO 8	8
2.1 Análisis externo.....	8
2.2 Análisis interno.....	10
2.3 Análisis estratégico.....	10
2.4 Estudio de mercado.....	11
2.4.1 <i>Definición del mercado</i>.....	11
2.4.2 <i>Ubicación</i>.....	12
2.4.3 <i>Etapas del estudio del mercado</i>.....	13
2.4.3.1 <i>Análisis histórico del mercado</i>.....	13
2.4.3.2 <i>Análisis situación proyectada</i>.....	16
2.5 Mercado meta del proyecto.....	16
2.5.1 <i>Mercado proveedor</i>.....	16

2.5.2	<i>Mercado competidor</i>	17
2.5.3	<i>Mercado distribuidor</i>	18
2.5.4	<i>Mercado consumidor</i>	18
2.5.4.1	<i>Recolección de datos</i>	20
2.5.5	<i>Mercado externo</i>	27

CAPÍTULO III

3.	DESCRIPCIÓN DEL EMPRENDIMIENTO	28
3.1	Nombre del emprendimiento	28
3.2	Descripción del emprendimiento	28
3.3	Modelo de negocio (CANVAS u otro modelo de negocio)	29
3.4	Marketing Mix (4P)	30
3.4.1	<i>Logotipo</i>	31
3.4.2	<i>Gama cromática</i>	33
3.4.3	<i>Tipografía corporativa</i>	33
3.5	Sistema de producción y/o servicio	34
3.5.1	<i>Análisis preliminar del sitio de implantación</i>	34
3.5.2	<i>Selección de biodigestor</i>	35

CAPÍTULO IV

4.	ENTORNO JURÍDICO	38
4.1	Estructura orgánica del emprendimiento	38
4.1.1	<i>Gerente</i>	39
4.1.2	<i>Departamento financiero</i>	40
4.1.3	<i>Departamento de producción</i>	41
4.1.4	<i>Departamento de marketing</i>	42
4.1.5	<i>Departamento de logística</i>	42
4.1.6	<i>Mano de obra</i>	44
4.2	Organigrama	44
4.2.1	<i>Cargos por nivel</i>	45
4.3	Marco legal (régimen de constitución, situación accionaria, etcétera)	52
4.3.1	<i>Requerimientos legales</i>	53

CAPÍTULO V

5.	ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO.....	55
5.1	Plan de financiamiento para el emprendimiento	55
5.1.1	<i>Financiamiento externo para el proyecto</i>	55
5.2	Estado financiero del proyecto en ejecución	55

CAPÍTULO VI

6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	69
6.1	Conclusiones.....	69
6.2	Recomendaciones.....	69

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Tabla de Idea de negocio.....	4
Tabla 2-1: Análisis PESTEL.....	9
Tabla 2-2: Datos numéricos de bovinos y búfalos en el Ecuador	14
Tabla 2-3: Predios ganaderos del Ecuador.....	15
Tabla 2-4: Modelo “Buyer Persona”	19
Tabla 3-1: Modelo CANVAS	29
Tabla 3-2: Componentes del Logotipo.....	32
Tabla 3-3: Ficha Técnica.....	37
Tabla 4-1: Perfil Gerente	45
Tabla 4-2: Perfil Director Financiero.....	46
Tabla 4-3: Perfil Director de Producción y Logística	48
Tabla 4-4: Perfil director de Marketing	50
Tabla 5-1: Plan de financiamiento	55
Tabla 5-2: Financiamiento externo	55
Tabla 5-3: Remuneración de personal administrativo	55
Tabla 5-4: Gastos indirectos	56
Tabla 5-5: Mano de obra directa.....	56
Tabla 5-6: Servicios básicos	56
Tabla 5-7: Arriendo local comercial.....	56
Tabla 5-8: Publicidad.....	57
Tabla 5-9: Gasto de constitución	57
Tabla 5-10: Valor vehículo	57
Tabla 5-11: Costos de movilización.....	57
Tabla 5-12: Mueblería de oficina.....	57
Tabla 5-13: Equipos de oficina	58
Tabla 5-14: Útiles de oficina.....	58
Tabla 5-15: Equipos de protección personal.....	59
Tabla 5-16: Herramientas de construcción para biodigestores	59
Tabla 5-17: Mantenimiento.....	59
Tabla 5-18: Materia prima directa	60
Tabla 5-19: Estimado de ventas	61
Tabla 5-20: Depreciación.....	62
Tabla 5-21: Costos de producción	62
Tabla 5-22: Costo unitario de producción.....	62

Tabla 5-23: Precio de venta al público.....	63
Tabla 5-24: Proyección de ventas	64
Tabla 5-25: Estado de resultados	64
Tabla 5-26: Gastos iniciales.....	65
Tabla 5-27: Activos fijos	65
Tabla 5-28: Activos diferidos	66
Tabla 5-29: Resumen del plan de inversión inicial.....	66
Tabla 5-30: Producción mensual biol potenciado	66
Tabla 5-31: Uso del biol como fertilizante	67
Tabla 5-32: Uso del biol como control de plagas	67
Tabla 5-33: Uso del biol como control de plagas	67
Tabla 5-34: Costo final adquisición biodigestor	67

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-1: Perfil del cliente	7
Ilustración 1-2: Perfil del cliente	7
Ilustración 2-1: Matriz FODA	8
Ilustración 2-2: Espina de Pescado.....	10
Ilustración 2-3: Mapa del Ecuador-Chimborazo	12
Ilustración 2-4: Pregunta 1	20
Ilustración 2-5: Pregunta 2	20
Ilustración 2-6: Pregunta 3	21
Ilustración 2-7: Pregunta 4	21
Ilustración 2-8: Pregunta 5	22
Ilustración 2-9: Pregunta 6	22
Ilustración 2-10: Pregunta 7	23
Ilustración 2-11: Pregunta 8	23
Ilustración 2-12: Pregunta 9	24
Ilustración 2-13: Pregunta 10	24
Ilustración 2-14: Pregunta 11	25
Ilustración 2-15: Pregunta 12	25
Ilustración 2-16: Pregunta 13	26
Ilustración 2-17: Pregunta 14	26
Ilustración 2-18: Pregunta 15	27
Ilustración 3-1: Logotipo.....	32
Ilustración 3-2: Gama Cromática	33
Ilustración 3-3: Tipografía.....	33
Ilustración 4-1: Estructura orgánica	38
Ilustración 4-2: Organigrama	44

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: ENCUESTA DE CAMPO MERCADO OBJETIVO

ANEXO B: MATERIAL FOTOGRÁFICO DE ENCUESTAS

RESUMEN

Las actividades productivas como la agricultura y la ganadería han evolucionado a pasos agigantados, este mejoramiento en la industria ha traído consigo un impacto negativo para el medio ambiente, ya que el uso desmedido de fertilizantes y plaguicidas, así como el manejo deficiente de los residuos de origen animal han causado daños en la calidad de los recursos del planeta. Este proyecto de emprendimiento tuvo como objetivo crear un plan de negocio y comercialización de un producto y/o servicio que lleve de la mano el mejoramiento de la industria, junto con un enfoque y énfasis en el cuidado del ambiente. El trabajo de investigación se desarrolló mediante especificaciones técnicas para la implementación de biodigestores que tengan como subproducto principal el biol, el mismo que se pretende potenciar con el hongo trichoderma mismo que contiene propiedades que mejoran al biofertilizante convirtiéndolo en un aliado importante del agricultor ya que cuenta con características fertilizantes orgánicas y controladoras de plagas, con lo que se espera crear una economía circular en la que el cliente final pueda aprovechar todos sus recursos y generar otros, esto mediante la creación de una marca que resulte amigable al mercado meta que fue estudiado mediante entrevistas de campo, encuestas, entre otras herramientas necesarias. Esta metodología permitió determinar las necesidades del público objetivo, se presentó un plan financiero detallado de cada uno de los costos para iniciar el proyecto y finalmente se demostró la rentabilidad del mismo resultando atractivo para los clientes potenciales y para el/los socios del emprendimiento. En conclusión, se determinó que el mercado de biodigestores y uso de biofertilizantes como el biol ha quedado estancado ya que los mismo no presentaban soluciones innovadoras para los ganaderos-agricultores del país, por lo que se presentó una solución viable, ecoamigable y atractiva para la economía de los mismos.

Palabras clave: <BIODIGESTOR >, <BIOL >, <BIOFERTILIZANTE >, <CUIDADO DEL AMBIENTE>, <PLAN DE NEGOCIOS>, <EMPRENDIMIENTO>.



09-01-2024

0073-DBRA-UPT-2024

ABSTRACT

Productive activities such as agriculture and stockbreeding have evolved intensively. This improvement in the industry has brought with it a negative impact on the environment since the excessive use of fertilizers and pesticides, as well as the poor management of animal waste, has caused damage to the quality of the planet's resources. The objective of this entrepreneurship project was to create a business plan and commercialization of a product and/or service that goes hand in hand with the improvement of the industry with a focus and emphasis on the care of the environment. This research was developed through technical specifications for the implementation of biodigesters whose main byproduct is biol, which is intended to be enhanced with the Trichoderma fungus. This contains properties that improve the biofertilizer making it an important ally of farmers since it has organic fertilizing and pest control characteristics. This is expected to create a circular economy in which the final customer can take advantage of all its resources and generate others. This was done through the creation of a brand that is friendly to the target market; which was studied through field interviews, surveys, among other necessary tools. This methodology allowed for determining the needs of the target public. A detailed financial plan of each of the costs to start the project was presented, and finally, the profitability of the project was demonstrated. This was appealing to potential clients and the partners of the enterprise. In conclusion, it was determined that the market for biodigesters and the use of biofertilizers such as biol has remained stagnant since they did not present innovative solutions for the farmers of the country. So a viable, eco-friendly, and attractive solution for their economy was presented.

Keywords: <BIODIGESTOR>, <BIOL>, <BIOFERTILIZER>, <ENVIRONMENTAL CARE>, <BUSINESS PLAN>, <ENTREPRENEURSHIP>.



Ing. Romel Francisco Calles Jiménez Ms.

C.I: 060387771-3

INTRODUCCIÓN

Hace varias décadas los fertilizantes químicos se han convertido en un elemento común para la agricultura, estos brindan nutrientes a las plantas y favorecen el crecimiento de los cultivos, en el caso de la ganadería los mismos ayudan a la obtención de un follaje de calidad que posteriormente servirá de alimento para la crianza de ganado. Sin embargo, han ido generando impactos negativos tanto en el suelo como en el medio ambiente. Por esta razón han surgido alternativas con características orgánicas para mitigar estos daños, uno de estas es el BIOL, proveniente de la descomposición anaeróbica de los desechos de distintas excretas de animales de crianza y residuos orgánicos (Oficina Internacional de Trabajo Ginebra, 2015).

El biol es un subproducto generado por los biodigestores, estos han sido creados para aprovechar los residuos orgánicos y productos de desechos animales, con el fin de obtener energía en forma de biogás y fertilizantes orgánicos como el antes mencionado, esto no solo beneficia al agricultor con el ahorro en su economía, sino que ayuda también al ambiente con la disminución de desechos contaminantes y gases nocivos que terminan mezclados en nuestro entorno.

En el Ecuador la ganadería y el sector agropecuario se ubican en el segundo lugar de participación en el PIB del país, solo por debajo de las extracciones petroleras, esto representa el 10,7% del mencionado producto interno bruto. Esto significa que hay un gran potencial y un mercado objetivo amplio para diseñar y ofrecer productos o servicios que ayuden a la innovación y mejoramiento de esta actividad (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, s.f.).

El presente proyecto de emprendimiento se enfoca en la producción y comercialización de biodigestores para el mercado objetivo establecido en la industria ganadera del país, con esto buscamos generar una economía circular en donde el agricultor pueda aprovechar todos sus recursos para la generación de fertilizantes orgánicos al mismo tiempo que ayuda en la conservación y mitigación de los impactos ambientales que generan sus actividades productivas.

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ganadería es una actividad económica importante que influye en el desarrollo a nivel mundial, abarcando más del 30% de la superficie de la tierra habitable, sin embargo, se presenta como una gran fuente de contaminación del suelo y el agua, debido al uso de agroquímicos utilizados para esta actividad, estos pueden emitir al suelo diversos elementos como: materiales orgánicos, residuos químicos presentes en los fertilizantes y plaguicidas, organismos patógenos, entre otros elementos que suelen acabar en cuerpos de agua como ríos, lagos, lagunas y zonas costeras. (Perez, 2018).

Si hablamos del impacto y la afectación al aire por medio de la ganadería, se ha podido determinar que las actividades ganaderas emiten grandes cantidades de gases que producen el efecto invernadero, algunos de estos son: CO₂ (Dióxido de Carbono), CH₄ (Metano), H₂S (Sulfuro de Hidrógeno) y N₂O (Óxido de Nitrógeno).

El suelo es el más afectado debido a que sus nutrientes se ven alterados por la fermentación y descomposición de los desechos antes mencionados, el aire también presenta zonas de afectación por los gases emitidos hacia la atmósfera, y, por último, fenómenos naturales como la lluvia han servido de transporte de estos contaminantes para que los recursos hídricos superficiales se vean perjudicados (LeJeune y Wetzel, 2017).

Una mala manipulación de los residuos de origen ganadero como el estiércol puede generar impactos negativos para el espacio físico en donde se depositan y a gran escala también afectar a su entorno colindante.

Por este motivo, el biodigestor presenta una alternativa viable para el almacenaje, tratamiento y procesamiento del estiércol vacuno, así como para la obtención de subproductos como el biol que se utiliza como fertilizante natural en los sembríos de los agricultores (Chadwick et al., 2011).

1.1 Proceso creativo

1.1.1 *Determinación de la idea de negocio*

La realización de proyectos de titulación, representan el surgimiento de ideas y proyectos innovadores que benefician tanto al autor como a la institución educativa para la cual se la ha

realizado como estudiante universitario; sus estudios previos, investigación y el desarrollo de una tesis que ha presentado resultados tangibles para la sociedad es la base del desarrollo sustentable de un lugar geográfico determinado y tienen una incidencia directa con el entorno que lo rodean.

Mi idea de negocio surge por la necesidad de llevar a la realidad trabajos de investigación que, a pesar de haber sido realizados con esmero y dedicación, han quedado pausados u olvidados por parte de los graduados debido a sus ocupaciones post-universitarias, búsqueda de empleo o actividades diversas para su sustento económico.

El proceso que se llevó para la elección del tema de tesis está fundamentado en 3 pasos importantes:

- **Investigación informativa:** Aquí se consultó de manera personal con miembros administrativos de la facultad de ciencias, carrera de ingeniería ambiental sobre cuál es la temática más recurrente dentro de los trabajos de titulación realizados por los estudiantes, en este caso, fueron los biodigestores y sus subproductos como lo son: biogás, biol y biosol.
- **Recolección de datos bibliográficos y académicos:** se investigó dentro del repositorio de trabajos de titulación de la universidad y de las carreras afines al ambiente sobre los proyectos realizados en semestres y años anteriores, aquí se obtuvieron varios casos prácticos que sirvieron como sustento académico y como una guía metodológica para la elaboración de un biodigestor propio y el correcto aprovechamiento de sus subproductos.
- La aspiración de realizar un plan de negocios y comercialización viable con el que se consiga obtener un producto/servicio atractivo para su posterior introducción al mercado, generando así una dinamización de la economía que esté ligada al aprovechamiento de todos los recursos que la naturaleza y el ciclo de consumo nos ofrecen.

1.1.2 Descripción de la idea de negocio seleccionada

La idea de negocio está enfocada principalmente en la implementación de biodigestores que generen un subproducto esencial como lo es el biol, esto se realizará en las propiedades de los usuarios adquiridos, con esto buscamos que las familias agricultoras aprovechen los residuos generados en sus hogares y sus granjas producto de sus actividades ganaderas.

En este caso se utilizó una tabla de calificación para las ideas de negocio, así se pudo comparar los resultados y finalmente escoger una de las ideas de acuerdo con la ponderación brindada a cada una de ellas.

De esta manera se cuantificó las ideas por criterios de evaluación para conocer cuál idea es la más adaptable al mercado meta que se ha identificado.

Tabla 1-1: Tabla de Idea de negocio

Ideas	Nivel de innovación	Mercado potencial	Conocimiento técnico	Requerimiento de capital	Total
Instalación de biodigestores prefabricados	5	6	5	6	22
Obtención de biogás mediante biodigestores	4	5	7	7	23
Implementación de biodigestores para la obtención de biol potenciado con el hongo <i>trichoderma</i>	8	8	7	7	30

Realizado por: Sánchez G., 2023

1.1.2.1 Campo de negocio

El emprendimiento tiene como campo de negocio la producción e instalación de los biodigestores en un lugar geográfico determinado por los usuarios finales, que en este caso es el sector ganadero.

- **Descripción del producto:** Los residuos de origen animal como el estiércol provocan muchos problemas medioambientales y los ganaderos por lo general no suelen manejarlos de una manera adecuada, es por esto que los biodigestores solventan esta problemática y ofrecen de forma directa un subproducto valioso para el ganadero como lo el biol.

1.1.2.2 Tipos de negocio

De acuerdo con el objetivo principal del emprendimiento que es la implementación de biodigestores, el tipo de negocio es la manufactura por la producción del equipo y servicios por el aprovechamiento de los recursos y obtención del biol como subproducto.

1.1.2.3 Factores para la selección de la idea de negocio

Necesidad que cubre: La mayoría de las familias que se dedican a actividades ganaderas no maneja de manera adecuada los residuos sólidos y desechos de sus actividades productivas, es por esto que la implementación de los biodigestores, que generará una economía circular en donde todos los recursos serán aprovechados, este es un factor ambiental importante; por otro lado la generación de biol y su utilización como fertilizante natural se convertirá en un ahorro potencial para los usuarios adquiridos.

Bien o servicio: El emprendimiento es de carácter mixto ya que tenemos como bien el biodigestor entregado y como servicio la implementación y obtención del biol como subproducto.

Clientes potenciales: El producto/servicio está enfocado para personas entre 30 a 60 años, las mismas tienen terrenos y actividades ganaderas dentro de sus propiedades.

Metodología comercial: Se creará una marca e imagen corporativa para darle una identidad al emprendimiento que se asocie al sentimiento de cuidado y sustentabilidad que desea el cliente potencial, se trabajará en redes sociales como también en medios de transmisión tradicional (radio y periódico) sabiendo las edades y características de nuestro nicho de mercado.

Impacto ambiental: Este emprendimiento tiene como base el cuidado del ambiente y los entornos de las familias agrícolas y ganaderas de la zona, el aprovechamiento al máximo de los residuos y desechos no solo generará un beneficio para el cuidado de la naturaleza sino creará una economía circular generando ahorros para los usuarios finales.

1.1.3 Justificación del emprendimiento

Este proyecto surge de la necesidad de poner en marcha una idea de negocio que combine: la problemática ambiental del manejo de residuos de origen animal con la creación de una dinámica económica enfocada en la innovación y el emprendimiento.

Con esta idea de negocio buscamos crear una economía circular en donde los residuos generados por las actividades ganaderas de las familias e industrias del entorno rural sean aprovechados y así, generar un subproducto como lo es el biol.

Este podrá ser utilizado en sus actividades agrícolas como fertilizante natural para sus cultivos y de esta forma vamos a cubrir dos ejes, el cuidado del ambiente y el ahorro en la compra de insumos químicos, que cabe resaltar, afectan al ecosistema.

1.1.4 Propuesta de valor

Los residuos sólidos y los desechos de las actividades ganaderas como puede ser el estiércol de origen vacuno representan en ocasiones una problemática para las familias que viven de estas actividades, muchas veces lo utilizan como abono o parte de compost para su posterior uso en el suelo agrícola.

Esto en el mejor de los casos, se lo realiza ocasionalmente, debido a que requiere de tiempo y el uso de técnicas adecuadas en el manejo de residuos, que, por lo general, las familias promedio no las tienen.

El emprendimiento planteado en este trabajo de investigación ayuda al cliente potencial con la implementación de un biodigestor que aproveche los residuos generados en sus actividades cotidianas y lo convierta en un generador de un subproducto de gran ayuda como es el biol, el mismo que será utilizado como fertilizante natural para sus propios cultivos, generando así productos de origen orgánico que en los últimos años ha visto en crecimiento su demanda en el mercado en general.

El producto/servicio se diferencia de la competencia ya que se formará parte del proceso con el cliente de inicio a fin, desde el estudio de las características del terreno y los desechos generados, hasta la implementación del biodigestor que se adapte a las necesidades del lugar.

La mayoría de los biodigestores que se realizan en las zonas rurales se presentan como una gran solución a los problemas que el manejo de residuos representa, pero lastimosamente no cuentan con un seguimiento eficaz que verifique que los propietarios de estos utilicen de forma correcta el equipo y consigan así, los resultados deseados.

La empresa estará presente de forma ambivalente en la instalación del dispositivo como en la asesoría necesaria para que el equipo no quede olvidado y que en vez de ser útil para el cliente a largo plazo resulte en un problema de espacio en su propiedad.

A continuación, se utilizó el modelo CANVAS para expresar los sentimientos y necesidades de los clientes potenciales ante el producto/servicio presentado:

CLIENTE

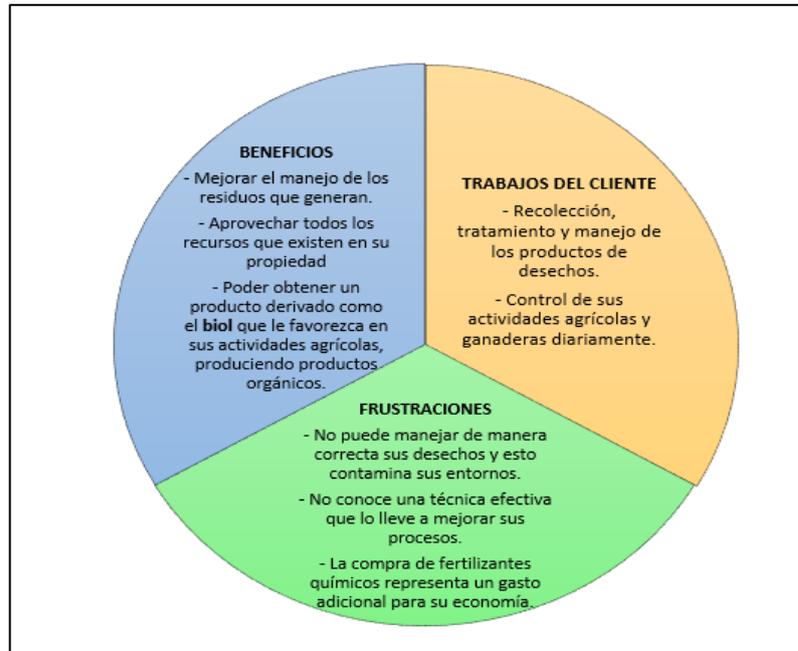


Ilustración 1-1: Perfil del cliente

Realizado por: Sánchez G., 2023

PROPUESTA DE VALOR

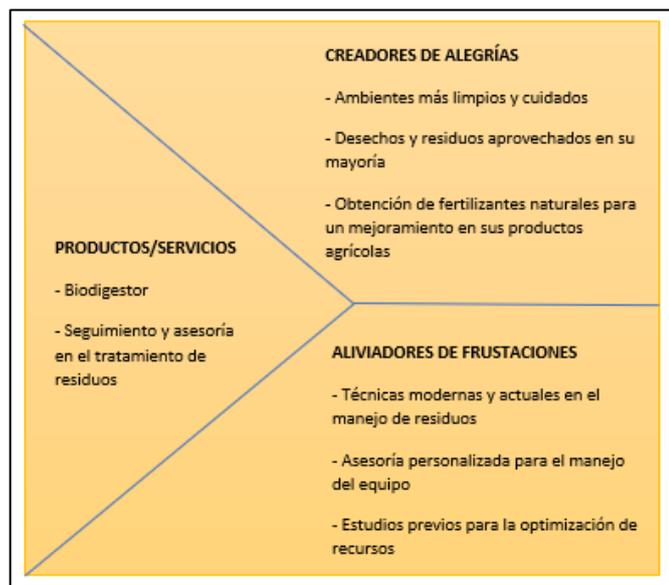


Ilustración 1-2: Perfil del cliente

Realizado por: Sánchez G., 2023.

CAPÍTULO II

2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y ESTUDIO DE MERCADO

ANÁLISIS FODA

Al ser un negocio nuevo se presentan vacíos que deben solventarse antes, durante y después de la puesta en marcha del proyecto, uno de los más importantes es la inyección económica que será latente al iniciar el proyecto, es por esto que se debe crear una identidad e imagen de marca en donde se muestren beneficios tangibles tanto para los clientes potenciales como para los inversores que se busca conseguir para mantener el proyecto a flote.

Se elaboró una matriz FODA en donde podremos observar los factores internos y externos de la empresa para así ser conscientes de los pro y contra del emprendimiento planteado, solo así podremos establecer estrategias viables para sustentar las falencias y potenciar las virtudes institucionales.



Ilustración 2-1: Matriz FODA

Realizado por: Sánchez G., 2023

2.1 Análisis externo

La competencia en cualquier tipo de negocio es creciente por lo que como empresa naciente se deben potenciar cualidades que hagan a la idea de negocio superlativa ante las demás, para esto

debemos conocer a nuestro público objetivo y satisfacer sus necesidades y entregar un plus que logra la fidelización del cliente con la marca.

ANÁLISIS PESTEL

Analizamos los principales factores que relacionan directamente nuestro proyecto de emprendimiento con la producción de residuos derivados de agricultores y ganaderos del país

ANÁLISIS PESTEL (MODELO DIDI)

Tabla 2-1: Análisis PESTEL

<div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold; color: #0056b3; margin-bottom: 10px;">P</div> <p>Políticos: La reducción de los subsidios a los fertilizantes químicos necesarios para los agricultores hacen que se deban probar alternativas naturales que cubran estas necesidades</p>	<div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold; color: #0056b3; margin-bottom: 10px;">E</div> <p>Económicos: Los factores económicos hacen que los productos químicos encarezcan y afecten a la economía de las familias que se dedican al 100% a labores agrícolas y ganaderas</p>	<div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold; color: #0056b3; margin-bottom: 10px;">S</div> <p>Socioculturales: El agricultor hasta la actualidad no tiene una cultura de manejo de residuos por lo que considera una pérdida de tiempo el uso de biodigestores y tecnologías similares</p>
<div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold; color: #0056b3; margin-bottom: 10px;">T</div> <p>Tecnológicos: La empresa utiliza técnicas y bibliografías actualizadas para el desarrollo e implementación de sus biodigestores, brindando así un servicio y producto de calidad a sus clientes.</p>	<div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold; color: #0056b3; margin-bottom: 10px;">E</div> <p>Ecológicos: Nuestros pueblos y ciudades producen cada vez más desechos que en pocas ocasiones son manejados correctamente, es por esto que un biodigestor se presenta como una solución viable para el aprovechamiento de los residuos de desecho y la creación de una economía circular para las familias agricultoras y ganaderas.</p>	<div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold; color: #0056b3; margin-bottom: 10px;">L</div> <p>Legales: Acogerse a las leyes de comercio justo y economía sustentable vigente en el territorio donde se establecerá el proyecto es indispensable para que la empresa genere utilidades netas que beneficien económicamente al proyecto</p>

Realizado por: Sánchez G., 2023

2.2 Análisis interno

ANÁLISIS DE NUDOS CRÍTICOS

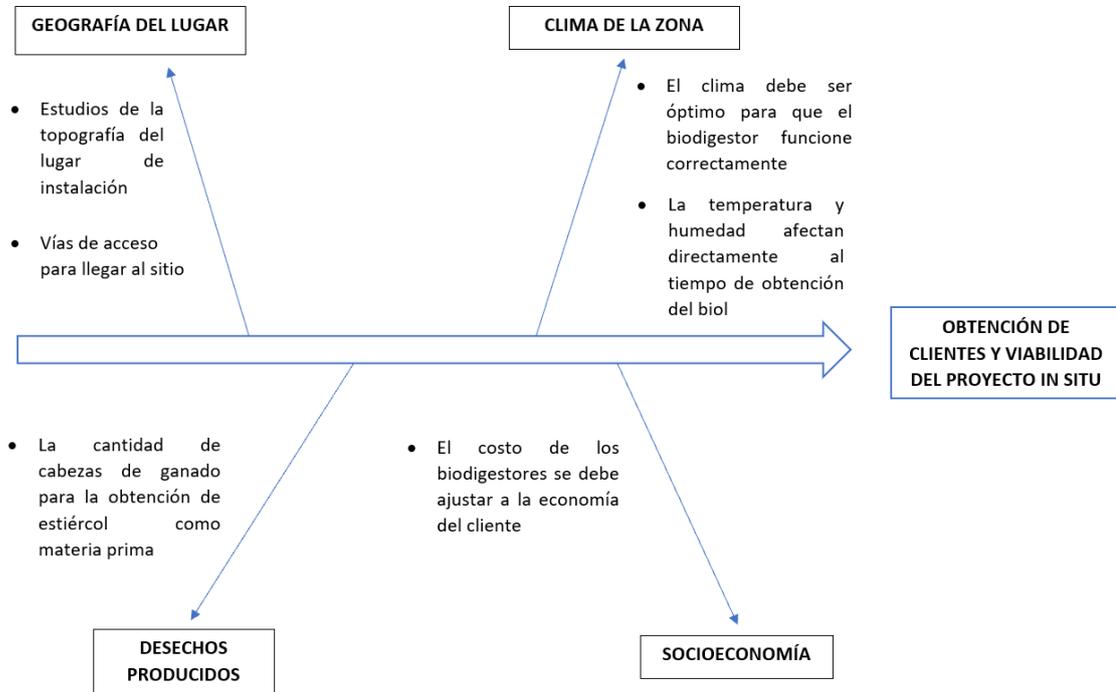


Ilustración 2-2: Espina de Pescado

Realizado por: Sánchez G., 2023

2.3 Análisis estratégico

Objetivo general

Verificar la viabilidad y rentabilidad del modelo de negocio de instalación de biodigestores que tienen como subproducto principal al biol.

Objetivos específicos/estratégicos

- Establecer una línea base desde de la consecución de los materiales hasta la instalación de los biodigestores, esto apoyado en la creación de un prototipo del producto/servicio que se va a comercializar.
- Elaborar un estudio de mercado enfocado en el análisis de las necesidades de los agricultores y ganaderos del país sobre el manejo de los residuos de origen animal y vegetal generados en sus propiedades.

- Crear una marca con una identidad sustentable y ambientalista que sea reconocible para nuestro mercado objetivo.

Misión: Brindar un servicio de aprovechamiento a través de los recursos de desecho producido por los agricultores y ganaderos; para así, reducir la contaminación ambiental y obtener un subproducto como el BIOL con el fin de utilizarlo como fertilizante orgánico y así crear una economía circular y más saludable.

Visión: Ser una empresa líder en el desarrollo e implementación de biodigestores para la obtención de BIOL como fertilizante natural y posicionarnos en el mercado de las familias agrícolas y ganaderas del país.

Valores institucionales

- **Responsabilidad social:** La empresa tiene un compromiso con el cuidado del ambiente, aprovechando los recursos que producen las familias agricultoras y ganaderas para así crear un desarrollo y economía sustentable.
- **Orientación al cliente:** El cliente que adquiera el servicio brindado por la empresa tendrá siempre la asesoría y seguimiento especializado para que se logren y obtengan los resultados planteados al inicio del convenio.
- **Calidad:** La empresa se encargará de siempre entregar un servicio de calidad acorde a las necesidades del cliente.

2.4 Estudio de mercado

2.4.1 Definición del mercado

El término mercado tiene diversos significados, pero se dirá que es el área (física o virtual) en donde confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda, para realizar las transacciones de venta y compra de bienes y servicios, a precios determinados.

Cabe señalar que mercado, desde el punto de vista de un proyecto de inversión, no solo es el lugar donde convergen vendedores y compradores, sino que también, se refiere a la población consumidora que puede ser una nación, región o localidad, un conjunto de personas de un sector o actividad y personas de determinada edad, sexo o costumbre.

2.4.2 Ubicación

Ecuador se ubica en la región noroeste de América del Sur, situándose en la zona tropical. Su nombre se deriva de la Línea Ecuatorial, que lo atraviesa de este a oeste. Limita al norte con Colombia, al sur y al este con Perú, y al oeste con el Océano Pacífico. Los actuales límites del país fueron establecidos mediante conflictos armados y acuerdos políticos, una realidad compartida con muchos otros países del mundo (Haboud & De la Vega, s.f.).

La Cordillera de los Andes divide a Ecuador en tres regiones continentales: la Costa, la Sierra y la Amazonía, además de la región Insular o Galápagos. Desde el punto de vista administrativo, territorial y poblacional, el país se compone de 24 provincias, subdivididas en cantones, que a su vez contienen parroquias, ya sea urbanas o rurales (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, s.f.).

La extensión territorial de Ecuador abarca aproximadamente 269.374 kilómetros cuadrados. Según el censo realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INEC en 2010, la población total del país alcanzó los 14.451.115 habitantes. El siguiente cuadro presenta la distribución territorial y poblacional, incluyendo la densidad poblacional provincial (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, s.f.).

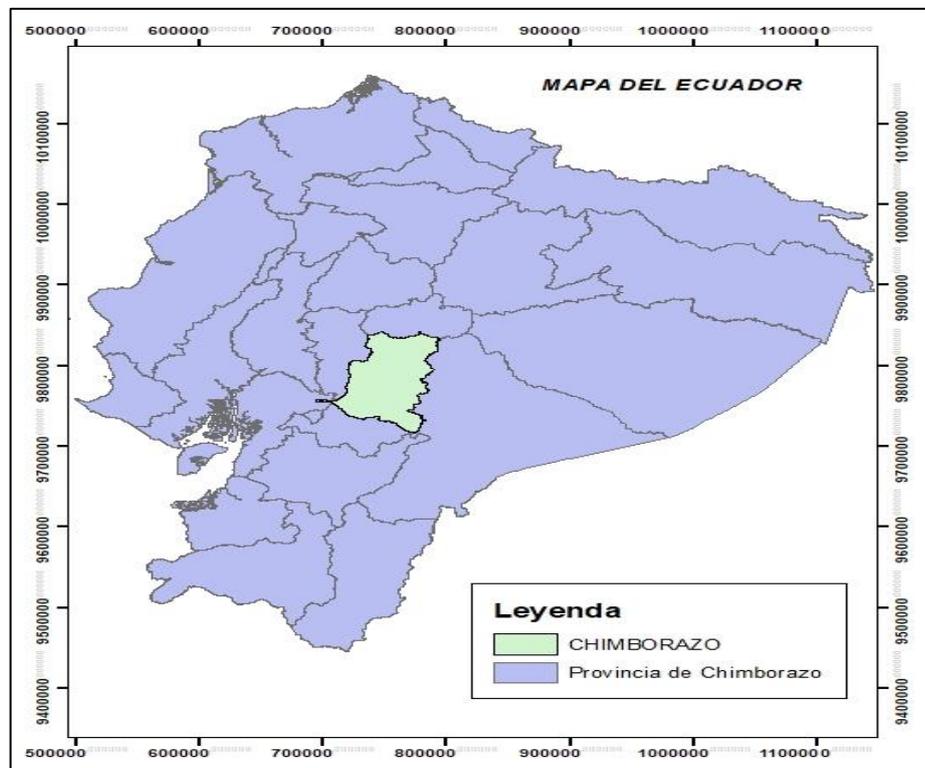


Ilustración 2-3: Mapa del Ecuador-Chimborazo

Realizado por: Sánchez G., 2023

2.4.3 Etapas del estudio del mercado

2.4.3.1 Análisis histórico del mercado

El concepto de mercado abarca varios significados, pero se puede definir como el espacio, ya sea físico o virtual, donde coinciden las fuerzas de oferta y demanda para llevar a cabo transacciones de compra y venta de bienes y servicios a precios establecidos (Moya, s.f.).

Es importante destacar que, desde la perspectiva de un proyecto de inversión, el mercado no solo se limita al lugar donde se encuentran vendedores y compradores. También hace referencia a la población consumidora, que puede abarcar una nación, región o localidad, así como un grupo de personas de un sector o actividad específicos, y personas con características particulares como edad, sexo o costumbres (Universidad Santo Tomás, s.f.).

Análisis de la situación actual

Para esta sección se consultó en las instituciones pertinentes como lo fueron el MAE y de mayor relevancia la Empresa Pública AGROCALIDAD, datos estadísticos sobre el número de productores ganaderos y cabezas de ganado bovino de todo el país, con esta información partimos para identificar los puntos geográficos más importantes para la ganadería en las 3 regiones continentales del Ecuador.

En consecuencia, podemos elaborar el estudio de mercado pertinente para saber que sectores direccionar nuestras estrategias de promoción y futura implementación del servicio.

A continuación, se presenta datos estadísticos sobre la ganadería desglosado por provincia y número de cabezas de ganado correspondiente:

Tabla 2-2: Datos numéricos de bovinos y búfalos en el Ecuador

PROVINCIA	N° DE BOVINOS	N° DE BÚFALOS	TOTAL: BOVINOS Y BUFALINOS
AZUAY	177619	27	177646
BOLÍVAR	162848	5	162853
CAÑAR	147283	61	147344
CARCHI	163654	5	163659
CHIMBORAZO	264335	6	264341
COTOPAXI	266000	46	266046
EL ORO	163782	851	164633
ESMERALDAS	375886	1523	377409
GUAYAS	316965	1639	318604
IMBABURA	104639	1	104640
LOJA	200387	15	200402
LOS RÍOS	87773	185	87958
MANABÍ	1004466	134	1004600
MORONA SANTIAGO	170292	5	170297
NAPO	51103	3	51106
ORELLANA	72226	218	72444
PASTAZA	25884	0	25884
PICHINCHA	380069	64	380133
SANTA ELENA	19300	13	19313
SANTO DOMINGO	234597	323	234920
SUCUMBÍOS	122810	574	123384
TUNGURAHUA	138045	17	138062
ZAMORA CHINCHIPE	141256	12	141268
TOTAL	4791219	5727	4796946

Fuente: AGROCALIDAD, 2023

Realizado por: Sánchez G., 2023

- **Predios y fincas ganaderas del Ecuador**

Tabla 2-3: Predios ganaderos del Ecuador

PROVINCIA	N° DE PREDIOS	PROVINCIA	N° DE PREDIOS
AZUAY	14274	MANABÍ	34073
BOLÍVAR	13711	MORONA SANTIAGO	6078
CAÑAR	11708	NAPO	3600
CARCHI	9552	ORELLANA	3291
CHIMBORAZO	35925	PASTAZA	1662
COTOPAXI	31579	PICHINCHA	24447
EL ORO	5073	SANTA ELENA	1771
ESMERALDAS	9845	SANTO DOMINGO	7677
GUAYAS	13538	SUCUMBÍOS	5846
IMBABURA	8000	TUNGURAHUA	20540
LOJA	11462	ZAMORA CHINCHIPE	7207
LOS RÍOS	3846	TOTAL	284705

Fuente: AGROCALIDAD, 2023

Realizado por: Sánchez G., 2023

- **Ganadería en la provincia**

Los ganaderos trabajan en procesos de adaptación para que estas razas se desarrollen en el clima frío y en la altura. Ese ganado usualmente se cría en el Costa, allí se desposta a los 18 meses, mientras que en las ganaderías de la Sierra alcanzan su peso ideal hasta en 22 meses de cría. (Márquez, 2021).

El 70.01% de la agricultura y ganadería se encuentra ubicada en la cabecera cantonal, Riobamba y el 29.09% en las 10 parroquias rurales. La agricultura, ganadería caza y silvicultura ocupa el primer lugar en cuanto al Población Económicamente Activa cantonal con 26.6%, es decir esta es la principal fuente de empleo; seguido del sector comercial con el 17.5% de PEA. (Mancheno, 2019).

2.4.3.2 *Análisis situación proyectada*

Utilizando los datos recopilados en la entidad estatal "AGROCALIDAD", se cuenta con un índice que identifica las provincias con mayor actividad ganadera en el país. A partir de esta información, se pueden desarrollar estrategias dirigidas a aumentar la participación de mercado en dichas provincias.

2.5 Mercado meta del proyecto

Para el análisis del mercado de un proyecto, es necesario reconocer todos los agentes que, con su participación, tienen o tendrán algún grado de influencia sobre las decisiones que definirán la estrategia comercial de la empresa. Y por ende sobre la estructura de costos y beneficios del proyecto.

Al realizarse el estudio de mercado, se deben reconocer 5 partes importantes que lo componen, dichos submercados son: el mercado proveedor, competidor, distribuidor, consumidor y externo (Morejón, 2015).

En este proyecto, el mercado meta serán los agricultores y ganaderos que no cuenten con un manejo adecuado de los residuos de origen animal como lo es el estiércol, en el estudio de mercado también se observó un interés de los ganaderos por encontrar fertilizantes para sus cultivos y follajes que servirán para mejorar el alimento de su propio ganado, en este caso se presentó el valor añadido del biol potenciado con la bacteria *trichoderma* que cumplen el interés antes mencionado.

2.5.1 Mercado proveedor

El ámbito de suministro del mercado se compone de todas las empresas que suministran insumos, materiales y equipos, así como de aquellas entidades que ofrecen servicios financieros y de mano de obra (Orjuela & Sandoval, 2015).

Se debe tener presente que para obtener los productos que se van a ofrecer, se requiere contar con los insumos necesarios, en las cantidades, calidades y oportunidad requerida.

La ausencia de estos insumos o cualquier retraso en su disponibilidad disminuyen la eficiencia de la organización. Además, si se produce una falla en el suministro, existe el riesgo de que todo lo

planificado en relación con la producción y comercialización de los productos del proyecto pueda verse comprometido (Orjuela & Sandoval, 2015).

El mercado proveedor esta principalmente compuesto por empresas especializadas en tres ramas:

1. **Materiales plásticos:** El biodigestor necesita de materia prima plástica para su funcionamiento, en este caso son: plásticos tubulares para el biodigestor, plástico de cubierta para cubrir tipo invernadero y tuberías plásticas en general. Para esta sección se utilizará materiales de la empresa “Plastigama” que ofrece la mejor relación precio-calidad.
2. **Materiales de construcción:** Aquí se utilizar diversos materiales para ensamblar el equipo, entre estos se encuentran: clavos, alambres, herramientas de construcción, equipos de protección personal, cemento, insumos de plomería, entre otros. **Nota:** Cabe resaltar que la empresa “Disensa” será la proveedora de los productos para estos dos ítems.
3. **Materiales estructurales locales:** Este punto es importante aclarar que debido al peso y volumen de los materiales a utilizar se deberá consultar precios y disponibilidad in situ, ya que no se puede transportar materiales como bloques, vigas de madera, ripio y arena por grandes distancias, y resulta mejor que sean adquiridos cerca a la ubicación de la instalación del biodigestor, por ende, se utilizará proveedores locales.

2.5.2 Mercado competidor

El sector competitivo engloba a aquellas empresas que producen y ofrecen productos similares a los del proyecto, así como a aquellas compañías que, aunque no proporcionan bienes o servicios parecidos, comparten el mismo mercado objetivo de clientes (Orjuela & Sandoval, 2015).

Por lo tanto, en el proceso de preparación y evaluación de proyectos, resulta fundamental adquirir un conocimiento detallado de la estrategia comercial que se implementará para enfrentar de manera más efectiva la competencia en el mercado consumidor.

En este contexto, es esencial reconocer que todas las organizaciones, sin excepción, tienen uno o más competidores. Ignorar la presencia de la competencia sería imprudente, ya que representa una fuerza significativa que debe ser monitoreada y para la cual se debe estar preparado para responder adecuadamente. Más aún, más allá de la mera rivalidad, muchos proyectos están intrínsecamente vinculados a la competencia con otros productos (Orjuela & Sandoval, 2015).

El mercado competidor en el Ecuador se basa en empresas que realizan Biodigestores plásticos con volúmenes establecidos listos para instalar y empresas que implementan distintos tipos de biodigestores adaptándose a la necesidad y espacios físicos del clientes, en el caso de este proyecto, se muestra interés por la segunda categoría ya que el objetivo del proyecto es adaptarse a las necesidades del cliente, se tomaron dos nombres de empresas como referencia de competencia directa, estos son: “Biodigestores Ecuador” y “Grupo Los Hidros”.

2.5.3 Mercado distribuidor

El mercado distribuidor, necesita el análisis de menos variables que los anteriores, pero no deja de ser importante.

La disponibilidad de un sistema que garantice la entrega oportuna de los productos al consumidor, es fundamental en muchos productos, como es el caso de productos perecederos, entre otros.

Los costos de distribución son determinantes en el precio al que llegarán los productos al consumidor y, por lo tanto, en la demanda que deberá enfrentar el proyecto (Orjuela & Sandoval, 2015).

En el caso de este proyecto el distribuidor será directamente la empresa que visitará de forma personalizada a cada cliente potencial para el análisis de las características del lugar donde se ubicará el biodigestor hasta la implementación del mismo, hasta allí se llevarán todos los materiales y mano de obra necesarios para la instalación del producto final.

2.5.4 Mercado consumidor

El mercado consumidor, suele ser el que requiere mayor tiempo para su estudio, por la cantidad de estudios específicos, que deben llevarse a cabo dada la complejidad del consumidor.

Los hábitos, gustos y motivaciones de compra serán determinantes al definir al consumidor real (aquel que toma la decisión de compra) y la estrategia comercial a seguir (Opera Global Business, 2017).

En este proyecto se utilizó el modelo “Buyer Persona” para ejemplificar un elemento personalizado de lo que será un potencial cliente, así que conocerá de manera más específica las características y necesidades del cliente potencial.

Tabla 2-4: Modelo “Buyer Persona”

BUYER PERSONA		
José Luis / María		
	Edad	Entre 30 – 50 años
	Género	Masculino / Femenino
	Ocupación	Ganadero / Agricultor
	Estado Civil	Casado (con hijos)
	Intereses	<ul style="list-style-type: none"> • Ganadería • Agricultura • Técnicas de producción • Manejo de residuos • Cuidado medioambiental • Adquisición de fertilizantes • Follaje de calidad
	Personalidad	Trabajador e innovador
	Metas	<p>Alcanzar el bienestar económico para su familia.</p> <p>Lograr un equilibrio entre el progreso y la sostenibilidad.</p>
	Puntos de dolor	<p>Quisiera instalar un biodigestor, pero le preocupa su mantenimiento.</p> <p>Le preocupa los costos de la instalación de un biodigestor</p>

Realizado por: Sánchez G., 2023

2.5.4.1 Recolección de datos

1. ¿Con qué género se identifica?

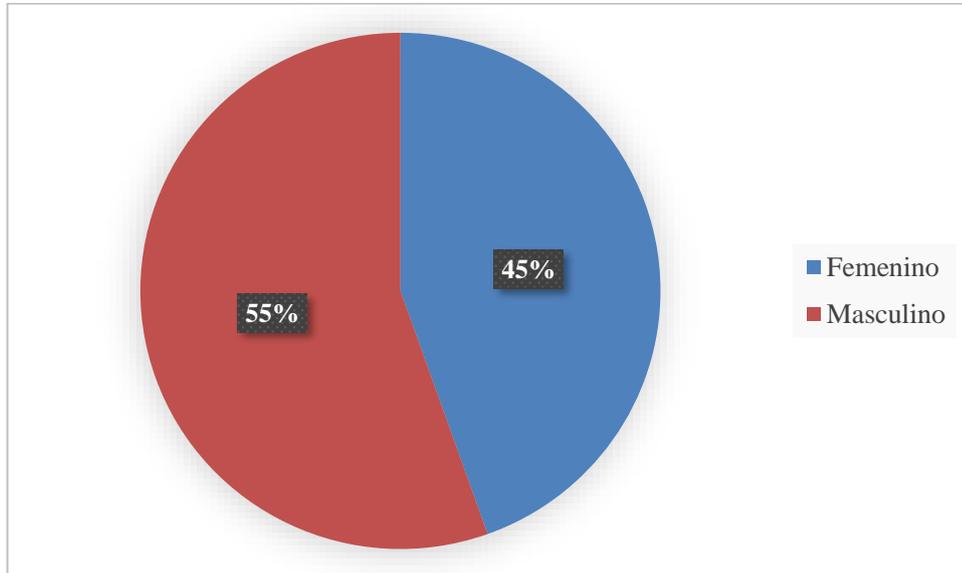


Ilustración 2-4: Pregunta 1

Realizado por: Sánchez G., 2023

2. ¿Cuál es su rango de edad?

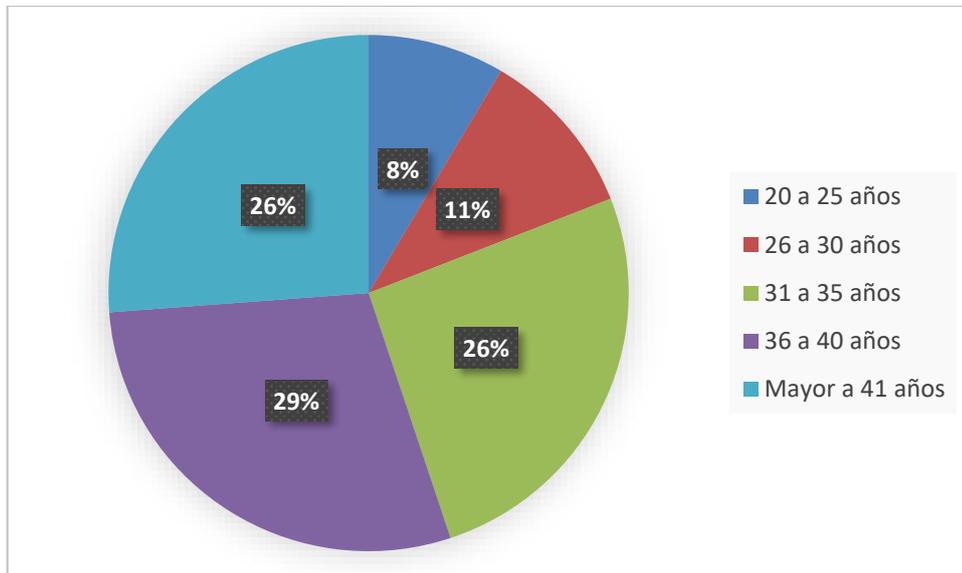


Ilustración 2-5: Pregunta 2

Realizado por: Sánchez G., 2023

3. ¿Cuál es su principal fuente de ingreso?

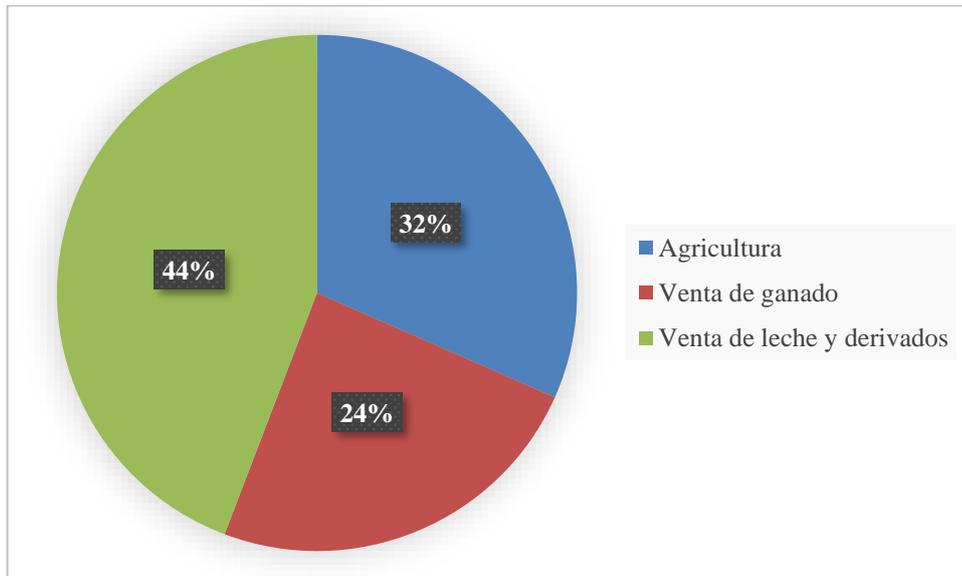


Ilustración 2-6: Pregunta 3

Realizado por: Sánchez G., 2023

4. ¿Reutiliza los desechos orgánicos que se generan en su hogar?

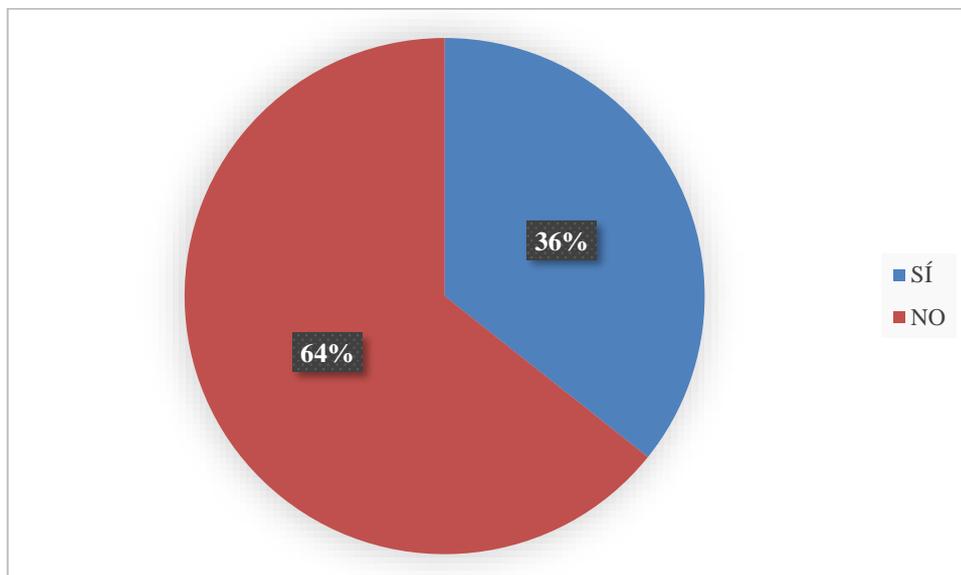


Ilustración 2-7: Pregunta 4

Realizado por: Sánchez G., 2023

5. **¿Reutiliza los desechos de origen animal que se generan en su propiedad?**

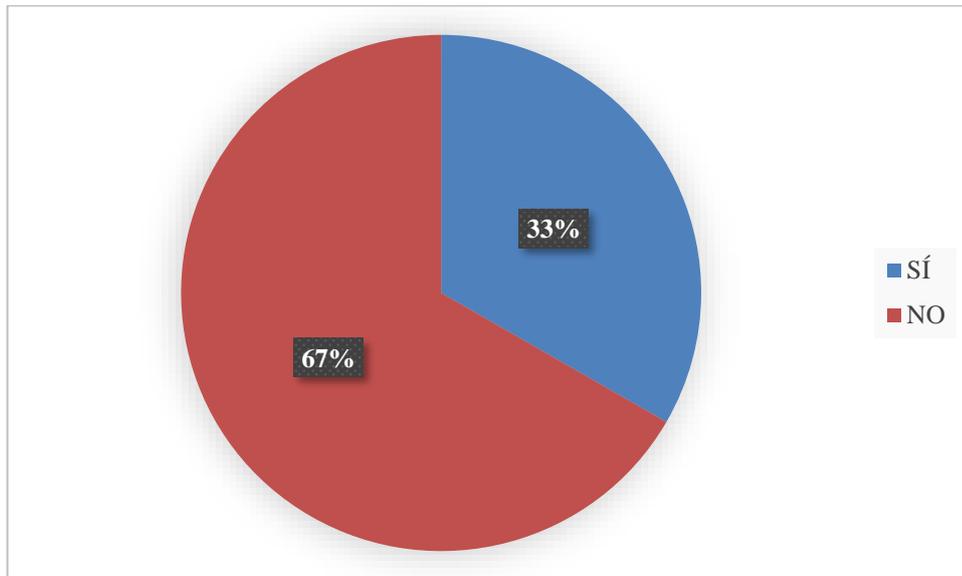


Ilustración 2-8: Pregunta 5

Realizado por: Sánchez G., 2023

6. **¿Considera usted que tanto desechos orgánicos como los de origen animal pueden causar algún tipo de impacto ambiental si no se los maneja adecuadamente?**

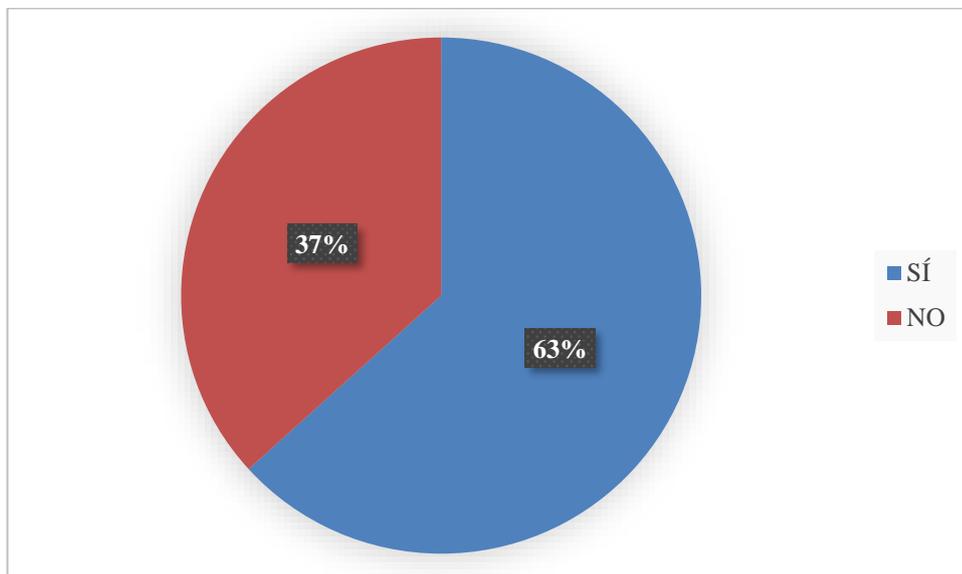


Ilustración 2-9: Pregunta 6

Realizado por: Sánchez G., 2023

7. En una escala en donde 1 es “nada informado” y 5 es “muy informado” ¿Qué tan informado se encuentra sobre el uso de BIODIGESTORES para el manejo de residuos?

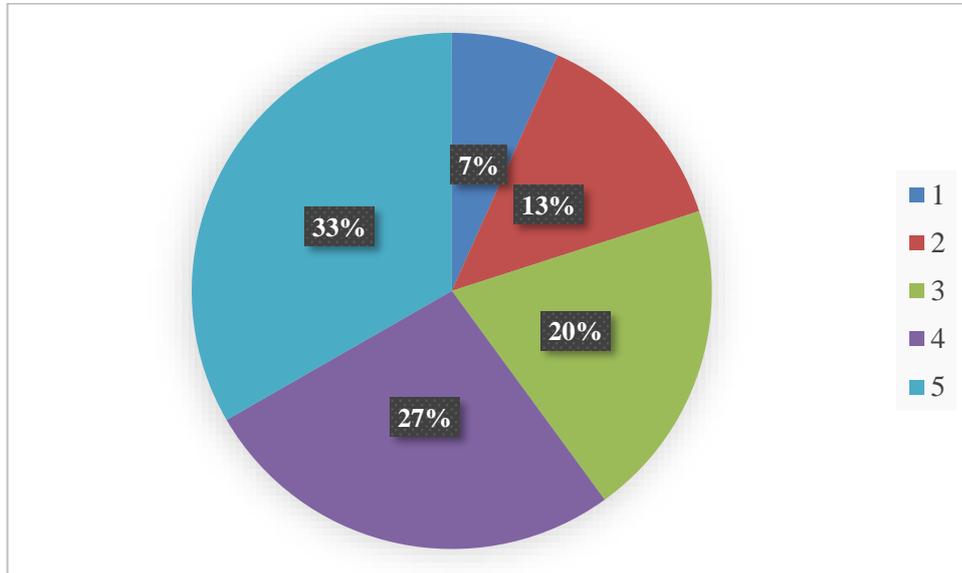


Ilustración 2-10: Pregunta 7

Realizado por: Sánchez G., 2023

8. ¿Estaría dispuesto a adquirir un producto o servicio que ayude a mitigar los impactos ambientales producidos por los desechos orgánicos y de origen animal?

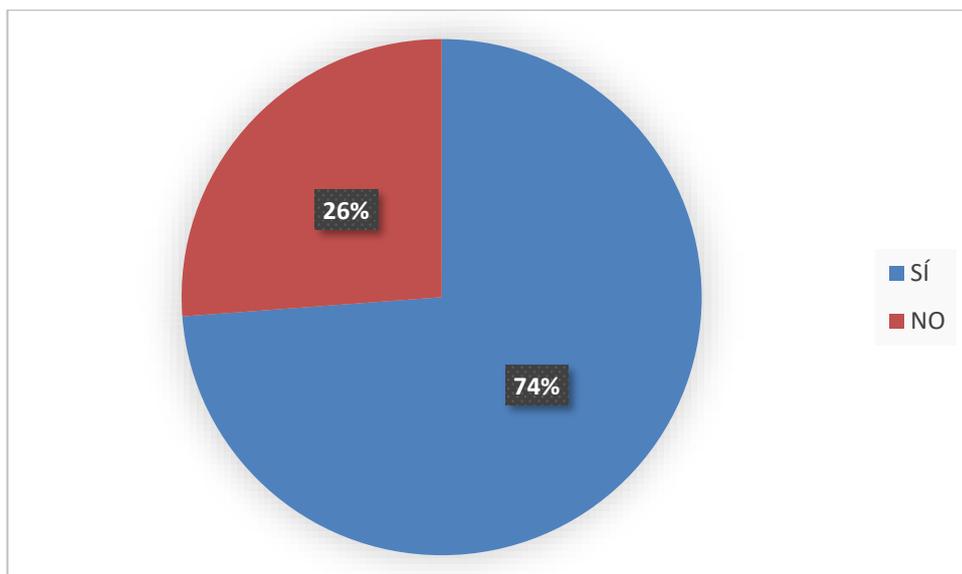


Ilustración 2-11: Pregunta 8

Realizado por: Sánchez G., 2023

9. ¿Se encuentra familiarizado con el uso del BIOL como fertilizante orgánico?

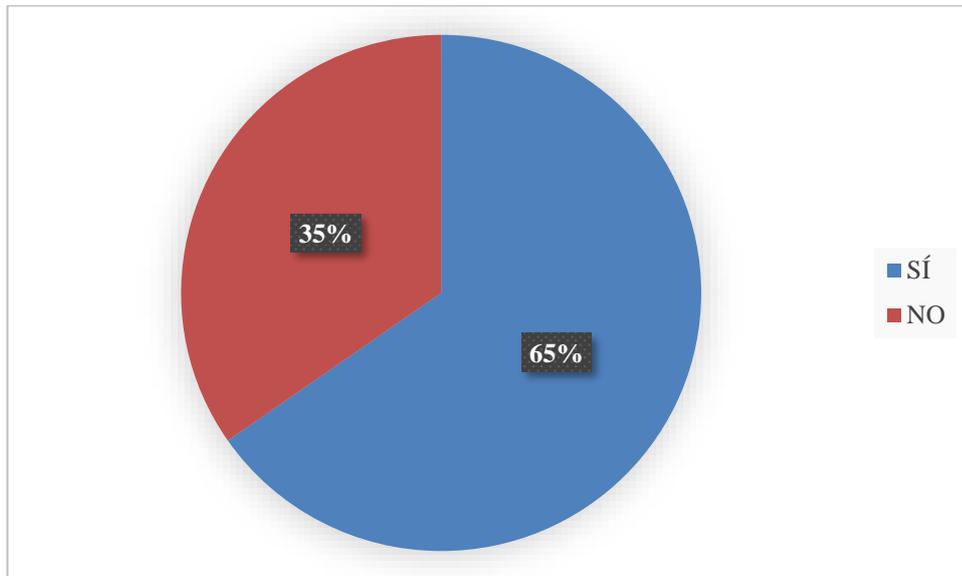


Ilustración 2-12: Pregunta 9

Realizado por: Sánchez, G., 2023

10. ¿Ha escuchado hablar sobre el hongo *trichoderma*?

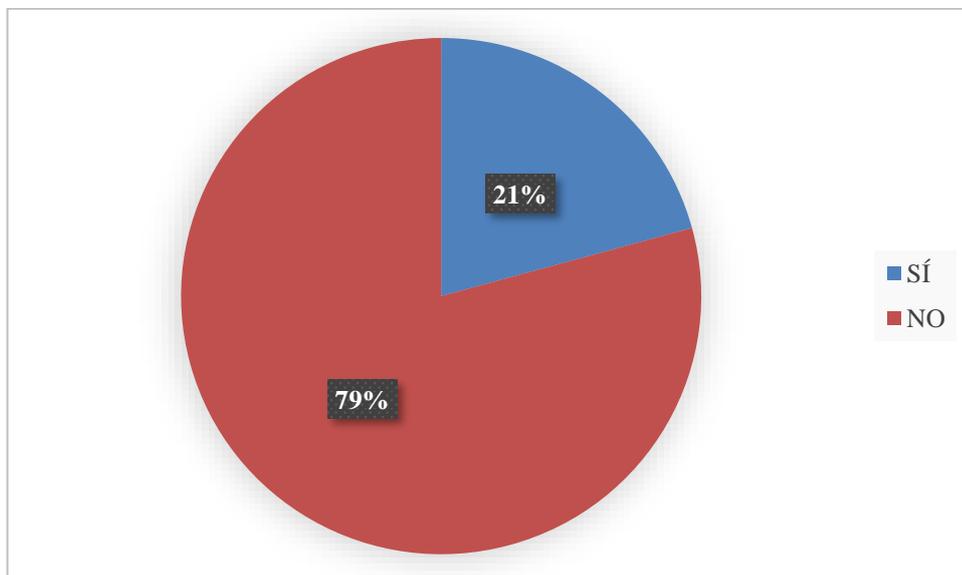


Ilustración 2-13: Pregunta 10

Realizado por: Sánchez, G., 2023

11. ¿Estaría dispuesto a adquirir un Biodigestor que le brinde como subproducto BIOL potenciado con el hongo *trichoderma* para su posterior uso como fertilizante natural?

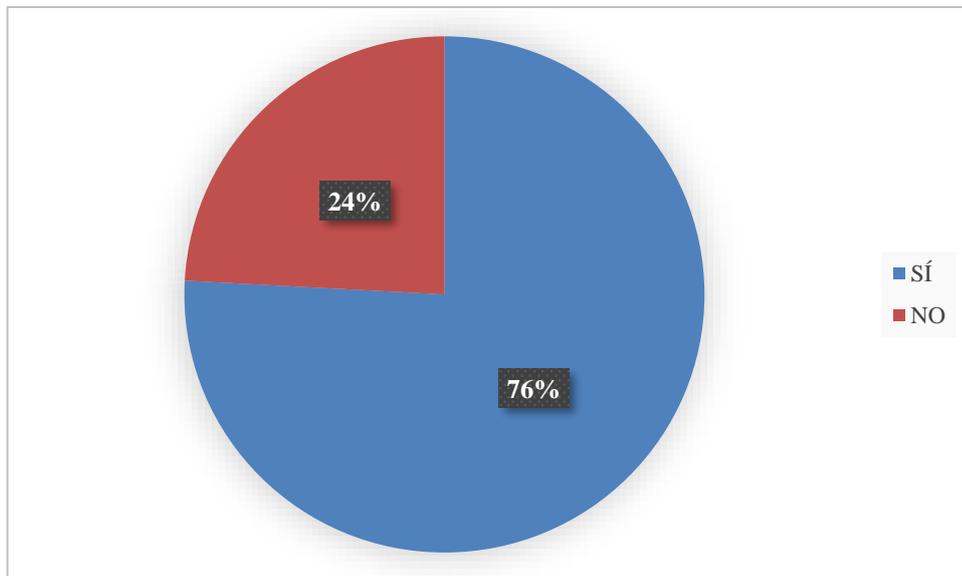


Ilustración 2-14: Pregunta 11

Realizado por: Sánchez G., 2023

12. ¿Qué características tomaría en cuenta para la adquisición de dicho equipo?

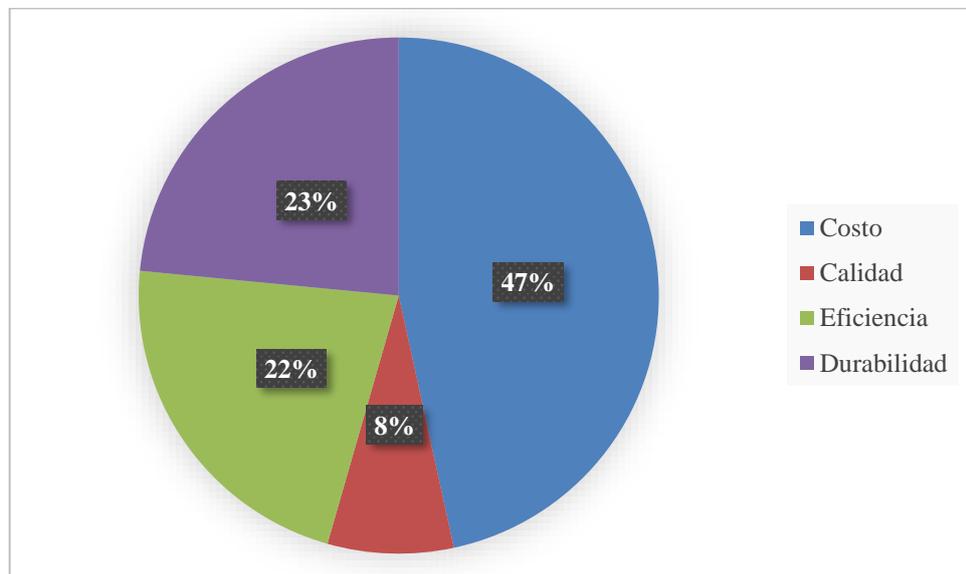


Ilustración 2-15: Pregunta 12

Realizado por: Sánchez, G., 2023

13. ¿Cuál sería el costo que estaría dispuesto a pagar por la implementación de un Biodigestor en su propiedad?

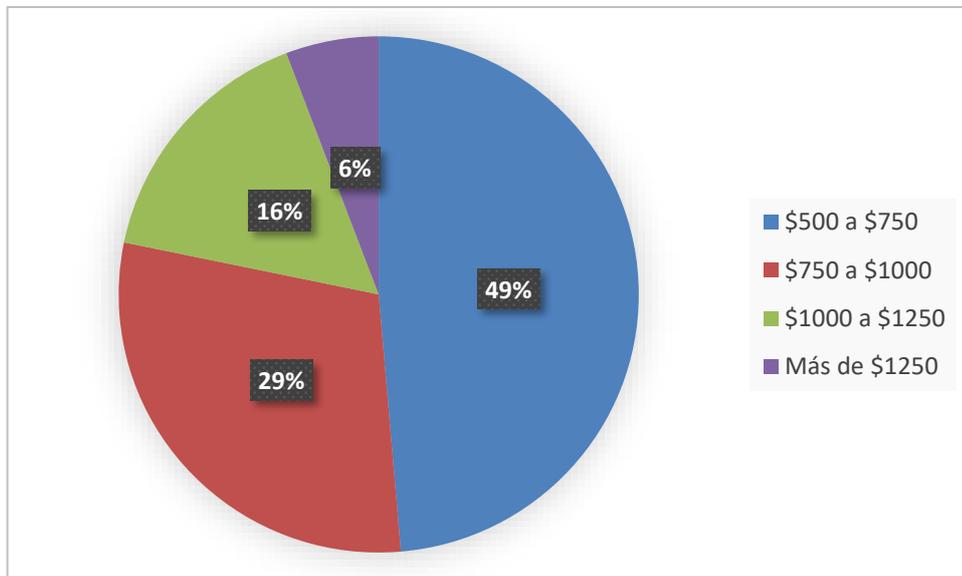


Ilustración 2-16: Pregunta 13

Realizado por: Sánchez G., 2023

14. ¿Está usted satisfecho con los beneficios y subproductos que los biodigestores le podrían brindar?

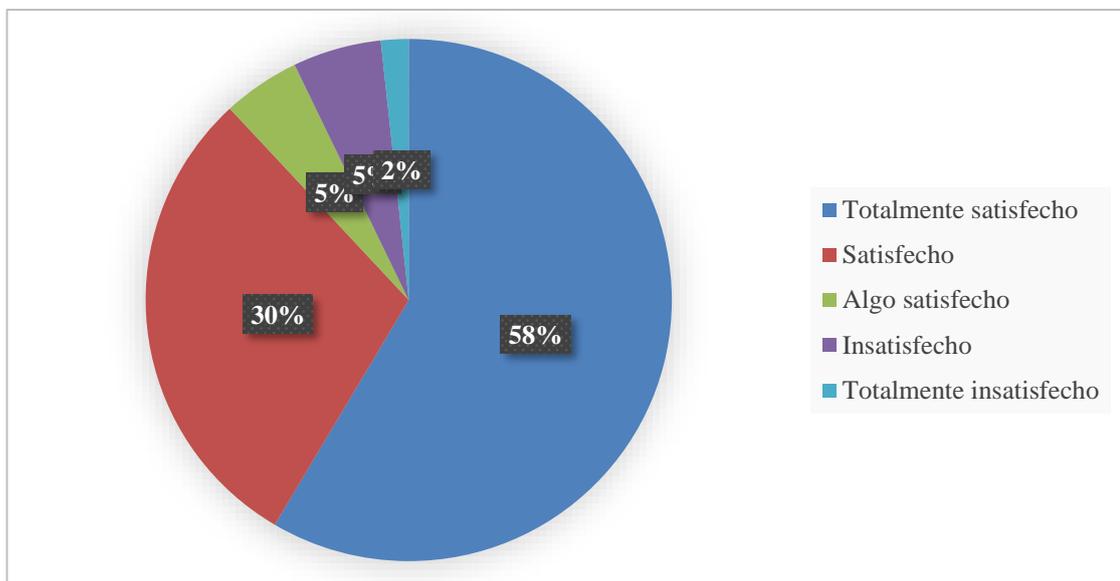


Ilustración 2-17: Pregunta 14

Realizado por: Sánchez G., 2023

15. ¿Recomendaría usted la implementación de biodigestores?

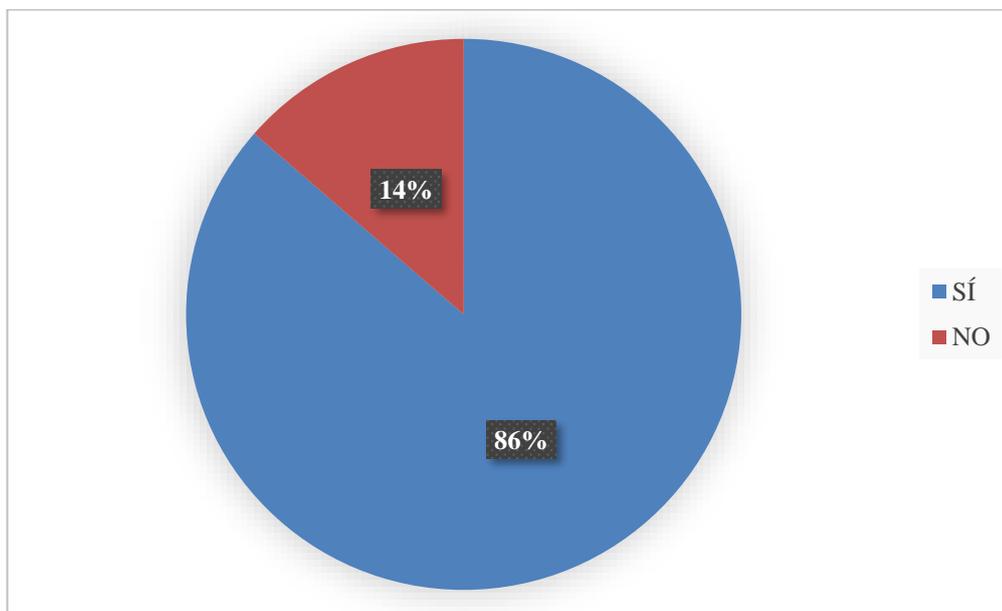


Ilustración 2-18: Pregunta 15

Realizado por: Sánchez G., 2023

2.5.5 Mercado externo

El mercado externo por sus características puede ser estudiado separadamente o inserto en los estudios anteriores. Existen variables en el mercado competidor, distribuidor y consumidor externo que pueden afectar profundamente. Por lo tanto, deben estudiarse por su efecto esperado sobre las variables del proyecto, más aún por la globalización de estos tiempos que inserta en una comunidad de orden mundial (IICA, 2018).

El Ecuador se enfrenta a una crisis socioeconómica y de seguridad la cual hace que las personas prioricen sus ingresos en cubrir necesidades básicas y desconfían también de personas y agentes externos que quieran introducirse en sus propiedades.

Para esto se deberá prestar facilidades de pago que les resulten atractivas a los ganaderos y familias que quieran adquirir el producto/servicio y así solventar sus problemas económicos.

Por otro lado, se deberá genera confianza en los clientes potenciales, mostrándose como una empresa seria que no cause incomodidad al entrar en los lugares de residencia de los clientes como lo son sus terrenos, casas o fincas (IICA, 2018).

CAPÍTULO III

3. DESCRIPCIÓN DEL EMPRENDIMIENTO

3.1 Nombre del emprendimiento

El nombre del emprendimiento se forma a partir de las palabras “Progreso” que significa: Mejora o avance que experimenta una persona o una cosa hacia un estado mejor, más avanzado o desarrollado.

Esto enfocado en el cuidado del ambiente y en un desarrollo sostenible en el ámbito de la ganadería y la agricultura, aprovechando cada uno de los elementos utilizados en las mismas, esto incluye sus productos de desechos y residuos sólidos.

Como segundo punto se encuentra la palabra “Biol” la cual es la base del emprendimiento ya que este elemento será obtenido como un subproducto de la implementación de biodigestores en los predios ganaderos, aquí se aprovecharán todos los desechos obtenidos de la agricultura y ganadería para generar una producción sostenible y circular.

3.2 Descripción del emprendimiento

El proyecto se fundamenta en el desarrollo de una idea de negocio que abarca un producto y servicio en conjunto para potenciar una economía circular, la cual va desde el correcto tratamiento de los desechos de origen animal, la obtención de un subproducto con valor agregado como lo es el biol y el ahorro de recursos económicos al dejar de invertir dinero en fertilizantes químicos con el uso de un sustituto natural como el antes mencionado.

El emprendimiento ofrecerá el servicio de instalación de biodigestores enfocados principalmente en la obtención del BIOL como subproducto de descomposición microbiana. Con esto aquellos clientes que adquieran el producto, podrán utilizar el biol en sus propios sembríos y como fortalecedor de sus follajes de pasto que servirán como alimento para su propio ganado.

La empresa formará parte desde el proceso de instalación hasta la entrega de asesoría personalizada a cada uno de los clientes que adquieran el servicio para que puedan manejar de manera correcta sus residuos y el equipo instalado.

La innovación en este proyecto es la adición del hongo *trichoderma* como aditivo del biol, el cual es un hongo cosmopolita cuya importancia radica en su capacidad de adaptación y producción de metabolitos, como enzimas, compuestos promotores de crecimiento vegetal, y compuestos volátiles, entre otros, de interés biotecnológico y ambiental.

Este género es utilizado como agente de biocontrol contra hongos fitopatógenos debido a sus múltiples mecanismos de acción, destacando la antibiosis, el micoparasitismo, la competencia por espacio y nutrientes, y la producción de metabolitos secundarios.

3.3 Modelo de negocio (CANVAS u otro modelo de negocio)

El Business Model Canvas, también conocido como Modelo Canvas, representa una estructura visual diseñada para facilitar la organización de ideas al definir el modelo de negocio. Creado por Alexander Osterwalder, este modelo se revela como una herramienta ideal para la conceptualización y creación de enfoques innovadores destinados a generar valor para los clientes. Este proceso implica la definición y creación de modelos de negocio innovadores a través de cuatro áreas fundamentales, a saber: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica. Estas se desglosan en nueve divisiones, secciones o casillas, conformando así un marco integral para la planificación estratégica (Gonzales, s.f.).

Hablamos de un modelo simple que permite su uso con facilidad, sin que eso suponga que se dejen de lado las cuestiones más estratégicas que repercuten en un negocio. Abordando la problemática de la empresa desde un punto de vista interno y otro externo, el Modelo Canvas permite que tengamos una idea clara del proyecto con un simple golpe de vista. (Gonzales, s.f.)

Tabla 3-1: Modelo CANVAS

CANVAS MODEL				
SOCIOS CLAVE	ACTIVIDADES CLAVE	PROPUESTA DE VALOR	RELACIÓN CON CLIENTES	SEGMENTOS DE CLIENTES
<ul style="list-style-type: none"> • Inversores capital semilla • Banco e instituciones de crédito 	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de red de capacitación de agricultores y ganaderos para la obtención 	<p>La idea de negocio se enfoca en la implementación e instalación de biodigestores en las</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asesoría personalizada • Asistencia en el manejo de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultores y ganaderos

<ul style="list-style-type: none"> • Agricultores • Ganaderos 	de datos de contacto <ul style="list-style-type: none"> • Creación de una comunidad virtual en donde se mantenga informado al segmento de mercado 	propiedades de los clientes potenciales, el equipo producirá un subproducto llamado biol que será potenciado con el hongo <i>trichoderma</i> , el cual mejora		
	RECURSOS CLAVE <ul style="list-style-type: none"> • Capital semilla • Inversión en publicidad y creación de marca 	la calidad y utilidad del fertilizante natural	CANALES <ul style="list-style-type: none"> • Medios tradicionales para la difusión de los beneficios del emprendimiento • Marketing digital 	
ESTRUCTURA DE COSTOS <ul style="list-style-type: none"> • Materiales del equipo • Costos de instalación • Pago de capacitadores y técnicos de control post-instalación 		FUENTES DE INGRESOS <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de utilidad en los materiales del biodigestor • Utilidad sobre el trabajo de instalación • Capacitación adicional al servicio establecido 		

Realizado por: Sánchez G., 2023

3.4 Marketing Mix (4P)

Este término es utilizado para describir un conjunto de herramientas y estrategias tácticas que una empresa utiliza para promover y vender sus productos o servicios en el mercado. Esencialmente, se trata de las acciones que una compañía emplea para influir en la demanda de sus productos o servicios. La estrategia del Marketing Mix se basa en cuatro componentes principales, comúnmente conocidos como las 4 P del marketing: Producto, Precio, Plaza (o Distribución) y Promoción. Kotler, P., & Armstrong, G. (2016).

1. **Producto:** Se refiere a las características y atributos del producto o servicio que la empresa ofrece. Esto incluye la calidad, el diseño, las características, el embalaje y todo lo que hace que el producto sea atractivo para los consumidores.

2. **Precio:** Es el valor monetario asignado al producto o servicio. La fijación de precios implica considerar aspectos como costos de producción, estrategias de competencia, percepción de valor por parte de los clientes y objetivos de la empresa.
3. **Plaza (Distribución):** Se relaciona con la forma en que el producto se pone a disposición del cliente. Incluye la selección y gestión de canales de distribución, la logística, la ubicación de puntos de venta y cualquier aspecto que permita que el producto esté disponible para los consumidores.
4. **Promoción:** Refiere a las estrategias de marketing y comunicación utilizadas para informar, persuadir y recordar a los clientes sobre el producto o servicio. Incluye publicidad, relaciones públicas, ventas personales, promociones y marketing digital, entre otros.

Este concepto del Marketing Mix fue popularizado por E. Jerome McCarthy en la década de 1960, y aunque las 4 P originales han evolucionado, se ha expandido para incluir otros elementos, como procesos, personas y evidencia física (en el contexto de servicios), adaptándose a las necesidades cambiantes de los mercados y las estrategias de las empresas. McCarthy, E. J. (1960).

3.4.1 Logotipo

Un logo es un componente crucial de la identidad de una empresa, ya que suele ser la primera impresión que los clientes tienen de ella. Aunque los elementos específicos pueden variar según la marca y su sector, hay ciertos aspectos clave que un logo empresarial debe tener para ser efectivo: (Andrade, Gallardo, & Cantos, 2022).

1. **Sencillez y claridad:** Un logo debe ser simple y fácil de reconocer. Debe ser comprensible incluso a primera vista, tanto en su forma como en su significado.
2. **Memorabilidad:** Debe ser fácil de recordar para que los clientes lo asocien rápidamente con la marca.
3. **Versatilidad:** Un logo efectivo debe funcionar bien en diferentes tamaños y contextos, ya sea en una tarjeta de presentación o en vallas publicitarias. Debe ser igualmente impactante y claro en todas las dimensiones.
4. **Relevancia:** El diseño del logo debe reflejar la esencia y la identidad de la empresa. Debe transmitir los valores, la misión y la imagen de la marca.
5. **Atemporalidad:** Aunque a veces se ajustan, los logos que perduran en el tiempo suelen ser aquellos que no siguen modas pasajeras. Un logo debe tener la capacidad de ser relevante durante muchos años.

6. **Originalidad:** Aunque puede inspirarse en otras fuentes, un logo exitoso debe ser único y distintivo, evitando parecerse demasiado a otros logos existentes.
7. **Adecuación al público objetivo:** Debe resonar con el público al que se dirige la marca, considerando su edad, intereses, valores y estilo.
8. **Flexibilidad en el uso del color:** Debe ser igualmente efectivo en color o en blanco y negro, considerando que puede utilizarse en diferentes contextos y materiales (Andrade, Gallardo, & Cantos, 2022).



Ilustración 3-1: Logotipo

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 3-2: Componentes del Logotipo

COMPONENTES DEL LOGOTIPO	
CÍRCULO VERDE	Representa el entorno verde y la economía circular que persigue el proyecto
CONTENEDOR	Es el objeto que contiene el biol que es el eje del proyecto
PLANTA	Representa el crecimiento y bienestar en el que está enfocada la empresa
TIERRA	Es el medio en donde se origina la producción final que es indispensable para el público objetivo

Realizado por: Sánchez G., 2023

3.4.2 Gama cromática

VERDE	AZUL	VERDE AMARILLO	CELESTE
#8ABE52	#456C7B	#C9BD29	#95D7F1
TRICOMÍA	TRICOMÍA	TRICOMÍA	TRICOMÍA
R: 138%	R: 69%	R: 201%	R: 149%
G: 190%	G: 108%	G: 189%	G: 215%
B: 82%	B: 123%	B: 41%	B: 241%
CUATRICOMIA	CUATRICOMIA	CUATRICOMIA	CUATRICOMIA
C: 53%	C: 73%	C: 26%	C: 44%
M: 1%	M: 42%	M: 16%	M: 0%
Y: 82%	Y: 37%	Y: 92%	Y: 4%
K: 0%	K: 22%	K: 2%	K: 0%

Ilustración 3-2: Gama Cromática

Realizado por: Sánchez G., 2023

3.4.3 Tipografía corporativa



Ilustración 3-3: Tipografía

Realizado por: Sánchez G., 2023

3.5 Sistema de producción y/o servicio

3.5.1 *Análisis preliminar del sitio de implantación:*

Antes de proceder con la instalación de un biodigestor, es esencial considerar las características específicas del lugar. Principalmente, se debe evaluar la proximidad al área de aprovechamiento del gas o a la región donde se generan los residuos. Además, es necesario que el lugar cuente con acceso a agua para alimentar el digestor, sin que esta necesariamente sea potable (Maroto & Indiveri, s.f.).

La temperatura juega un papel crucial en el rendimiento del biodigestor, ya que las condiciones óptimas oscilan entre 20 y 45 °C. Es fundamental mantener estas temperaturas constantes durante la mayor parte del tiempo para asegurar un rendimiento eficiente del proceso y, por ende, una producción continua de biogás. Las fluctuaciones bruscas de temperatura pueden interrumpir el proceso, ya que los microorganismos responsables de la generación de biogás no toleran cambios abruptos. Se sugiere la implementación de medidas de aislamiento o calefacción en caso de que la zona carezca de las condiciones requeridas (Apolo, 2019).

Antes de instalar un biodigestor, se deben examinar detalladamente las condiciones necesarias para su correcto funcionamiento, teniendo en cuenta:

- Ubicación del sitio (relacionada con la proximidad de residuos, agua y aprovechamiento de gas).
- Espacio disponible para la instalación.
- Temperaturas promedio (invierno/verano).
- Método de calefacción o aislamiento.
- Costo de los materiales.
- Disponibilidad de mano de obra para la construcción.
- Disponibilidad de agua.
- Tipo de residuo.
- Ámbito de aplicación (Maroto & Indiveri, s.f.)

3.5.2 Selección de biodigestor

Construcción del prototipo tubular de biodigestor: Siguiendo la metodología propuesta por (Rochina, 2018) para la creación de un biodigestor tipo tubular, se deben llevar a cabo los siguientes pasos:

1. Realizar una abertura en el centro de la bolsa del biodigestor para permitir la salida y conducción controlada del biogás. A continuación, se debe pegar una rosca en dicho punto.
2. Colocar 0.50 metros de tubo en la entrada del biodigestor, ajustándolo con tiras de caucho. En la salida del biodigestor, continuar con 0.50 centímetros de tubería.
3. Evacuar el aire del interior del biodigestor y conectar una llave a la rosca previamente ubicada en la salida del biogás para facilitar su liberación controlada.
4. Colocar un codo de ½ pulgada en la llave y agregar una unión de ½” para conectar a una manguera de 1 metro, luego unir a una T de 1/2”.
5. Utilizar la T para instalar una bomba de agua a la que se le introduce 10 centímetros de manguera, asegurándola a la T.
6. Agregar una unión al extremo libre de la conducción de biogás, sujetar ½ metro de manguera y conectar a una llave de paso para llenar la bolsa de almacenamiento de biogás.
7. Introducir una unión de 1/2” en el extremo de la funda de biogás, asegurándola a una llave de ½”. Insertar el equipo de venoclisis por el cual se liberará el biogás.
8. Verificar la instalación, asegurándose de que todos los tubos y roscas estén bien sujetos. Para mayor seguridad, se puede añadir pegante para evitar posibles fugas.

Construcción de la cubierta de invernadero y zanja: Para este proceso, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Excavar una zanja, eliminando raíces y revistiendo el piso y las paredes con plástico para prevenir filtraciones de humedad desde el suelo.
2. Colocar sacos en las zanjas y esparcir paja seca a lo largo de ellas para conservar y aumentar la temperatura, favoreciendo así la fermentación del sustrato.
3. Realizar cuatro huecos en las esquinas, colocar postes sobre los cuales extender un plástico que actuará como cubierta para minimizar la transmisión de calor, manteniendo una temperatura óptima para el desarrollo de microorganismos.

Preparación del sustrato: Para optimizar el rendimiento del biodigestor, se recomienda introducir biomasa fresca para lograr una carga orgánica efectiva. Implementar una dilución

óptima de 1:3, es decir, agregar 3 litros de agua por cada kilogramo de estiércol, mezclando homogéneamente sin dejar grumos. También se aconseja retirar material grueso o granuloso para evitar la acumulación en las tuberías.

Adición del hongo *trichoderma* al subproducto final BIOL

El *trichoderma* es un género de hongos beneficiosos que se utiliza comúnmente en la agricultura y la horticultura para promover el crecimiento de plantas y protegerlas contra patógenos dañinos. Se deben seguir estos pasos generales para añadir Trichoderma al suelo: (Chiriboga, Gómez, & Garcés, 2015).

Forma de Aplicación

Polvo o gránulos: El Trichoderma a menudo se presenta en forma de polvo o gránulos. Se puede esparcir estos directamente en el suelo.

Productos líquidos: Algunos productos contienen Trichoderma en forma líquida, y estos se pueden aplicar directamente al suelo o mezclar con agua antes de la aplicación.

Distribución Uniforme: Es importante distribuir el Trichoderma de manera uniforme en el área donde se quiera promover su acción. Esto asegura que todas las raíces de las plantas tengan acceso al beneficio del hongo.

Época de Aplicación: La aplicación de Trichoderma puede realizarse durante la preparación del suelo antes de plantar o incluso después del establecimiento de las plantas.

Seguimiento de las Instrucciones del Producto:

Es crucial seguir las instrucciones proporcionadas en el envase del producto específico que se está utilizando. Las concentraciones y métodos de aplicación pueden variar según la marca y el tipo de producto.

Condiciones Ambientales: *Trichoderma* prospera en condiciones húmedas y bien aireadas. Se debe mantener un nivel adecuado de humedad en el suelo para favorecer su crecimiento y actividad.

Compatibilidad con Otros Insumos: El hongo *Trichoderma* debe ser compatible con otros insumos que se estén utilizando en el cultivo. En algunos casos, puede haber interacciones que afecten la eficacia de los productos.

Observación y Evaluación: Se debe monitorear el crecimiento de las plantas y observar si hay mejoras en la salud y desarrollo. *Trichoderma* a menudo se asocia con un aumento en la resistencia de las plantas a enfermedades (Hernández, Ferrera, & Alarcón, 2019).

Tabla 3-3: Ficha Técnica

COMPOSICIÓN	Concentrado de esporas a partir de cepas del hongo <i>trichoderma spp.</i>
UNIDADES FORMADORAS DE COLONIAS	1 x 10 ⁹
MECANISMO DE ACCIÓN	Es un microorganismo antagonista de patógenos que se encuentran presentes en la mayoría de los suelos. Posee un control eficaz de enfermedades en plantas, amplio rango de acción, amplia propagación en el suelo aumentando sus poblaciones y ejerciendo un control duradero sobre hongos fitopatógenos.
BENEFICIOS Y VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> • Protege las raíces de enfermedades causadas por hongos patógenos, permitiendo que el sistema radicular sea más fuerte. • Aumenta la capacidad de capturar nutrientes y de retener humedad, haciendo a las plantas más fuerte a condiciones de estrés hídrico. • No requiere equipamiento especial para su aplicación

Realizado por: Sánchez, G. 2023

CAPÍTULO IV

4. ENTORNO JURÍDICO

4.1 Estructura orgánica del emprendimiento

La configuración organizativa de una empresa establece el sistema jerárquico en su interior, proporcionando un marco para la definición de funciones y tareas de todos sus miembros, así como para establecer las relaciones entre ellos.

Esta estructura se encuentra estrechamente vinculada a la cultura empresarial y al estilo de liderazgo. No hay una estructura organizacional que sea inherentemente mejor o peor que otra; más bien, la clave reside en adaptar la estructura de la organización de acuerdo con los objetivos específicos, el sector de actividad, y otros factores relevantes (ThePower business school, 2020).

La empresa “PROGRESBIOL” está compuesta por diferentes jerarquías, entre departamentos y direcciones, cada una de estas tendrá una función específica e indispensable para el funcionamiento del proyecto, dichos departamentos serán dirigidos por profesionales que estarán al frente de las actividades y el control de los resultados.

Es importante escoger correctamente a los profesionales y al personal que va a ser parte del proyecto, ya que al ser un emprendimiento naciente se deben priorizar los recursos e invertir el dinero inteligentemente.



Ilustración 4-1: Estructura orgánica

Realizado por: Sánchez G., 2023

4.1.1 Gerente

El rol del gerente implica la dirección y gestión de una organización, institución o empresa, situándose entre las personas de mayor responsabilidad dentro de la compañía. Su función es esencial, ya que el desempeño adecuado de sus responsabilidades contribuye significativamente a la consecución de objetivos fundamentales, que pueden abarcar aspectos diversos como (Guerrero, Ballesteros, & Herrera, 2018).

- **Mantener un equipo motivado y satisfecho:** El gerente desempeña un papel vital en la gestión de recursos humanos. Al crear un entorno de trabajo positivo y alentador, puede aumentar la moral de los empleados, lo que a su vez lleva a un mayor compromiso y satisfacción laboral. Un equipo motivado tiende a ser más productivo y a estar dispuesto a asumir desafíos, lo que puede resultar en un mejor desempeño y en la retención de talento clave (Guerrero, Ballesteros, & Herrera, 2018).
- **Cohesionar el equipo:** El gerente actúa como un facilitador de relaciones dentro del equipo. Fomenta la colaboración, la comunicación efectiva y la construcción de relaciones sólidas entre los miembros del equipo. Cuando el equipo está cohesionado, es más probable que trabaje de manera armoniosa y se apoye mutuamente, lo que mejora la eficiencia y la efectividad de las operaciones.
- **Aumentar la productividad laboral:** El gerente tiene la responsabilidad de asegurarse de que los empleados estén trabajando de manera eficiente y que se cumplan los objetivos de producción o servicio. Esto implica la asignación adecuada de tareas, la eliminación de obstáculos para el rendimiento y la implementación de sistemas y procesos que optimicen la productividad. Al hacerlo, contribuye a que la empresa alcance sus metas y a que los empleados se sientan valorados por su contribución.
- **Reducir los costes de la empresa:** El gerente también juega un papel importante en la gestión de costes. Esto incluye la supervisión de los presupuestos, la identificación de áreas donde se pueden reducir gastos innecesarios y la búsqueda de formas más eficientes de operar. Al controlar los costes de manera efectiva, contribuye a mejorar la rentabilidad de la empresa y a garantizar su sostenibilidad a largo plazo.
- **Liderazgo y toma de decisiones:** Un gerente ejerce un papel de liderazgo dentro de la organización. Es responsable de tomar decisiones importantes que afectan a la empresa en su conjunto, desde la estrategia de negocios hasta la gestión de recursos humanos. Su capacidad para liderar y tomar decisiones acertadas influye directamente en la dirección y el éxito de la empresa.

- **Gestión de recursos:** Los gerentes son responsables de la asignación y gestión eficiente de los recursos de la empresa, incluyendo el capital, el personal y los activos. Esto implica planificar y controlar los presupuestos, optimizar la utilización de recursos y asegurarse de que la empresa esté funcionando dentro de sus capacidades financieras.
- **Supervisión y coordinación:** Los gerentes desempeñan un papel crucial en la supervisión y coordinación de las actividades diarias de la empresa. Aseguran que los equipos de trabajo estén alineados con los objetivos y las metas de la empresa, y que se cumplan los plazos establecidos. Esto garantiza la eficiencia operativa y la calidad del trabajo.
- **Desarrollo de estrategias:** Los gerentes son responsables de desarrollar y ejecutar estrategias para el crecimiento y la competitividad de la empresa. Esto implica analizar el entorno empresarial, identificar oportunidades y amenazas, y diseñar planes para aprovechar esas oportunidades y superar desafíos.
- **Comunicación y motivación:** Los gerentes desempeñan un papel fundamental en la comunicación interna y externa de la empresa. Deben comunicar de manera efectiva los objetivos y la visión de la empresa a los empleados y otras partes interesadas. Además, motivan y guían a los equipos para alcanzar los objetivos empresariales, fomentando un ambiente de trabajo productivo y positivo (Guerrero, Ballesteros, & Herrera, 2018).

4.1.2 Departamento financiero

El departamento financiero desempeña un papel crucial en el éxito y la sostenibilidad de una empresa. Dentro de su importancia están los siguientes puntos a tomar en cuenta:

- **Gestión de recursos financieros:** El departamento financiero se encarga de gestionar los recursos financieros de la empresa, incluyendo la planificación y el control presupuestario. Esto es esencial para asegurar que la empresa cuente con los fondos necesarios para operar, invertir y expandirse. Además, ayuda a evitar problemas de liquidez que podrían poner en peligro la continuidad del negocio (Nava, 2019).
- **Toma de decisiones basadas en datos:** El departamento financiero proporciona información financiera precisa y oportuna que respalda la toma de decisiones estratégicas. Los emprendedores deben evaluar constantemente la rentabilidad de sus proyectos y tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos. Los datos financieros sólidos son esenciales para evaluar el rendimiento y la viabilidad de los proyectos.
- **Financiamiento y capitalización:** El departamento financiero es responsable de identificar fuentes de financiamiento, como préstamos, inversionistas o capital de riesgo, que puedan respaldar el crecimiento de la empresa. Además, trabaja en la estructuración de acuerdos

financieros y en la presentación de propuestas a posibles inversionistas. Esto es fundamental para garantizar que la empresa cuente con los recursos necesarios para llevar a cabo sus proyectos de emprendimiento.

- **Gestión de riesgos financieros:** El departamento financiero se encarga de evaluar y gestionar los riesgos financieros a los que se enfrenta la empresa. Esto incluye la identificación de riesgos como la volatilidad de los mercados, los cambios en los costes operativos y las fluctuaciones en las tasas de interés. La gestión adecuada de estos riesgos es esencial para proteger los activos y la estabilidad financiera de la empresa (Carrillo, 2015).
- **Cumplimiento normativo y fiscal:** El departamento financiero se asegura de que la empresa cumpla con todas las obligaciones legales y fiscales. Esto incluye la presentación oportuna de informes financieros y la gestión de impuestos. El cumplimiento adecuado es esencial para evitar sanciones legales y garantizar la reputación y la continuidad del negocio.

El departamento financiero desempeña un papel esencial en el desarrollo de proyectos de emprendimiento al gestionar los recursos financieros, proporcionar datos para la toma de decisiones, facilitar el acceso al financiamiento, gestionar riesgos y garantizar el cumplimiento normativo. Su contribución contribuye a la estabilidad financiera y al éxito a largo plazo de la empresa (Carrillo, 2015).

4.1.3 Departamento de producción

El área de producción, también conocida como operaciones, tiene la responsabilidad de convertir los recursos o materias primas en el producto final o bienes comerciales que la empresa entregará a sus clientes. Aunque comúnmente se asocia con sectores industriales, su función es crucial incluso en empresas de servicios (CEDEC, 2022).

Dentro de sus diversas funciones para transformar materias primas en productos comercializables, es esencial establecer un flujo de proceso eficiente que determine la cantidad de recursos necesarios para la producción. Por lo tanto, el equipo debe colaborar estrechamente con otros departamentos, como el de compras, para realizar previsiones precisas y garantizar la disponibilidad de materiales en cada etapa de producción (CEDEC, 2022).

Además, tienen la responsabilidad de planificar la línea de producción en todas sus fases. El líder del departamento asigna tareas al equipo, coordinándolas para asegurar el avance exitoso en la elaboración del producto. Es importante que busquen siempre la máxima eficiencia, en especial

en todo lo relacionado con el consumo de materia prima, el mínimo inventario requerido y el tiempo estimado de duración del proceso con el objetivo de minimizar los costes de producción.

4.1.4 Departamento de marketing

El departamento de marketing desempeña un papel indispensable en el éxito de una empresa, y su importancia radica en varios aspectos clave. En primer lugar, el marketing es esencial para la identificación y comprensión de las necesidades y deseos del mercado objetivo. A través de la investigación de mercado y el análisis de datos, el departamento de marketing puede ayudar a la empresa a desarrollar productos o servicios que resuelvan problemas reales y satisfagan las demandas del público (Purshel, 2023).

En segundo lugar, el marketing se encarga de promover la visibilidad y la marca de la empresa. Esto implica estrategias de publicidad, promoción, relaciones públicas y marketing digital que ayudan a la empresa a destacar en un mercado competitivo. La construcción y el mantenimiento de una sólida imagen de marca son esenciales para atraer a clientes y crear lealtad a largo plazo.

Por último, el departamento de marketing es fundamental para la generación de demanda y la expansión de la base de clientes. A través de estrategias de generación de leads, campañas de marketing digital y promociones, el marketing puede atraer nuevos clientes y retener a los existentes. En última instancia, contribuye directamente a aumentar los ingresos y el crecimiento de la empresa. En resumen, el marketing desempeña un papel vital en la identificación de oportunidades, la promoción de la marca y la generación de demanda, lo que es esencial para el desarrollo exitoso de proyectos de emprendimiento (Purshel, 2023).

4.1.5 Departamento de logística

El departamento de logística juega un papel crítico en una empresa, especialmente en el ámbito del emprendimiento. Su importancia radica en la gestión eficiente de la cadena de suministro y la distribución de productos o servicios (Guzmán, 2014).

Importancia del departamento de logística en una empresa:

- **Optimización de costos:** La logística eficiente ayuda a reducir los costos operativos al minimizar el tiempo y los recursos necesarios para mover productos o servicios de un lugar a otro. Esto es particularmente crucial para las empresas emergentes con recursos limitados.

- **Mejora de la satisfacción del cliente:** Un departamento de logística efectivo garantiza que los productos o servicios lleguen a tiempo y en buen estado a los clientes. La satisfacción del cliente es esencial para el éxito de cualquier negocio y puede fomentar la lealtad del cliente y las recomendaciones positivas.
- **Gestión de inventario:** El control adecuado del inventario es esencial para evitar el agotamiento de productos o el exceso de stock, lo que puede afectar negativamente el flujo de efectivo y la rentabilidad. El departamento de logística supervisa esto y ayuda a mantener un equilibrio saludable.
- **Eficiencia en la cadena de suministro:** La logística también implica la gestión de proveedores y la coordinación de la cadena de suministro. Esto garantiza que los productos o materias primas necesarias estén disponibles cuando se necesiten, reduciendo los retrasos y los cuellos de botella en la producción.
- **Adaptabilidad y escalabilidad:** En el mundo empresarial, es esencial ser ágil y capaz de adaptarse a cambios en la demanda o en las condiciones del mercado. Un departamento de logística eficiente puede ayudar a la empresa a ser más adaptable y escalable, lo que es especialmente relevante para las empresas en crecimiento (Molina, 2015).

Tipos de manejo de logística:

- **Logística de abastecimiento:** Implica la gestión de proveedores y la adquisición de materias primas o productos necesarios para la producción. Esto incluye la selección de proveedores, negociación de contratos y seguimiento de entregas.
- **Logística de producción:** Se refiere a la gestión de procesos de producción internos, incluyendo la programación de la producción, el control de calidad y la gestión de inventario en la planta de fabricación.
- **Logística de distribución:** Implica la planificación y ejecución de la entrega de productos terminados a los clientes o puntos de venta. Esto puede incluir el almacenamiento, el transporte y la gestión de rutas de distribución.
- **Logística inversa:** Se ocupa de la gestión de devoluciones de productos, reciclaje y reutilización de materiales. Es importante para minimizar el impacto ambiental y mantener una buena reputación empresarial (Molina, 2015).

En resumen, el departamento de logística es fundamental para el éxito de una empresa, ya que contribuye a la eficiencia operativa, la satisfacción del cliente y la gestión de costos. Además, existen varios tipos de manejo de logística que se adaptan a las necesidades específicas de cada empresa y su nicho de mercado.

4.1.6 Mano de obra

Se define como la combinación de esfuerzo físico y mental que un trabajador ofrece a cambio de compensación económica. Constituye el personal que una organización emplea para llevar a cabo sus operaciones comerciales. La mano de obra desempeña un papel fundamental en el entorno laboral, siendo el componente clave encargado de ejecutar todas las actividades necesarias para el funcionamiento de una organización (CEUPE, s.f.).

Dentro de las empresas, existen diversos roles jerárquicos y responsabilidades ocupadas por diferentes perfiles de empleados. Estos individuos son responsables de participar en los procesos productivos de la organización y reciben un salario como reconocimiento por contribuir con sus esfuerzos físicos y mentales al trabajo.

4.2 Organigrama

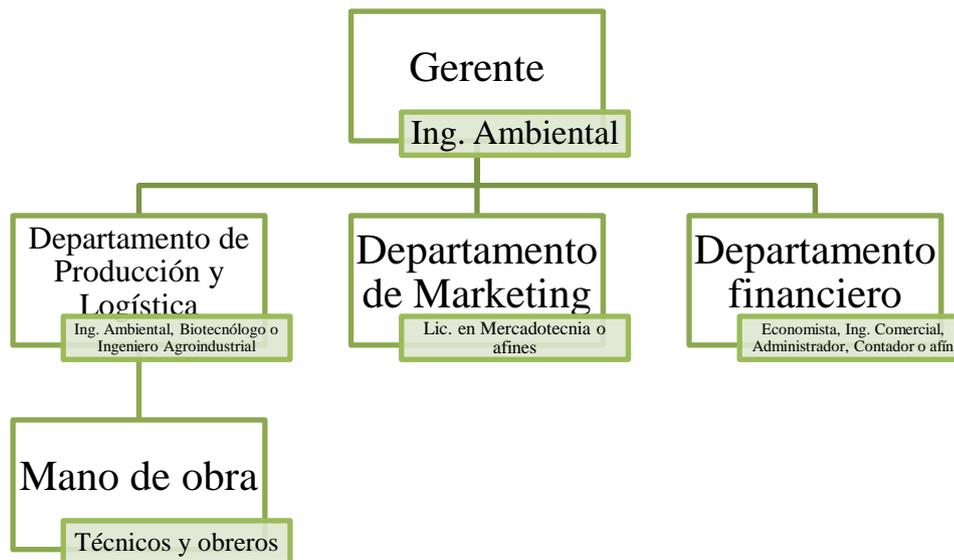


Ilustración 4-2: Organigrama

Realizado por: Sánchez, G., 2023

4.2.1 Cargos por nivel

Perfiles profesionales por cargo

Perfil Nivel 1

Tabla 4-1: Perfil Gerente

Cargo: Gerente General				
Personas por cargo	Departamento	Responde a:	Tipo de supervisión	
1	Gerencia	Dueño de la empresa	Supervisión lineal	Supervisión funcional
			Departamento financiero Departamento de producción y logística Departamento de marketing Mano de obra	Trabaja en conjunto con todos los departamentos
Especificaciones del cargo				
Perfil profesional:		<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero(a) ambiental • Ingeniero(a) biotecnólogo • Ingeniero(a) agroindustrial • Ingeniero(a) en procesos industriales 		
Experiencia requerida:		<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en la elaboración de biodigestores • Experiencia en la implementación in situ de biodigestores en todas las fases de producción e instalación 		
Conocimientos y habilidades adicionales:		<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo y manejo de grupos organizacionales • Elaboración de planes estratégicos • Manejo de técnicas de negociación y herramientas gerenciales • Habilidades de selección y contratación de personal competente • Nivel de Excel: Intermedio 		
Descripción general del perfil				
<p>El/la gerente general tiene entre sus competencias la planificación, dirección estratégica, el saber organizar y supervisar a un grupo de trabajo. Debe saber establecer objetivos medibles y cuantificables para la empresa a corto, mediano y largo plazo.</p> <p>Es responsable de la fiscalización continua de cada uno de los proyectos adquiridos por la empresa, por ende, se convierte también en el director de calidad del producto y servicio.</p> <p>El/la gerente se convierte en un perfil multifacético que abarca desde la planificación, pasando por la ejecución y la supervisión del proceso hasta los resultados obtenidos.</p>				
Descripción específica del perfil				
<ul style="list-style-type: none"> • Selección del personal mediante entrevistas de trabajo • Organización de un plan de trabajo y cronograma de actividades para cada uno de los miembros 				

del personal

- Elaboración de un reglamento institucional en donde se especifiquen las funciones, derechos y obligaciones del personal, así mismo de los beneficios y compensaciones para incentivar el buen accionar.
- Cumplir con todas las normas de seguridad industrial para garantizar el bienestar común.
- Garantizar la información, capacitación y equipamiento actualizado para la prevención de eventualidades.
- Ejecutar, cumplir y hacer cumplir los acuerdos y planes establecidos previamente en fases anteriores
- Velar por el cumplimiento de las metas de la empresa.
- Delegar tareas o actividades que se encuentren bajo la competencia de sus subordinados y colaboradores directos.
- Crear una estructura funcional y competitiva.
- Establecer hacia dónde va a dirigirse la empresa en un corto, mediano y largo plazo.
- Organizar el régimen interno de la empresa, velar por estabilidad económica y gestionar la incorporación del producto al mercado con las mayores ganancias posibles.
- Revisar los libros contables, documentación, estados financieros, operación de producción y asegurarse de la disponibilidad del producto.
- Coordinar todas las operaciones administrativas, comerciales, productivas y técnicas de la empresa.
- Asegurarse de que exista toda la materia prima necesaria para garantizar el correcto funcionamiento de las líneas de producción y alcanzar la demanda deseada.
- Resguardar y proteger los bienes inmuebles, activos fijos y pasivos para mantener en condiciones óptimas la línea de producción y comercialización del producto.
- Autorizar y controlar los pagos.

Realizado por: Sánchez G., 2023

Perfil Nivel 2

Tabla 4-2: Perfil Director Financiero

Cargo: Gerente General				
Personas por cargo	Departamento	Responde a:	Tipo de supervisión	
1	Director departamento financiero	Dueño de la empresa Gerente	Supervisión lineal	Supervisión funcional
			Departamento de producción y logística Departamento de marketing Mano de obra	Trabaja en conjunto con todos los departamentos
Especificaciones del cargo				
Perfil profesional:		<ul style="list-style-type: none"> • Economista • Administrador(a) de empresas 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Contador(a) • Ingeniero(a) comercial
Experiencia requerida:	<ul style="list-style-type: none"> • Tener un enfoque completo y metódico de recopilación y análisis de información. • Manejo de datos económicos y de contaduría
Conocimientos y habilidades adicionales:	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo y manejo de grupos organizacionales • Elaboración de planes estratégicos • Manejo de técnicas de negociación y herramientas gerenciales • Habilidades de selección y contratación de personal competente • Nivel de Excel: Avanzado
Descripción general del perfil	
<p>El/la gerente general tiene entre sus competencias la planificación, dirección estratégica, el saber organizar y supervisar a un grupo de trabajo. Debe saber establecer objetivos medibles y cuantificables para la empresa a corto, mediano y largo plazo.</p> <p>Es responsable de la fiscalización continua de cada uno de los proyectos adquiridos por la empresa, por ende, se convierte también en el director de calidad del producto y servicio.</p> <p>El/la gerente se convierte en un perfil multifacético que abarca desde la planificación, pasando por la ejecución y la supervisión del proceso hasta los resultados obtenidos.</p>	
Descripción específica del perfil	
<ul style="list-style-type: none"> • Selección del personal mediante entrevistas de trabajo • Organización de un plan de trabajo y cronograma de actividades para cada uno de los miembros del personal • Elaboración de un reglamento institucional en donde se especifiquen las funciones, derechos y obligaciones del personal, así mismo de los beneficios y compensaciones para incentivar el buen accionar. • Cumplir con todas las normas de seguridad industrial para garantizar el bienestar común. • Garantizar la información, capacitación y equipamiento actualizado para la prevención de eventualidades. • Ejecutar, cumplir y hacer cumplir los acuerdos y planes establecidos previamente en fases anteriores • Velar por el cumplimiento de las metas de la empresa. • Delegar tareas o actividades que se encuentren bajo la competencia de sus subordinados y colaboradores directos. • Crear una estructura funcional y competitiva. • Establecer hacia dónde va a dirigirse la empresa en un corto, mediano y largo plazo. • Organizar el régimen interno de la empresa, velar por estabilidad económica y gestionar la incorporación del producto al mercado con las mayores ganancias posibles. • Revisar los libros contables, documentación, estados financieros, operación de producción y asegurarse de la disponibilidad del producto. • Coordinar todas las operaciones administrativas, comerciales, productivas y técnicas de la 	

empresa.				
<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse de que exista toda la materia prima necesaria para garantizar el correcto funcionamiento de las líneas de producción y alcanzar la demanda deseada. • Resguardar y proteger los bienes inmuebles, activos fijos y pasivos para mantener en condiciones óptimas la línea de producción y comercialización del producto. • Autorizar y controlar los pagos. 				
Habilidades, aptitudes y valores del Gerente general				
No	Competencia	Nivel de requerimiento		
		Alto	Medio	Bajo
1	Liderazgo y toma de decisiones	x		
2	Pensamiento estratégico, crítico y visionario	x		
3	Facilidad de Negociación	x		
4	Emprendedor	x		
5	Intuición	x		
6	Iniciativa	x		
7	Creatividad	x		
8	Autocontrol	x		
9	Confianza	x		
10	Multifacético	x		
11	Alto nivel para comunicarse	x		
12	Aptitud y actitud para trabajar en equipo	x		
13	Capacidad de compartir conocimiento	x		
14	Formación de valores morales	x		
15	Servicio al cliente	x		
16	Gran sentido del deber	x		
17	Permiso de conducir			x

Realizado por: Sánchez G., 2023

Perfil Nivel 3

Tabla 4-3: Perfil Director de Producción y Logística

Cargo: Director de Producción y Logística				
Personas por cargo	Departamento	Responde a:	Tipo de supervisión	
1	Director departamento de producción y logística	Dueño de la empresa Gerente	Supervisión lineal	Supervisión funcional
			Mano de obra	Trabaja en conjunto con todos los departamentos
Especificaciones del cargo				
Perfil profesional:		<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero(a) ambiental • Ingeniero(a) agroindustrial • Ingeniero(a) industrial • Técnico(a) en procesos industriales 		
Experiencia requerida:		<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en la elaboración de biodigestores 		

	<ul style="list-style-type: none"> Experiencia en la implementación in situ de biodigestores en todas las fases de producción e instalación
Conocimientos y habilidades adicionales:	<ul style="list-style-type: none"> Liderazgo y manejo de grupos organizacionales Elaboración de planes estratégicos Manejo de técnicas de negociación y herramientas gerenciales Habilidades de selección y contratación de personal competente Nivel de Excel: Intermedio
Descripción general del perfil	
<p>El/la gerente general tiene entre sus competencias la planificación, dirección estratégica, el saber organizar y supervisar a un grupo de trabajo. Debe saber establecer objetivos medibles y cuantificables para la empresa a corto, mediano y largo plazo.</p> <p>Es responsable de la fiscalización continua de cada uno de los proyectos adquiridos por la empresa, por ende, se convierte también en el director de calidad del producto y servicio.</p> <p>El/la gerente se convierte en un perfil multifacético que abarca desde la planificación, pasando por la ejecución y la supervisión del proceso hasta los resultados obtenidos.</p>	
Descripción específica del perfil	
<ul style="list-style-type: none"> Selección del personal mediante entrevistas de trabajo Organización de un plan de trabajo y cronograma de actividades para cada uno de los miembros del personal Elaboración de un reglamento institucional en donde se especifiquen las funciones, derechos y obligaciones del personal, así mismo de los beneficios y compensaciones para incentivar el buen accionar. Cumplir con todas las normas de seguridad industrial para garantizar el bienestar común. Garantizar la información, capacitación y equipamiento actualizado para la prevención de eventualidades. Ejecutar, cumplir y hacer cumplir los acuerdos y planes establecidos previamente en fases anteriores Velar por el cumplimiento de las metas de la empresa. Delegar tareas o actividades que se encuentren bajo la competencia de sus subordinados y colaboradores directos. Crear una estructura funcional y competitiva. Establecer hacia dónde va a dirigirse la empresa en un corto, mediano y largo plazo. Organizar el régimen interno de la empresa, velar por estabilidad económica y gestionar la incorporación del producto al mercado con las mayores ganancias posibles. Revisar los libros contables, documentación, estados financieros, operación de producción y asegurarse de la disponibilidad del producto. Coordinar todas las operaciones administrativas, comerciales, productivas y técnicas de la empresa. Asegurarse de que exista toda la materia prima necesaria para garantizar el correcto 	

funcionamiento de las líneas de producción y alcanzar la demanda deseada.

- Resguardar y proteger los bienes inmuebles, activos fijos y pasivos para mantener en condiciones óptimas la línea de producción y comercialización del producto.
- Autorizar y controlar los pagos.

Realizado por: Sánchez G., 2023

Perfil Nivel 4

Tabla 4-4: Perfil director de Marketing

Cargo: Gerente General				
Personas por cargo	Departamento	Responde a:	Tipo de supervisión	
1	Director departamento de marketing	Dueño de la empresa	Supervisión lineal	Supervisión funcional
		Departamento financiero		Trabaja en conjunto con todos los departamentos
Especificaciones del cargo				
Perfil profesional:		<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado(a) en mercadotecnia 		
Experiencia requerida:		<ul style="list-style-type: none"> • 1 año de experiencia en agencias de marketing • Marketing tradicional y marketing digital 		
Conocimientos y habilidades adicionales:		<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo y manejo de grupos organizacionales • Elaboración de planes estratégicos • Manejo de técnicas de negociación y herramientas gerenciales • Habilidades de selección y contratación de personal competente • Nivel de Excel: Intermedio 		
Descripción general del perfil				
<p>El/la gerente general tiene entre sus competencias la planificación, dirección estratégica, el saber organizar y supervisar a un grupo de trabajo. Debe saber establecer objetivos medibles y cuantificables para la empresa a corto, mediano y largo plazo.</p> <p>Es responsable de la fiscalización continua de cada uno de los proyectos adquiridos por la empresa, por ende, se convierte también en el director de calidad del producto y servicio.</p> <p>El/la gerente se convierte en un perfil multifacético que abarca desde la planificación, pasando por la ejecución y la supervisión del proceso hasta los resultados obtenidos.</p>				
Descripción específica del perfil				
<ul style="list-style-type: none"> • Selección del personal mediante entrevistas de trabajo • Organización de un plan de trabajo y cronograma de actividades para cada uno de los miembros 				

del personal

- Elaboración de un reglamento institucional en donde se especifiquen las funciones, derechos y obligaciones del personal, así mismo de los beneficios y compensaciones para incentivar el buen accionar.
- Cumplir con todas las normas de seguridad industrial para garantizar el bienestar común.
- Garantizar la información, capacitación y equipamiento actualizado para la prevención de eventualidades.
- Ejecutar, cumplir y hacer cumplir los acuerdos y planes establecidos previamente en fases anteriores
- Velar por el cumplimiento de las metas de la empresa.
- Delegar tareas o actividades que se encuentren bajo la competencia de sus subordinados y colaboradores directos.
- Crear una estructura funcional y competitiva.
- Establecer hacia dónde va a dirigirse la empresa en un corto, mediano y largo plazo.
- Organizar el régimen interno de la empresa, velar por estabilidad económica y gestionar la incorporación del producto al mercado con las mayores ganancias posibles.
- Revisar los libros contables, documentación, estados financieros, operación de producción y asegurarse de la disponibilidad del producto.
- Coordinar todas las operaciones administrativas, comerciales, productivas y técnicas de la empresa.
- Asegurarse de que exista toda la materia prima necesaria para garantizar el correcto funcionamiento de las líneas de producción y alcanzar la demanda deseada.
- Resguardar y proteger los bienes inmuebles, activos fijos y pasivos para mantener en condiciones óptimas la línea de producción y comercialización del producto.
- Autorizar y controlar los pagos.

Habilidades, aptitudes y valores del Gerente general

No	Competencia	Nivel de requerimiento		
		Alto	Medio	Bajo
1	Liderazgo y toma de decisiones	x		
2	Pensamiento estratégico, crítico y visionario	x		
3	Facilidad de Negociación		x	
4	Emprendedor	x		
5	Intuición	x		
6	Iniciativa	x		
7	Creatividad	x		
8	Autocontrol	x		
9	Confianza	x		
10	Multifacético	x		
11	Alto nivel para comunicarse	x		

12	Aptitud y actitud para trabajar en equipo	x		
13	Capacidad de compartir conocimiento	x		
14	Formación de valores morales	x		
15	Servicio al cliente	x		
16	Gran sentido del deber	x		
17	Permiso de conducir			x

Realizado por: Sánchez G., 2023

4.3 Marco legal (régimen de constitución, situación accionaria, etcétera)

DE LA COMPAÑÍA EN COMANDITA SIMPLE DE LA CONSTITUCION Y RAZON SOCIAL

Art. 59.- La ley que rige a las compañías en comandita simple opera bajo una razón social y se establece mediante un contrato entre uno o más socios que asumen de manera solidaria e ilimitada la responsabilidad, y otros, quienes son los suministradores de fondos, denominados socios comanditarios, cuya responsabilidad se encuentra restringida al monto de sus contribuciones. (Ley de compañías, 2020).

La razón social será, necesariamente, el nombre de uno o varios de los socios solidariamente responsables, al que se agregará siempre las palabras "compañía en comandita", escritas con todas sus letras o la abreviatura que comúnmente suele usarse.

El comanditario que tolerare la inclusión de su nombre en la razón social quedará solidaria e ilimitadamente responsable de las obligaciones contraídas por la compañía.

Todas las acciones legales ejecutadas por la empresa "PROGRESBIOL" estarán acreditadas o sancionadas como corresponde la ley vigente del Ecuador bajo las disposiciones de la "Ley de compañías" con codificación 0 y registro oficial 312 del 05 de noviembre del año 1999, con su última modificación el 23 de octubre del año 2018, que fue expedida bajo su ejercicio que le confiere el numeral 2 del artículo 139 de la Constitución de la República (Ley de compañías, 2020).

Para la construcción de una empresa se requiere de una serie de trámites que se exigen de manera obligatoria por parte de las normas vigentes en el Ecuador con el fin de asegurarse de que todas las empresas funcionen de manera correcta, esta serie de pasos para crear tu empresa pueden resultar algo largos o complejos, pero todo esto se ve recompensado cuando la empresa ya se encuentra bajo un respaldo legal en la que pueda iniciar con sus operaciones o procesos

productivos; estos pasos son de exigencia obligatoria o voluntaria para que las empresas puedan iniciar con sus actividades, de las cuales se han seleccionado los procesos indispensables para que la empresa “PROGRESBIOL” inicie sus actividades (Delgado, 2018).

4.3.1 Requerimientos legales

Reservar un nombre: Este procedimiento se realiza de manera virtual en la superintendencia de compañías mediante el enlace proporcionado: <https://iib.supercias.gob.ec/PortalTramitesSCVS/login.jsp>. Aquí, se crea un usuario y contraseña para verificar la disponibilidad del nombre de la empresa y realizar la respectiva reserva de denominación.

Elaborar los estatutos: Los estatutos de la empresa contienen normativas que deben ser fácilmente comprensibles para todos los posibles empleados. En ellos se detalla el funcionamiento de la empresa, incluyendo la creación de comités y la definición de funciones de cada miembro del equipo. Estos estatutos son respaldados mediante una minuta firmada por un abogado, por lo que se aconseja elaborarlos con asesoría legal.

Abrir una cuenta de "integración de capital": La activación de esta cuenta puede realizarse en cualquier entidad bancaria, con requisitos que varían según el banco o cooperativa y según si la compañía es limitada o anónima. Aunque generalmente este trámite no tiene costo, se requiere un depósito de capital mínimo, cuyo monto varía entre entidades financieras. Después de activar la cuenta, es necesario solicitar un certificado de cuentas de integración de capital.

Elevar a escritura pública: Para este paso, se debe acudir a un notario público con la siguiente documentación para su revisión y aprobación:

- Reserva del nombre
- Minuta con los estatutos firmada por el abogado
- Certificado de cuentas de integración de capital

Aprobar el estatuto: La escritura pública obtenida se presenta en la Superintendencia de Compañías para su revisión y aprobación.

Publicar en un diario: La Superintendencia de Compañías del Ecuador proporcionará un extracto de la resolución que debe ser publicado en un diario de circulación nacional.

Permisos municipales: La Ilustre Municipalidad de Riobamba requiere dos permisos esenciales:

- Pago de patentes municipales
- Permiso de funcionamiento emitido por el cuerpo de bomberos

Inscribir la compañía: Después de completar todos los requisitos mencionados, se debe dirigir al Registro Mercantil de la misma zona donde fue fundada la empresa para su inscripción. Esto permitirá obtener los documentos habilitantes para abrir el Registro Único de Contribuyente de la empresa, conocido como RUC.

Obtener el RUC: Una vez obtenidos los documentos habilitantes, la empresa debe dirigirse al Servicio de Rentas Internas (SRI) con el formulario correspondiente debidamente lleno, original y copia de la escritura de constitución, original y copia de los nombramientos, y copias de cédula y papeleta de votación de los socios.

Carta para el banco: Tras obtener el RUC de la empresa, la Superintendencia de Compañías enviará una carta al banco para abrir la cuenta de integración de capital y así disponer del valor depositado en la cuenta.

Registro Sanitario: Los registros sanitarios necesarios para la comercialización de alimentos procesados en Ecuador ahora se obtienen rápidamente a través de la Ventanilla Única Ecuatoriana (www.portaladuana.gob.ec).

CAPÍTULO V

5. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

5.1 Plan de financiamiento para el emprendimiento

Aquí se detallan todos los valores que comprenden el financiamiento de del proyecto del emprendimiento, estos se dividirán de la siguiente manera:

- Recursos propios: ahorros individuales
- Préstamos: Se gestionará a través de una entidad bancaria

Tabla 5-1: Plan de financiamiento

Socio Mayoritario	Valor acciones	# de acciones	Capital aportado	Porcentaje participación	%
Gustavo Sánchez	\$1000,00	24	\$24000,00	100	

Realizado por: Sánchez G., 2023

5.1.1 Financiamiento externo para el proyecto

Tabla 5-2: Financiamiento externo

Socio	Tipo de Financiamiento	de Capital	Tasa de interés	Pago mensual
Gustavo Sánchez	Crédito empresarial	\$16000	% 10,60 anual	\$216,97

Realizado por: Sánchez G., 2023

5.2 Estado financiero del proyecto en ejecución

Tabla 5-3: Remuneración de personal administrativo

Denominación del puesto	Tipo de contrato	RMU	IESS Aporte individual (9,45%)	IESS Aporte patronal (11,15%)	Remuneración mensual	Egreso total mensual	Egreso Total Anual
Gerente general	Contrato	\$450,00	\$42,53	\$50,18	\$407,48	\$457,65	\$5.491,80

	Ocasional						
Director de Producción y Logística	Contrato Ocasional	\$450,00	\$42,53	\$50,18	\$407,48	\$457,65	\$5.491,80
TOTAL						\$915,30	\$10.983,60

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 5-4: Gastos indirectos

GASTOS INDIRECTOS			
Personal	Tipo de contrato	Pago mensual	Valor anual
Especialista en marketing y publicidad	Prestación de servicios	\$150,00	\$1.800,00
Contador/a	Prestación de servicios	\$150,00	\$1.800,00
Diseñador/a Gráfico	Prestación de servicios	\$50,00	\$600,00
TOTAL		\$350,00	\$4.200,00

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 5-5: Mano de obra directa

MANO DE OBRA DIRECTA			
Personal	Tipo de contrato	Pago mensual	Valor anual
Obrero/Albañil	Prestación de servicios	\$150,00	\$1.800,00
TOTAL		\$150,00	\$1.800,00

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 5-6: Servicios básicos

SERVICIOS BÁSICOS				
Tipo de servicio	Cantidad	Precio unitario (\$)	Precio mensual (\$)	Valor anual (\$)
Servicio de agua	1	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 96,00
Servicio de electricidad	1	\$ 10,00	\$ 10,00	\$ 120,00
Servicio de internet	1	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 300,00
TOTAL			\$ 43,00	\$ 516,00

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 5-7: Arriendo local comercial

ARRIENDO				
Tipo de servicio	Cantidad	Precio unitario (\$)	Precio mensual (\$)	Valor anual (\$)
Arriendo	1	\$ 160,00	\$ 160,00	\$ 1.920,00
TOTAL			\$ 160,00	\$ 1.920,00

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 5-8: Publicidad

PUBLICIDAD				
Tipo de servicio	Cantidad	Precio unitario (\$)	Precio mensual (\$)	Valor anual (\$)
Facebook ADS	1	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 360,00
Pauta de radio	1	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 480,00
TOTAL			\$ 70,00	\$ 840,00

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 5-9: Gasto de constitución

GASTOS DE CONSTITUCIÓN	
Descripción	Valor total
Obtención RUC	\$ -
Honorarios de abogado	\$ 300,00
Inspección bomberos	\$ 70,00
Permisos de funcionamiento	\$ 20,00
Registro de marca	\$ 16,00
TOTAL	\$ 406,00

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 5-10: Valor vehículo

VEHÍCULO DE TRANSPORTE			
Descripción	Cantidad	Precio unitario (\$)	Total
Mazda BT-50 cabina simple	1	\$ 9.000,00	\$ 9.000,00

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 5-11: Costos de movilización

MOVILIZACIÓN				
Descripción	Unidad (galones)	Valor unitario	Valor mensual	Valor anual
Combustible	50	\$ 1,70	\$ 85,00	\$ 1.020,00

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 5-12: Mueblería de oficina

MUEBLERÍA DE OFICINA			
Descripción	Cantidad	Precio unitario (\$)	Total
AREA DE VENTAS			
Escritorio de oficina	1	\$ 80,00	\$ 80,00
Archivador	1	\$ 50,00	\$ 50,00
Silla ergonómica	1	\$ 40,00	\$ 40,00
Sillas para clientes	2	\$ 20,00	\$ 40,00
Roll Up informativo	1	\$ 30,00	\$ 30,00
Escritorio de oficina	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Mesa para reuniones	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Sillas	6	\$ 20,00	\$ 120,00
TOTAL			\$ 560,00

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 5-13: Equipos de oficina

EQUIPOS DE OFICINA			
Descripción	Cantidad	Precio unitario (\$)	Total
Computadores de escritorio	2	\$ 600,00	\$ 1.200,00
Fotocopiadora	1	\$ 300,00	\$ 300,00
Celular	1	\$ 200,00	\$ 200,00
Rótulos	1	\$ 50,00	\$ 50,00
TOTAL			\$ 1.750,00

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 5-14: Útiles de oficina

ÚTILES DE OFICINA			
Descripción	Cantidad	Precio unitario (\$)	Total
Resmas de papel bond	4	\$ 4,50	\$ 18,00
Caja de esferos	1	\$ 6,00	\$ 6,00
Tintas de impresoras	4	\$ 5,00	\$ 20,00
Agendas	4	\$ 5,00	\$ 20,00
Otros	1	\$ 50,00	\$ 50,00
TOTAL			\$ 114,00

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 5-15: Equipos de protección personal

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			
Descripción	Cantidad	Precio unitario (\$)	Total
Cascos	4	\$ 5,00	\$ 20,00
Guantes (pares)	4	\$ 4,00	\$ 16,00
Extintor	1	\$ 8,00	\$ 8,00
TOTAL			\$ 44,00

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 5-16: Herramientas de construcción para biodigestores

HERRAMIENTAS BÁSICAS			
Descripción	Cantidad	Precio unitario (\$)	Total
Llaves y alicates	1	\$ 10,00	\$ 10,00
Sierra de metales	1	\$ 8,00	\$ 8,00
Palas	4	\$ 8,00	\$ 32,00
Romanilla	1	\$ 6,00	\$ 6,00
Termómetro	1	\$ 14,00	\$ 14,00
Escalera metálica	1	\$ 30,00	\$ 30,00
TOTAL			\$ 100,00

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 5-17: Mantenimiento

MANTENIMIENTO	
Descripción	Precio unitario (\$)
Mueblería de oficina	\$ 560,00
Equipos de oficina	\$ 1.750,00
Vehículo	\$ 9.000,00
Herramientas	\$ 100,00
TOTAL	\$ 11.410,00
Cuenta provisoria 5%	\$ 570,50

Realizado por: Sánchez G., 2023

Materia prima directa

En la siguiente tabla se expresa detalladamente los valores de cada uno de los materiales e insumos utilizados para construir e implantar in situ un biodigestor de 5m³, este tiene la capacidad de almacenar material de desecho desde 5 hasta 10 cabezas de ganado, por este motivo serviría para un pequeño y mediano ganadero, si se llegara a necesitar mayor capacidad de carga se deberá realizar modificaciones en algunos materiales para cumplir con una necesidad mayor.

Tabla 5-18: Materia prima directa

	MATERIALES	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
CONSTRUCCIÓN BIODIGESTOR	Tubería PVC de ½ pulgadas (metros)	15	\$ 1,17	\$ 17,55
	Tubería PVC de 1 ¼ pulgadas (metros)	15	\$ 1,05	\$ 15,75
	Codo de ½ pulgadas (metros)	2	\$ 0,40	\$ 0,80
	Llave de bola de ½ pulgada	2	\$ 2,50	\$ 5,00
	Teflón	2	\$ 0,50	\$ 1,00
	Pegamento para uniones PVC	2	\$ 2,00	\$ 4,00
	Plástico polietileno tubular negro de 300 micrones (metros)	2	\$ 6,00	\$ 12,00
INVERNADERO	Plástico de invernadero (metros cúbicos)	6	\$ 6,00	\$ 36,00
	Vigas de madera (5 metros)	1	\$ 12,00	\$ 12,00
	Clavos (libras)	1	\$ 0,50	\$ 0,50
	Aserrín (saco)	1	\$ 3,55	\$ 3,55
	Saco	2	\$ 0,50	\$ 1,00
	Paja (paca)	1	\$ 5,05	\$ 5,05
	Tiras de caucho	2	\$ 0,50	\$ 1,00
TANQUE DE CARGA	Cemento (quintal)	2	\$ 7,50	\$ 15,00
	Arena (metros cúbicos)	3	\$ 3,00	\$ 9,00
	Ripio	3	\$ 2,00	\$ 6,00
	Bloque semipesado	40	\$ 0,28	\$ 11,20
CONDUCCIÓN DE BIOGÁS	Manguera de ½ pulgada (metros)	20	\$ 0,50	\$ 10,00
	Codos PVC ¾ pulgadas	2	\$ 0,50	\$ 1,00
	Tee PVC ½ pulgadas	2	\$ 0,40	\$ 0,80
	Abrazaderas	2	\$ 0,25	\$ 0,50
	Uniones	2	\$ 0,35	\$ 0,70
RESERVOIRIO DE BIOL	Tanque de PVC	1	\$ 20,00	\$ 20,00
SEGURIDAD	Válvula de seguridad	2	\$ 20,00	\$ 40,00
	Medidor de presión	1	\$ 15,00	\$ 15,00
TOTAL				\$ 244,40

Realizado por: Sánchez G., 2023

PROYECCIÓN DE VENTAS

Q_f = Cantidades Finales o Proyectadas

Q_i = Cantidades Iniciales

i = Tasa de Crecimiento

n = Periodos

$$Q_f = Q_i (1 + i)^n$$

$$Q_f = 6 (1 + 0,15)^1$$

$$Q_f = 6 (1,15)^1$$

$$Q_f = 6,90$$

$$Q_f = 7$$

Nota: Los datos para la proyección de ventas del primer año se tomaron a partir de la demanda de biodigestores obtenidas de la línea base y demanda potencial técnica de biodigestores en Ecuador presenta por INIAP y Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables INER.

En donde fueron 6 los biodigestores de tipo tubular implantados en su primer año de proyecto, el valor de 0,15 se obtuvo del crecimiento de 15% de crecimiento de la demanda del primer periodo concluido.

De acuerdo con la proyección y la estimación de ventas, se pueden llegar a vender **7 biodigestores** al mes de acuerdo con la demanda del mercado.

Tabla 5-19: Estimado de ventas

ESTIMADO DE VENTAS ANUAL			
Descripción	Valor unitario	Valor mensual (7 unidades)	Valor anual (84 unidades)
Materia prima Biodigestor Tubular	\$ 244,40	\$ 1.710,80	\$ 20.529,60

Realizado por: Sánchez G., 2023

DEPRECIACIÓN

La depreciación es el mecanismo mediante el cual se reconoce contable y financieramente el desgaste y pérdida de valor que sufre un bien o un activo por el uso que se haga de el con el paso del tiempo.

- **Instalaciones, maquinarias, equipos, muebles:** 10% anual
- **Vehículos, equipos de transporte:** 20% anual
- **Equipos de cómputo y software:** 33% anua

Tabla 5-20: Depreciación

DEPRECIACIÓN					
Descripción	Porcentaje de depreciación	Valor	Valor depreciación	Vida útil (años)	Depreciación anual
Mueblería de oficina	10%	\$ 560,00	\$ 56,00	10	\$ 50,40
Equipos de oficina	33%	\$ 1.750,00	\$ 577,50	3	\$ 117,25
Vehículo	20%	\$ 9.000,00	\$ 1.800,00	5	\$ 720,00
Herramientas	10%	\$ 100,00	\$ 10,00	10	\$ 9,00
TOTAL		\$ 11.410,00			\$ 896,65

Realizado por: Sánchez G., 2023

PRODUCCIÓN ANUAL DE BIODIGESTORES

En esta sección se calcularon todos los valores que forman parte de la producción de un año calendario, esto nos sirve para tener claro todos los egresos que tiene el proyecto y así calcular a futuro un precio estimado del producto o servicio.

Tabla 5-21: Costos de producción

COSTOS DE PRODUCCIÓN	
Descripción	Valor anual
Materia prima directa	\$ 20.529,60
Mano de obra directa	\$ 1.800,00
Depreciaciones	\$ 896,65
TOTAL	\$ 23.226,25

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 5-22: Costo unitario de producción

COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN	
Descripción	Valor anual
Costos de producción	\$ 23.226,25
Gastos administrativos	\$ 19.776,21
TOTAL	\$ 43.002,46
Unidades de Biodigestores	84
Costo unitario	\$ 511,93

Realizado por: Sánchez G., 2023

Este es el precio real de lo que cuesta la producción de un biodigestor, tomando en cuenta no solo el precio de la materia prima, sino los gastos de mano de obra, gastos de constitución de la

empresa, insumos y materiales, gastos administrativos y todos los detalles a tener en cuenta para llegar a un producto o servicio final. Hay que tener claro que el valor de \$511,93 es el precio neto solamente de producción, por lo cual hay que añadirle un porcentaje que representará la ganancia o utilidad que percibirá la empresa por el trabajo realizado, este puede ser influenciado por la competencia, la demanda o utilidades históricas que hayan presentado empresas afines a nuestro proyecto para poder introducirnos en el mercado, en este escogimos el 20% de margen de utilidad para no elevar demasiado el precio de venta del biodigestor.

Tabla 5-23: Precio de venta al público

PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO	
Descripción	Valor
Costo unitario	\$ 511,93
Margen de utilidad	20%
Precio de venta	\$ 614,32
Utilidad	\$ 102,39

Realizado por: Sánchez G., 2023

PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es el nivel de ventas mínimo que iguala los costos totales a los ingresos, es decir, es el punto en el cual el negocio no gana ni pierde dinero.

Q = Cantidad de unidades a vender

CF = Costos finales de producción al año (Expresado en la tabla# de costo unitario de producción)

PV = Precio de venta

$$Q = \frac{CF}{PV}$$

$$Q = \frac{\$43002,46}{\$614,32}$$

$$Q = 70,01$$

De acuerdo con el precio de venta calculado y el dinero invertido en el lapso de un año, podemos estimar que se deberá vender al menos 70 unidades de biodigestores para llegar al punto de equilibrio, esta información contrastada con los 84 biodigestores calculados en la estimación de ventas nos augura que el negocio es factible y tendrá una rentabilidad positiva.

PROYECCIÓN DE VENTAS

Se calcula un crecimiento estimado en la demanda del 5% anual, por lo que las ventas crecerán exponencialmente mientras la empresa se vaya afianzando en el mercado.

Tabla 5-24: Proyección de ventas

PROYECCIÓN DE VENTAS		
Porcentaje de crecimiento	Unidades	Ingresos
Año 1	84	\$ 50.498,28
Año 2 (10%)	92	\$ 55.548,11
Año 3 (15%)	106	\$ 63.880,32
Año 4 (20%)	128	\$ 76.656,39
Año 5 (25%)	159	\$ 95.820,49

Realizado por: Sánchez G., 2023

ESTADO DE RESULTADOS

El estado de resultados es un reporte financiero que refleja los gastos e ingresos de una empresa durante un periodo determinado.

Tabla 5-25: Estado de resultados

Estado de resultados					
Ingresos y egresos	Ventas biodigestores	Costos de producción	Utilidad bruta	Gastos administrativos	
Año 1	\$ 50.498,28	\$ 23.226,25	\$ 27.272,03	\$ 19.776,21	
Año 2	\$ 55.548,11	\$ 25.548,88	\$ 29.999,23	\$ 21.753,83	
Año 3	\$ 63.880,32	\$ 29.381,21	\$ 34.499,12	\$ 25.016,91	
Año 4	\$ 76.656,39	\$ 35.257,45	\$ 41.398,94	\$ 30.020,29	
Año 5	\$ 95.820,49	\$ 44.071,81	\$ 51.748,68	\$ 37.525,36	
Ingresos y egresos	Utilidad operativa	Porcentaje trabajadores (15%)	Utilidad después de	Impuesto a la renta (22%)	Utilidad neta
Año 1	\$ 7.495,82	\$ 1.124,37	\$ 6.371,45	\$1.401,72	\$4.969,73
Año 2	\$ 8.245,40	\$ 1.236,81	\$ 7.008,59	\$1.541,89	\$5.466,70
Año 3	\$ 9.482,21	\$ 1.422,33	\$ 8.059,88	\$1.773,17	\$6.286,71
Año 4	\$ 11.378,65	\$ 1.706,80	\$ 9.671,86	\$2.127,81	\$7.544,05
Año 5	\$ 14.223,32	\$ 2.133,50	\$ 12.089,82	\$2.659,76	\$9.430,06

Realizado por: Sánchez G., 2023

Luego de detallar cada uno de los gastos e ingresos de la empresa junto con el crecimiento anual por el lapso de 5 años, en el primer año observamos que la utilidad neta expresada en unidad

monetaria es de \$4969.73 calculado sobre la base de una venta de 84 biodigestores estimados, esto nos indica que el proyecto es viable.

Plan de inversión inicial

Empezamos con los gastos que tendrá la empresa para empezar sus funciones.

Tabla 5-26: Gastos iniciales

GASTOS INICIALES	
Descripción	Valor mensual
Gastos administrativos	\$ 915,30
Gastos indirectos	\$ 350,00
Publicidad	\$ 70,00
Mano de obra	\$ 150,00
Movilidad	\$ 85,00
Arriendo	\$ 160,00
Servicios básicos	\$ 43,00
Total	\$ 1.773,30

Realizado por: Sánchez G., 2023

Activos fijos

En finanzas se considera como activo fijo de una empresa a aquellos que se los adquiere para poder producir un bien o un servicio o mantener operativo un negocio durante un mediano y largo plazo.

Tabla 5-27: Activos fijos

ACTIVOS FIJOS	
Descripción	Valor
Muebles de oficina	\$ 560,00
Equipos de oficina	\$ 1.750,00
Útiles de oficina	\$ 114,00
Vehículo	\$ 9.000,00
Herramientas	\$ 100,00
Equipos de seguridad	\$ 44,00
Total	\$ 11.568,00

Realizado por: Sánchez G. 2023

Activos diferidos

Está relacionado con gastos que se pagan por anticipado. Primero, se realiza un desembolso y, luego, a medida que se emplean o consumen los recursos correspondientes, se anota el gasto.

Tabla 5-28: Activos diferidos

ACTIVOS DIFERIDOS	
Descripción	Valor
Gastos constitutivos	\$ 406,00

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 5-29: Resumen del plan de inversión inicial

PLAN INVERSIÓN INICIAL	
Descripción	Valor
Pasivos (Gastos iniciales)	\$ 1.773,30
Activos fijos	\$ 11.568,00
Activos diferidos	\$ 406,00
Total	\$ 13.747,30

Realizado por: Sánchez G., 2023

Se calculó que la cantidad de dinero que necesita la empresa para empezar operaciones es de \$13747,30; será necesario contar con una cantidad aproximada para poder comenzar, el financiamiento de este dinero se detalla al inicio del plan financiero.

Retorno de la inversión

En este apartado se calculará en que tiempo podrá el cliente recuperar su inversión el producto que se le ha entregado, este cálculo se basa en el rendimiento del biol generado por el biodigestor y el ahorro generado por el mismo.

Tabla 5-30: Producción mensual biol potenciado

BIODIGESTOR (5m3)	Cantidad diaria (Litros)	Cantidad mensual (Litros)
Producción mensual de biol	96	2880
Costo trichoderma		Presentación
\$ 40,00		Polvo (1000g)

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 5-31: Uso del biol como fertilizante

<i>Trichoderma spp.</i>		Cantidad de biol requerida	Costo aproximado por adición del hongo	
100 gramos		200 litros/ha	\$ 4,00	
Fertilizante foliar	Cantidad requerida	Costo	Aplicación mensual (2 veces)	
Marca X	1 Litro/ha	\$ 4,50	\$ 9,00	
Ahorro	\$ 5,00			

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 5-32: Uso del biol como control de plagas

<i>Trichoderma spp.</i>		Cantidad de biol requerido	Costo aproximado por adición del hongo	
200 gramos		300 litros/ha	\$ 6,00	
Herbicidas	Cantidad requerida	Costo	Aplicación mensual (2 veces)	
Marca X	1 Litro/ha	\$ 50,00	\$ 100,00	
Ahorro	\$ 94,00			

Realizado por: Sánchez G., 2023

Tabla 5-33: Uso del biol como control de plagas

Ahorro mensual	Descripción	Ahorro anual
Uso fertilizante	\$5	\$60
Uso como herbicida	\$94	\$1.128
Biogás como sustituto	\$6	\$72
Total	\$105	\$1.260

Realizado por: Sánchez G., 2023

Este es el costo del biodigestor al primer año contando su costo final y el mantenimiento anual

Tabla 5-34: Costo final adquisición biodigestor

Costo del biodigestor	\$615
Mantenimiento anual	\$100
Total	\$715

Realizado por: Sánchez G., 2023

Realizando una regla de 3 para analizar cuanto tiempo le tomaría al cliente que adquiera el biodigestor recuperar su inversión desde el punto de vista del ahorro, se obtuvo el valor de 6,8 que expresado en meses son **7 meses** para recuperar el capital invertido.

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- Se logró mostrar todo el proceso para la instalación y puesta en marcha de un biodigestor, desde la consecución de los materiales y materia prima, hasta la construcción y la demostración del funcionamiento del equipo con las cantidades y elementos necesarios para el mismo.
- Mediante el uso de herramientas de investigación como el modelo CANVAS, mapa de sentimientos, encuestas y la entrevista personal se pudo conocer las necesidades y los puntos de dolor del público objetivo, así se pudo crear estrategias que cubran dichas problemáticas para brindar un servicio integral al consumidor final.
- En base al estudio de mercado y al análisis de los gustos y necesidades del mercado meta, se logró crear una marca que se muestre amigable con el medio ambiente y con la necesidad de crear una economía sostenible que vele por el aprovechamiento responsable de los recursos y el ahorro de recursos económicos en las y los agricultores que tanto lo necesitan.

6.2 Recomendaciones

- Se sugiere crear una plataforma digital con información básica que se encuentre en un solo lugar para que la educación sobre los biodigestores sea de más fácil acceso
- Se recomienda profundizar en el tema de los biofertilizantes con aditivos que sirvan en el control de plagas y fertilizantes del suelo y cultivos como lo es trichoderma ya que se ha observado que su producción en masa puede ser más rentable que la construcción del mismo biodigestor
- Se sugiere profundizar el tema de marketing tradicional como lo es la radio y periódicos locales de las zonas a trabajar ya que el público objetivo no cuenta en su mayoría con el servicio de internet en todos los lugares por los que transita

BIBLIOGRAFÍA

1. **GONZALES, Y.** (s.f.). Obtenido de https://www.academia.edu/37432036/Libro_Emprendimiento_Modelo_CANVAS_2_
2. **HABOUD, M., & DE LA VEGA, E.** (s.f.). *espanolcontacto.fe.uam.es*. Obtenido de <https://espanolcontacto.fe.uam.es/wordpress/wp-content/uploads/2017/02/Ecuador.pdf>
3. **LEY DE COMPAÑIAS.** (28 de noviembre de 2020). *Evolución Jurídica*. Obtenido de https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-03/Documento_LEY-COMPANIAS.pdf
4. **MANCHENO, A.** (2019). Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/13356/1/17T01596.pdf>
5. **MÁRQUEZ, C.** (24 de 02 de 2021). *revistalideres.e*. Obtenido de <https://www.revistalideres.ec/lideres/ganaderia-carne-prueba-chimborazo-lideres.html>
6. **MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS.** (s.f.). *obraspublicas.gob.ec*. Obtenido de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/08/Literal-k-Proyecto-175200000.860.7239_PROY.pdf
7. **MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA.** (s.f.). *ambiente.gob.ec*. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/mae-ejecuta-proyecto-sobre-manejo-de-ganaderia-sostenible/#:~:text=En%20Ecuador%2C%20la%20ganader%3%ADa%20es,despu%3%A9s%20de%20la%20producci%3%B3n%20petrolera.>
8. **MOREJÓN, M.** (15 de 06 de 2015). Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/15862/1/403%20MKT.pdf>
9. **MOYA, P.** (s.f.). *librosaccesoabierto.uptc.edu.co*. Obtenido de Introducción a la Mercadotecnia: <https://librosaccesoabierto.uptc.edu.co/index.php/editorial-uptc/catalog/download/48/78/2862?inline=1>

10. **OFICINA INTERNACIONAL DE TRABAJO GINEBRA.** (2015). *ilo.org*. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/instructionalmaterial/wcms_235707.pdf
11. **OPERA GLOBAL BUSINESS.** (2017). Obtenido de <https://operagb.com/wp-content/uploads/2017/09/8448169298.pdf>
12. **ORJUELA, S., & SANDOVAL, P.** (2015). Obtenido de https://www.eenbasque.net/guia_transferencia_resultados/files/Univ.Chile_Tesis_Guia_del_Estudio_de_Mercado_para_la_Evaluacion_de_Proyectos.pdf
13. **PEREZ, R.** (2018). *scielo.org.mx*. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362008000300011
14. **THEPOWER BUSINESS SCHOOL.** (2020). Obtenido de <https://www.thepowermba.com/es/blog/tipos-de-estructuras-organizativas-de-una-empresa>
15. **UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS.** (s.f.). Obtenido de https://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/2momento_invdemercados_dianaospino/descripcion_del_mercado.html
16. **VENEGAS, J.; et al.** (10 de 10 de 2018). *Scielo*. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/ane/v34n85/2448-6655-ane-34-85-169.pdf>
17. **VERA, I.; et al.** *Scielo*. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/iit/v15n3/v15n3a9.pdf> (2014)



ANEXOS

ANEXO A: ENCUESTA DE CAMPO MERCADO OBJETIVO



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
INGENIERÍA AMBIENTAL
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



Objetivo:

Demostrar la factibilidad y viabilidad del modelo de negocio de instalación de biodigestores que tienen como subproducto principal al biol

18. ¿Con qué género se identifica?

- Femenino
- Masculino

19. ¿Cuál es su rango de edad?

- 20 a 25 años
- 26 a 30 años
- 31 a 35 años
- 36 a 40 años
- Mayor a 41 años

20. ¿Cuál es su principal fuente de ingreso?

- Agricultura
- Venta de ganado
- Venta de leche y derivados
- Otro: _____

21. ¿Reutiliza los desechos orgánicos que se generan en su hogar?

- Sí
- No

22. ¿Reutiliza los desechos de origen animal que se generan en su propiedad?

- Sí
- No

23. ¿Considera usted que tanto desechos orgánicos como los de origen animal pueden causar algún tipo de impacto ambiental si no se los maneja adecuadamente?

- Sí
- No

24. En una escala en donde 1 es “nada informado” y 5 es “muy informado” ¿Qué tan informado se encuentra sobre el uso de BIODIGESTORES para el manejo de residuos?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

25. ¿Estaría dispuesto a adquirir un producto o servicio que ayude a mitigar los impactos ambientales producidos por los desechos orgánicos y de origen animal?

- Sí
- No

26. ¿Se encuentra familiarizado con el uso del BIOL como fertilizante orgánico?

- Sí
- No

27. ¿Ha escuchado hablar sobre el hongo *trichoderma*?

- Sí
- No

28. ¿Estaría dispuesto a adquirir un Biodigestor que le brinde como subproducto BIOL potenciado con el hongo *trichoderma* para su posterior uso como fertilizante natural?

- Sí
- No

29. ¿Qué características tomaría en cuenta para la adquisición de dicho equipo?

- Costo
- Calidad
- Eficiencia
- Durabilidad

30. ¿Cuál sería el costo que estaría dispuesto a pagar por la implementación de un Biodigestor en su propiedad?

- \$500 a \$750
- \$750 a \$1000

- \$1000 a \$1250
- Más de \$1250

31. ¿Está usted satisfecho con los beneficios y subproductos que los biodigestores le podrían brindar?

- Totalmente satisfecho
- Satisfecho
- Algo satisfecho
- Insatisfecho
- Totalmente insatisfecho

32. ¿Recomendaría usted la implementación de biodigestores?

- Sí
- No

ANEXO B: MATERIAL FOTOGRÁFICO DE ENCUESTAS





ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA PARA
NORMALIZACIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE GRADO

Fecha de entrega: 24 / 01 / 2024

INFORMACIÓN DEL AUTOR

Nombres – Apellidos: Gustavo Fabricio Sánchez Cordovez

INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

Facultad: Ciencias

Carrera: Ingeniería Ambiental

Título a optar: Ingeniero Ambiental

Ing. María Alexandra Procel Silva
Director del Trabajo de Titulación

Ing. Andrés Agustín Beltrán Dávalos
Asesor del Trabajo de Titulación