



**ESCUELA DE NEGOCIOS**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA ORGANIZACIONAL**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A  
LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE UN FERTILIZANTE ORGÁNICO  
A BASE DE SUBPRODUCTOS ALIMENTICIOS EN LA PROVINCIA DE  
COTOPAXI.**

Profesor:

Sandra Muñoz

Autores:

Catota Renata

Granizo Iván

2024

## RESUMEN

El plan de negocio para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de un fertilizante orgánico a base de subproductos alimenticios en la provincia de Cotopaxi busca introducir en el mercado local una oferta de fertilizantes que cubra las necesidades de los agricultores locales. El planteamiento del problema identificó el costo alto de los fertilizantes químicos y la falta de otros fertilizantes al alcance los clientes, lo que representa una oportunidad de negocio. Las alternativas de solución se basaron en la alta demanda de fertilizantes en esa provincia y la falta de productores locales en este segmento específico. El objetivo general del plan de negocio fue establecer una operación rentable y sostenible de producción y comercialización de fertilizante orgánico en la provincia de Cotopaxi. Los objetivos específicos incluyeron la identificación y segmentación de un nicho de mercado, el análisis de la competencia local, el desarrollo de estrategias de marketing seguras, la ejecución de una estrategia de distribución correcta en conjunto con la promoción y publicidad del producto. En cuanto a la estrategia de marketing, se seleccionaron consumidores locales, ferias, venta puerta a puerta y asesoramiento para uso del producto en un tipo de suelo. Se identificaron los competidores, las barreras de entrada, el poder de negociación de los compradores y proveedores, las amenazas de ser nuevos competidores y la competencia de otras empresas. En el proyecto se destacó la importancia del uso de fertilizantes orgánicos, precios competitivos, estrategia de distribución y la promoción del producto para el éxito en la producción y comercialización de un fertilizante orgánico a base de subproductos alimenticios en la provincia de Cotopaxi

## ABSTRACT

The business plan for the creation of a company dedicated to the production and marketing of an organic fertilizer based on food byproducts in the province of Cotopaxi seeks to introduce into the local market an offer of fertilizers that meets the needs of local farmers. The problem statement identified the high cost of chemical fertilizers and the lack of other fertilizers available to customers, which represents a business opportunity. The alternative solutions were based on the high demand for fertilizers in that province and the lack of local producers in this specific segment. The general objective of the business plan was to establish a profitable and sustainable operation for the production and marketing of organic fertilizer in the province of Cotopaxi. Specific objectives included the identification and segmentation of a market niche, the analysis of local competition, the development of safe marketing strategies, the execution of a correct distribution strategy in conjunction with the promotion and advertising of the product. Regarding the marketing strategy, local consumers, fairs, door-to-door sales and advice for use of the product on a type of soil were selected. Competitors, entry barriers, bargaining power of buyers and suppliers, threats of being new competitors and competition from other companies were identified. The project highlighted the importance of the use of organic fertilizers, competitive prices, distribution strategy and product promotion for success in the production and marketing of an organic fertilizer based on food byproducts in the province of Cotopaxi.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>RESUMEN</b> .....	ii
<b>ABSTRACT</b> .....	iii
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b> .....	iv
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	viii
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	ix
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>2. REVISIÓN PREVIA RELACIONADO AL PROBLEMA</b> .....	3
2.1. Fuente Primarias.....	3
2.2. Fuentes Secundarias.....	4
2.3. Canales:.....	5
2.4. Estructura de costos.....	5
2.5. Métricas claves.....	5
2.6. Solución.....	6
<b>3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	6
3.1. Justificación y aplicación de la Metodología a utilizar.....	8
3.1.1. Análisis del sector.....	8
3.2. Ciclo de vida del producto.....	10
3.3. Análisis del macroentorno.....	12
3.3.1. Factores políticos.....	12
3.3.2. Factores económicos.....	12
3.3.3. Factor social.....	14

3.3.4.	Factor tecnológico .....	15
3.3.5.	Factor ambiental.....	15
3.4.	Análisis de la competencia Porter.....	16
3.4.1.	Poder de negociación de los proveedores.....	16
3.4.2.	Poder de negociación de los compradores.....	17
3.4.3.	Amenaza de productos sustitutos.....	17
3.4.4.	Amenaza de nuevos entrantes .....	17
3.4.5.	Rivalidad entre competidores existentes .....	17
3.4.6.	Análisis de productos sustitutos.....	18
3.5.	Análisis del mercado/ investigación del mercado/mercado objetivo .....	19
3.6.	Objetivos de la investigación .....	19
3.7.	Mercado objetivo,.....	19
3.8.	Justificación del mercado objetivo.....	20
3.9.	Naturaleza metodológica .....	20
3.10.	Método de recolección de datos.....	20
3.11.	Tipo de cuestionario .....	20
3.12.	Dimensión conductual .....	21
3.13.	Cálculo de la muestra.....	21
<b>4.</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>22</b>
4.1.	Objetivo general .....	22
4.2.	Objetivos específicos .....	22
<b>5.</b>	<b>RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA IDENTIFICADO</b> .....	<b>23</b>
5.1.	Estrategia de marketing.....	23
5.1.1.	Segmentación del Mercado.....	23

5.1.2.	Posicionamiento .....	23
5.1.3.	Mensaje Clave .....	23
5.1.4.	Diferenciación .....	23
5.1.5.	Producto .....	24
5.1.6.	Estrategias de distribución .....	24
5.1.7.	Estrategia de promoción y comunicación .....	25
5.1.8.	Herramientas de Promoción .....	25
5.1.9.	Relaciones Públicas .....	25
5.1.10.	Promociones de Venta .....	25
5.1.11.	Comunicación Directa .....	26
5.2.	Plan de operaciones .....	26
5.2.1.	Detalle de instalaciones .....	27
5.2.2.	Descripción del Proceso .....	27
5.2.3.	Puesta en Marcha .....	29
5.2.4.	Cadena de Valor .....	30
5.3.	Filosofía empresarial .....	42
5.4.	Información legal .....	45
5.4.1.	Código orgánico de la producción, comercio e inversiones .....	46
5.5.	Plan financiero .....	48
5.5.1.	Estados financieros proyectados .....	49
5.5.2.	Análisis de relaciones financieras .....	51
5.5.3.	Análisis del punto de equilibrio .....	52
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>52</b>
6.1.	Conclusiones .....	52

6.2. Recomendaciones .....	52
<b>7. LISTA DE REFERENCIAS</b> .....	<b>54</b>
<b>8. ANEXOS</b> .....	<b>58</b>
Anexo 1 .....	58

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Costo de marketing y producción.....	6
<b>Tabla 2</b> Matriz de evaluación .....	8
<b>Tabla 3</b> Uso de suelos en la región .....	9
<b>Tabla 4</b> PIB del sector de fabricación .....	9
<b>Tabla 5</b> Índices de precios al consumidor y variaciones .....	11
<b>Tabla 6</b> Mercado potencial en Cotopaxi.....	20
<b>Tabla 7</b> Cantidad de suero de leche necesaria al mes en Kg .....	33
<b>Tabla 8.</b> Conversión de suero de leche de Kg a litros al mes .....	34
<b>Tabla 9.</b> Porcentaje de la utilización de la capacidad instalada y capacidad maxima.....	34
<b>Tabla 10.</b> Materias primas necesarias .....	34
<b>Tabla 11.</b> Cuantificación de costos .....	38
<b>Tabla 12.</b> Plan de venta mensual .....	39
<b>Tabla 13.</b> Proyección del plan de ventas por cinco años .....	39
<b>Tabla 14.</b> Cronograma quincenal de la compra de insumos.....	40
<b>Tabla 15.</b> Proyección anual por cinco años .....	48
<b>Tabla 16.</b> Estados financieros proyectados .....	49
<b>Tabla 17.</b> Flujo de caja .....	50
<b>Tabla 18.</b> Índices aplicables a la empresa .....	51
<b>Tabla 19.</b> Punto de equilibrio .....	52

**ÍNDICE DE FIGURAS**

<b>Figura 1.</b> Evolución de acceso al crédito para nuevas empresas.....	13
<b>Figura 2.</b> Ubicación de la planta de producción .....	27
<b>Figura 3.</b> Macroprocesos .....	28
<b>Figura 4.</b> Diagrama de flujo de proceso .....	31
<b>Figura 5.</b> Estructura organizacional .....	45

# 1. INTRODUCCIÓN

El presente plan de negocios se centra en la creación de una empresa innovadora dedicada a la producción y comercialización de fertilizante orgánico a base de subproductos alimenticios en la provincia de Cotopaxi. Este proyecto no solo responde a la creciente demanda de soluciones agrícolas sostenibles y ecológicas, sino que también aborda la problemática ambiental asociada con la gestión de residuos orgánicos.

La agricultura en Ecuador, y particularmente en la provincia de Cotopaxi, juega un papel fundamental en la economía local. Sin embargo, la utilización excesiva de fertilizantes químicos acompañado del costo alto en la adquisición de estos productos ha generado preocupaciones significativas relacionadas con la degradación del suelo, la contaminación del agua y los riesgos para la salud humana (Acosta & Marquinez, 2024). En este contexto, los fertilizantes orgánicos representan una alternativa viable y beneficiosa, promoviendo prácticas agrícolas más sostenibles y mejorando la calidad del suelo a largo plazo.

El uso de subproductos alimenticios como materia prima para la producción de fertilizantes orgánicos es una estrategia doblemente beneficiosa. Por un lado, permite la valorización de residuos que de otro modo contribuirían a la carga de los vertederos y la emisión de gases de efecto invernadero (Barraso, 2022). Por otro lado, produce un insumo agrícola de alta calidad que puede mejorar significativamente la productividad y la salud del suelo a un costo bajo para que los agricultores locales puedan acceder a este producto de manera más conveniente.

A continuación, un análisis de porque se realiza el presente proyecto en base a subproductos alimenticios.

## **Residuos de restaurantes y suero de leche de vaca como materia prima**

Los desechos de alimentos, como los residuos de naranja, han demostrado ser eficaces como fertilizantes orgánicos, mejorando el crecimiento de los cultivos cuando se aplican adecuadamente. Esto permite la conversión de estos desechos en valiosos recursos agrícolas (Chojnacka, Moustakas, & Witek, 2020)

El suero de leche de vaca es un subproducto de la industria láctea, se destaca como una sustancia química de base con propiedades fungicidas y beneficiosas para la salud de las plantas y los suelos (Chanfrau, y otros, 2017). Su capacidad para estimular microorganismos del suelo, activar enzimas y controlar nematodos de vida libre, mientras actúa de manera tóxica contra parásitos de plantas.

***Demanda de fertilizantes orgánicos:*** El mercado objetivo incluye agricultores de la provincia de Cotopaxi y regiones aledañas. La creciente conciencia ambiental y la preferencia por prácticas agrícolas sostenibles están impulsando la demanda de fertilizantes orgánicos.

***Competencia:*** Incluye productores locales de fertilizantes orgánicos y empresas que importan fertilizantes inorgánicos. Sin embargo, la diferenciación se logrará mediante la oferta de un producto más sostenible y ecológico, con beneficios adicionales para la salud del suelo y la reducción de residuos.

***Distribución:*** La distribución se realizará a través de cooperativas agrícolas, tiendas de suministros agrícolas y ventas directas a agricultores. Se aprovecharán también canales digitales para llegar a un público más amplio. La logística incluirá una flota de transporte propia y acuerdos con distribuidores locales para asegurar una entrega eficiente y puntual.

**Costos:** Los costos de producción del fertilizante pueden ser relevantes, especialmente si se utilizan ingredientes como el suero de la leche y residuos de alimentos. También es importante considerar los costos de la mano de obra, la energía y el equipo necesario para la producción.

**Normativas:** La empresa cumplirá con todas las normativas ambientales y agrícolas de Ecuador, incluyendo las regulaciones del Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Agricultura. Se buscarán certificaciones ecológicas que respalden la calidad y sostenibilidad del producto, como la certificación orgánica nacional e internacional, para fortalecer la confianza de los consumidores.

Este plan de negocios presenta una oportunidad viable para establecer una empresa que no solo ofrece un producto beneficioso para la agricultura, sino que también contribuye a la sostenibilidad ambiental y la reducción de desechos en la provincia de Cotopaxi.

## **2. REVISIÓN PREVIA RELACIONADO AL PROBLEMA**

### **2.1. Fuente Primarias**

La investigación de campo constituye una fuente primaria invaluable, al permitir la obtención directa de datos provenientes de agricultores, jardineros y posibles consumidores de este fertilizante. A través de encuestas y entrevistas, se accede a información esencial sobre las necesidades, preferencias y patrones de comportamiento de los consumidores.

Las pruebas de producto, por su parte, son un medio para que los agricultores y jardineros experimenten directamente el fertilizante orgánico. La retroalimentación y opiniones generadas por los usuarios son esenciales para refinar el producto y su estrategia de comercialización, garantizando

que satisfaga las expectativas del mercado.

La realización de grupos focales con consumidores potenciales añade una dimensión cualitativa al proceso. Estos grupos permiten explorar las percepciones, actitudes y deseos de los consumidores en relación con el fertilizante, lo que puede guiar la adaptación de las estrategias de marketing y mensajes a sus necesidades específicas.

## **2.2. Fuentes Secundarias**

Los estudios de mercado existentes constituyen un recurso valioso para comprender las tendencias de la industria de fertilizantes orgánicos, así como la demanda del mercado y el panorama competitivo. Estos estudios ofrecen una visión general del contexto en el que se inserta tu producto y son esenciales para la toma de decisiones informadas.

Los informes de investigación proporcionados por instituciones como el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Ecuador ofrecen datos concretos sobre la producción agrícola y el consumo de fertilizantes en la región, permitiendo una mejor comprensión del mercado y sus oportunidades.

La literatura científica, por su parte, ofrece un respaldo técnico sólido al producto al proporcionar información sobre la agricultura orgánica y la eficacia de los subproductos alimenticios en los fertilizantes. Este conocimiento respalda la sostenibilidad y calidad del producto.

Finalmente, los datos de ventas y el comportamiento del consumidor proporcionados por minoristas y empresas de jardinería son fundamentales para entender las preferencias y patrones de compra de los consumidores. Esta información es esencial para dirigirse de manera efectiva a tu audiencia objetivo.

### **2.3. Canales:**

Para llegar a los clientes y brindarles una solución, se pretende emplear múltiples canales como:

- Venta directa a agricultores y empresas de jardinería a través de nuestro sitio web y puntos de venta físicos.
- Participación en ferias y eventos agrícolas para promocionar nuestros productos y establecer conexiones con clientes potenciales.
- Marketing digital y redes sociales para crear conciencia de marca y llegar a una audiencia más amplia.

### **2.4. Estructura de costos**

- Costos de producción de fertilizantes orgánicos, que abarcan la adquisición de subproductos alimenticios, procesamiento y envasado.
- Gastos de comercialización y publicidad para promocionar la marca y productos en el mercado.
- Salarios del equipo técnico que proporciona asesoramiento agrícola a los clientes.
- Costos de operación y logística relacionados con el almacenamiento y transporte de productos.

### **2.5. Métricas claves**

- Volumen de ventas de fertilizantes orgánicos y su crecimiento a lo largo del tiempo.
- Retención de clientes y satisfacción del cliente mediante encuestas y retroalimentación.
- Cobertura de mercado, que representa el porcentaje del segmento de clientes alcanzado en comparación con el mercado total.

## 2.6. Solución

- Producción de un fertilizante orgánico a partir de subproductos alimenticios como el suero de leche y los residuos de restaurantes, que de otro modo podrían convertirse en desechos.
- La iniciativa se compromete a brindar un valor adicional a los agricultores mediante servicios de asesoramiento técnico y capacitación especializados.

**Tabla 1**

### *Costos de marketing y producción*

<p><b>Problema</b></p> <p>Valores altos en la compra de fertilizantes inorgánicos</p>	<p><b>Solución</b></p> <p>Producción de fertilizantes orgánicos a partir de suero de leche y residuos de restaurantes</p> <hr/> <p><b>Métricas clave</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventas de fertilizantes.</li> <li>- Satisfacción del cliente.</li> <li>- Tasa de retención de clientes.</li> </ul>	<p><b>Fuentes de ingreso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventas de fertilizantes orgánicos.</li> <li>- Tarifas por servicios de asesoramiento y capacitación.</li> <li>- Ingresos de acuerdos de distribución.</li> </ul>	<p><b>Propuesta de valor única</b></p> <p>Fertilizantes orgánicos de alta calidad a partir de subproductos alimenticios.</p> <hr/> <p><b>Canales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Venta directa a través de sitio web y tienda física.</li> <li>- Acuerdos de distribución con empresas agrícolas.</li> </ul>	<p><b>Segmento de clientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Agricultores convencionales preocupados por la sostenibilidad.</li> <li>-Productores de alimentos orgánicos.</li> <li>-Empresas agrícolas a gran escala.</li> </ul>
<p><b>Estructura de costos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Costos de producción de fertilizantes.</li> <li>-Salarios para el equipo de asesoramiento y capacitación.</li> <li>-Costos de marketing y promoción.</li> </ul>		<p><b>MODELO CANVAS</b></p>		

*Nota:* Elaboración propia

## 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para el mercado local en la provincia de Cotopaxi la compra de fertilizantes inorgánicos es muy alta para lo cual a los agricultores se les hace complicado la compra directa de este producto, adicional la agricultura convencional a menudo

implica el uso indiscriminado de pesticidas tóxicos, lo que plantea preocupaciones significativas para la salud pública.

La exposición involuntaria de las personas a estos pesticidas ocurre tanto durante la aplicación de los productos químicos como a través del consumo de alimentos que contienen residuos de pesticidas (Rani, Kaushik, Bhayana, & Kapoor, 2023).

Por otro lado, como el suero de leche y los residuos de restaurantes, ofrecen varias ventajas, primero costo y que no contaminan más al ambiente (Florez, Roldán, Omote, & Molleda, 2021).

La creación de un fertilizante orgánico a base de subproductos alimenticios, específicamente utilizando suero de leche y residuos de restaurantes es única y altamente beneficiosa por varias razones:

- Sostenibilidad ambiental: se aprovechan subproductos que de otro modo se considerarían desechos, reduciendo la cantidad de residuos que terminan en vertederos y evitando la contaminación ambiental.
- Mejora del suelo: a diferencia de muchos fertilizantes químicos que pueden empobrecer el suelo con el tiempo, los fertilizantes orgánicos basados en subproductos alimenticios mejoran la salud y la estructura del suelo.
- Diversificación de la Oferta: en un mercado dominado por fertilizantes químicos, un producto único basado en subproductos alimenticios ofrece a los agricultores una alternativa más sostenible y consciente.

En la tabla 2 se presenta la matriz de evaluación teniendo en cuenta el problema de la investigación.

**Tabla 2***Matriz de evaluación*

Problema	Criterio de evaluación	Fertilizante orgánico	Fertilizante químico
Abordar la necesidad de desarrollar y comercializar un fertilizante orgánico sostenible a bajo costo, a base de subproductos alimenticios como suero de leche y residuos de restaurantes	Impacto en la salud del suelo	Alta	Baja
	Sostenibilidad ambiental	Alta	Baja
	Calidad de los cultivos	Mejorada	Posiblemente disminuida
	Costo	Posiblemente más alto	Generalmente más bajo
	Reducción de desperdicio de alimentos	Contribuye a la reducción	No aplica
	Preferencia del consumidor	Atrae a los consumidores preocupados por el medio ambiente	No afecta significativamente las preferencias

*Nota:* (Florez, Roldán , Omote, & Molleda, 2021)

### **3.1. Justificación y aplicación de la Metodología a utilizar**

#### **3.1.1. Análisis del sector**

La provincia muestra una diversidad significativa en la utilización de la tierra, con un enfoque destacado en la agricultura, donde los cultivos permanentes y transitorios ocupan una parte sustancial del territorio. Esto señala un mercado potencial para los fertilizantes orgánicos, ya que la agricultura es una actividad clave en Cotopaxi. Además, la presencia de pastos cultivados y naturales respalda la ganadería, lo que también puede beneficiarse de productos orgánicos para mejorar la calidad del pasto. La conservación de los páramos y montes boscosos en la provincia enfatiza la importancia de prácticas agrícolas sostenibles, lo que puede ser un factor favorable para la adopción de fertilizantes orgánicos . En la tabla 3 y 4 se identifica el uso de suelos en la región y el producto interno bruto del sector de fabricación de abonos.

**Tabla 3***Uso de suelos en la región*

Región y Provincia	USO DEL SUELO (Has.)			
	Total		Cultivos Permanentes	
<b>REGIÓN SIERRA</b>				
<b>AZUAY</b>	531.552	14,31%	5.713	2,39%
<b>BOLÍVAR</b>	279.001	7,51%	35.222	14,71%
<b>CAÑAR</b>	225.36	6,07%	17.182	7,18%
<b>CARCHI</b>	187.53	5,05%	6.275	2,62%
<b>COTOPAXI</b>	396.105	10,66%	23.101	9,65%
<b>CHIMBORAZO</b>	374.365	10,08%	5.851	2,44%
<b>IMBABURA</b>	290.04	7,81%	15.806	6,60%
<b>LOJA</b>	521.803	14,05%	11.866	4,96%
<b>PICHINCHA</b>	517.154	13,92%	40.248	16,81%
<b>TUNGURAHUA</b>	156.836	4,22%	6.053	2,53%
<b>SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS</b>	234.962	6,33%	72.102	30,12%
<b>TOTAL</b>	3.714.708	100,00%	239.42	100,00%

*Nota:* (Changoluisa, 2024)**Tabla 4***PIB del sector de fabricación de abonos*

Año	Fabricación de Sustancias y Productos Químicos (MM \$ de 2007)	PIB Total (MM \$ de 2007)	Participación en el PIB
2016	777.24	69,314	1.12%
2017	782.58	70,956	1.10%
2018	815.15	71,871	1.13%
2019 p	841.18	71,909	1.17%
2020 p	772.88	65,535	1.18%

*Nota:* (Aguilar & Pabón , 2022)

### **3.2. Ciclo de vida del producto**

Competidores, nuevos entrantes, proveedores, clientes y sustitutos.

#### **Etapas de Introducción:**

En esta fase inicial, la empresa introduce su producto en el mercado. Se realiza una investigación exhaustiva para formular el fertilizante, aprovechando los subproductos alimenticios disponibles (Totonelli, 2021). Se establecen acuerdos con proveedores de suero de leche y residuos de restaurantes, se gestionan las aprobaciones necesarias y se forja la identidad de marca (Robayo, Valverde, & Castro, El modelo del ciclo de vida del producto desde una perspectiva en las ventas del periodo 2016-2018 en el sector calzado de la ciudad de Ambato, 2020) La producción comienza en una escala reducida, y la estrategia de comercialización se enfoca en educar a los agricultores y consumidores acerca de los beneficios del fertilizante orgánico.

#### **Etapas de Crecimiento:**

Conforme los agricultores y la comunidad agrícola reconocen los beneficios de este fertilizante, la demanda comienza a aumentar de manera significativa. La empresa experimenta un crecimiento notable en esta etapa (Robayo, Valvrde, & Castro, 2020). Se expande la capacidad de producción y se establecen colaboraciones con distribuidores y minoristas para ampliar la presencia del producto en el mercado. Se intensifican las estrategias de marketing para resaltar las ventajas tanto ambientales como agronómicas de este fertilizante sostenible.

#### **Etapas de Madurez:**

En esta etapa, el producto se consolida en el mercado, pero la competencia podría intensificarse (De Rosario, 2020). La producción se ajusta para mantener la calidad y reducir costos. La empresa podría explorar oportunidades de

diversificación de su línea de productos o considerar la expansión hacia nuevos mercados. Se enfatiza la retención de clientes y se pone un énfasis especial en la calidad del servicio.

### **Etapa de Declive:**

Con el tiempo, la demanda del fertilizante orgánico basado en subproductos alimenticios podría alcanzar un punto de saturación, especialmente si surgen alternativas en el mercado. La empresa podría experimentar una disminución en las ventas. En esta fase, las estrategias podrían incluir la reducción de costos, la búsqueda de eficiencias en la producción y la exploración de nuevas oportunidades de mercado o la diversificación de productos.

**Tabla 5**

*Índice de Precios al Consumidor y sus variaciones*

<b>Mes</b>	<b>Índice</b>	<b>Inflación Mensual</b>	<b>Inflación Anual</b>	<b>Inflación Acumulada</b>
mar-21	104,63	0,18%	-0,83%	0,38%
abr-21	104,99	0,35%	-1,47%	0,73%
may-21	105,08	0,08%	-1,13%	0,81%
jun-21	104,89	-0,18%	-0,69%	0,63%
jul-21	105,45	0,53%	0,45%	1,16%
ago-21	105,57	0,12%	0,89%	1,28%
sep-21	105,58	0,02%	1,07%	1,30%
oct-21	105,80	0,21%	1,47%	1,51%
nov-21	106,18	0,36%	1,84%	1,87%
dic-21	106,26	0,07%	1,94%	1,94%
ene-22	107,02	0,72%	2,56%	0,72%
feb-22	107,27	0,23%	2,71%	0,96%
<b>mar-22</b>	<b>107,39</b>	<b>0,11%</b>	<b>2,64%</b>	<b>1,07%</b>

*Nota:* INEC (2022)

### **3.3. Análisis del macroentorno**

#### **3.3.1. Factores políticos**

Algunos factores políticos específicos que podrían impactar la producción y comercialización de este fertilizante incluyen:

Para Jara y otros (2017) uno de los factores políticos clave es la regulación gubernamental. Ecuador tiene regulaciones específicas relacionadas con la producción y comercialización de productos orgánicos. Estas regulaciones establecen estándares de calidad, etiquetado y procesos de certificación para los productos orgánicos (Agrocalidad, 2023). Los cambios en estas normativas pueden tener un impacto directo en la producción y comercialización de fertilizantes orgánicos (Agrocalidad, 2020). Por ejemplo, modificaciones en las normas de certificación pueden influir en la confianza de los consumidores y en la competitividad de los productos en el mercado.

Además, el mismo autor menciona que las políticas agrícolas del gobierno ecuatoriano son fundamentales. Los programas de apoyo a la agricultura, como incentivos fiscales o subsidios agrícolas, pueden influir en la demanda de productos orgánicos y, por ende, de fertilizantes orgánicos. Estas políticas pueden fomentar la adopción de prácticas agrícola

#### **3.3.2. Factores económicos**

En ciclos económicos adversos o recesiones, es posible que los agricultores tengan dificultades para acceder a financiamiento para sus operaciones agrícolas. Esto podría reducir la capacidad de compra de fertilizantes orgánicos, lo que afectaría la demanda del producto.

El capital semilla y los créditos disponibles para los emprendedores abarcan un rango de montos que va desde los USD 500 hasta los USD 250,000. La cantidad de financiamiento disponible varía en función de la etapa en la que se encuentre el emprendimiento y los ingresos generados por la empresa (Tapia, 2023).

Existen tres principales fuentes de financiamiento a las que pueden acceder los emprendedores según lo mencionado por Tapia (2023):

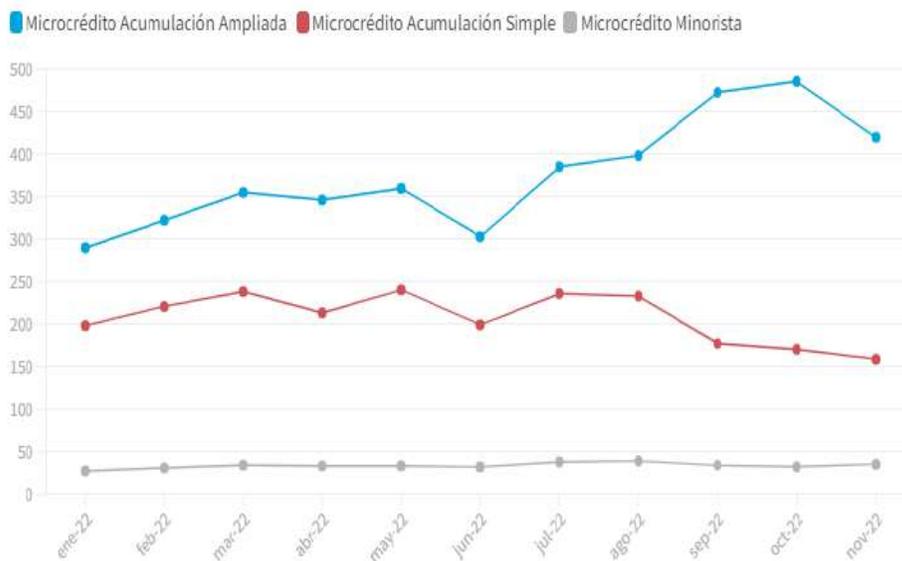
- Créditos ofrecidos por instituciones financieras privadas y cooperativas.
- Préstamos proporcionados por entidades financieras del sector público.
- Fondos de capital semilla disponibles para apoyar a emprendimientos en sus primeras etapas de desarrollo.

Para aquellos negocios que están dando sus primeros pasos, la opción más recomendada es competir por la obtención de capital semilla. Este enfoque permite a los emprendedores acceder a los recursos necesarios para impulsar sus proyectos en las primeras etapas de desarrollo, lo que puede ser crucial para el éxito a largo plazo de sus empresas.

En el año 2022, el número de nuevas transacciones de microcrédito otorgadas por instituciones de banca privada ascendió a 775,998, lo que representa un incremento del 27% (equivalente a 164,492 transacciones adicionales) en comparación con el mismo período de 2021. Esta tasa de crecimiento es menor que la registrada en el año anterior, cuando las nuevas transacciones de microcrédito aumentaron en un 75% con respecto al año 2020 (Romero, 2022).

### **Figura 1.**

*Evolución de acceso al crédito para nuevas empresas*



*Nota:* Elaboración propia

### 3.3.3. Factor social

En Ecuador, la producción y comercialización de fertilizantes orgánicos a base de subproductos alimenticios se ven afectadas por varios factores sociales.

La producción de fertilizantes orgánicos en Ecuador se ve afectada por la falta de profesionales, carencia de capacidades, destrezas y habilidades de los agricultores (Cabanilla, 2018). Además, existe un desconocimiento de otros métodos de producción de fertilizantes orgánicos (Catañeda, y otros, 2022). Esto puede limitar la capacidad de los agricultores para producir eficientemente fertilizantes orgánicos a base de subproductos alimenticios.

Además, según Andrade & Dante (2018) la producción de fertilizantes orgánicos puede beneficiarse de la transformación de residuos orgánicos y microorganismos en compost<sup>3</sup>. Sin embargo, este proceso requiere de una inversión inicial para la adquisición de tecnología y maquinaria.

#### **3.3.4. Factor tecnológico**

La producción y comercialización de un fertilizante orgánico a base de subproductos alimenticios en Ecuador también está influenciada por factores tecnológicos, algunos de los cuales se describen a continuación:

La tecnología utilizada para la producción de abonos orgánicos puede afectar la eficiencia y la rentabilidad del proceso (Tubay, 2021) . En Ecuador, se han desarrollado tecnologías para la producción de abonos orgánicos a base de subproductos alimenticios, como la cáscara de cacao y el plátano. Estas tecnologías pueden incluir procesos de compostaje, fermentación y secado.

Para Enríquez (2022) la tecnología utilizada para la aplicación de abonos orgánicos puede afectar la eficacia y la rentabilidad del proceso. En Ecuador, se utilizan diferentes métodos de aplicación de abonos orgánicos, como la aplicación directa al suelo, la aplicación foliar y la aplicación a través de sistemas de riego (Moran, 2021). La elección del método de aplicación puede depender de factores como el tipo de cultivo, la disponibilidad de agua y la tecnología disponible.

La tecnología de información puede afectar la producción y comercialización de abonos orgánicos al mejorar el acceso a información y recursos. En Ecuador, se han desarrollado plataformas en línea para la promoción y venta de abonos orgánicos, como la empresa ACME AGRO CA. Además, el gobierno ecuatoriano ha implementado programas de capacitación y asistencia técnica en línea para los agricultores interesados en adoptar prácticas agrícolas sostenibles.

#### **3.3.5. Factor ambiental**

El uso de pesticidas es común en Ecuador, particularmente en la industria bananera, que es uno de los mayores exportadores mundiales de banano. Esto

puede afectar la calidad del suelo y la eficacia de los fertilizantes orgánicos. Ecuador importa una cantidad significativa de fertilizantes, incluidos pesticidas, debido a su débil base industrial (Echemi, 2023). Esto puede afectar la demanda de fertilizantes orgánicos producidos localmente a partir de desechos de alimentos.

A pesar de estos desafíos, en Ecuador se están realizando esfuerzos para desarrollar fertilizantes orgánicos elaborados a partir de desechos de alimentos. Por ejemplo, Color Republic ha desarrollado una biofábrica interna de fertilizantes y nutrientes que convierte procesos químicos en soluciones naturales para mejorar la calidad de la tierra y el suelo. Además, el Banco Mundial informa que el consumo de fertilizantes en Ecuador ha ido aumentando en los últimos años, lo que indica una creciente demanda de fertilizantes (Vega, Cervantez, Luna, & Prado, 2021).

### **3.4. Análisis de la competencia Porter**

El análisis de las Cinco Fuerzas de Porter es una herramienta valiosa para comprender cómo los factores externos influyen en la producción y comercialización de fertilizantes orgánicos, especialmente aquellos elaborados a partir de subproductos alimenticios como suero de leche y residuos de restaurantes. A continuación, se presenta un análisis detallado de cada una de las cinco fuerzas de Porter:

#### **3.4.1. Poder de negociación de los proveedores**

En la producción de fertilizantes orgánicos a partir de subproductos alimenticios, el acceso a estos insumos es crucial. El poder de negociación de los proveedores de suero de leche y residuos de restaurantes puede influir en los costos de producción. La disponibilidad y calidad de estos insumos son factores críticos que pueden afectar la producción y el margen de beneficio (Morales & Villarreal, 2020).

### **3.4.2. Poder de negociación de los compradores**

Los agricultores y otros consumidores de fertilizantes orgánicos tienen opciones en el mercado. Su poder de negociación radica en la calidad y precio de los productos. La percepción de los beneficios de los fertilizantes orgánicos a partir de subproductos alimenticios puede influir en las decisiones de compra (Espinoza, 2020).

### **3.4.3. Amenaza de productos sustitutos**

La amenaza de productos sustitutos, como los fertilizantes químicos, persiste en este mercado. Los consumidores pueden optar por alternativas químicas en función de su costo y eficacia. La diferenciación de los fertilizantes orgánicos a base de subproductos alimenticios es crucial para enfrentar esta amenaza (Alarcón, 2024).

### **3.4.4. Amenaza de nuevos entrantes**

La entrada de nuevos competidores en la producción de fertilizantes orgánicos a partir de subproductos alimenticios está influenciada por las barreras de entrada, que pueden incluir requisitos de certificación orgánica y regulaciones. La capacidad de establecer cadenas de suministro confiables para los insumos es fundamental (Morales & Villarreal , 2020).

### **3.4.5. Rivalidad entre competidores existentes**

La competencia en la comercialización de fertilizantes orgánicos basados en subproductos alimenticios puede ser intensa. Los competidores deben centrarse en la innovación, la calidad del producto y la estrategia de precios para destacar en un mercado competitivo (Edwards, 2023).

### 3.4.6. Análisis de productos sustitutos

La existencia de productos sustitutos puede afectar la producción y comercialización de un fertilizante orgánico a base de subproductos alimenticios como el suero de leche y los residuos de restaurantes en Ecuador. A continuación, se presentan algunos análisis de productos sustitutos:

- Fertilizantes químicos: Los fertilizantes químicos son un producto sustituto común para los fertilizantes orgánicos (Nicola & Smith, 2022). Aunque los fertilizantes químicos pueden ser más económicos y fáciles de obtener, su uso puede tener consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana.
- Fertilizantes sintéticos: Estos fertilizantes son producidos a partir de materiales inorgánicos y pueden ser más efectivos para aumentar la producción de cultivos (Santillano, y otros, 2022). Sin embargo, su uso también puede tener consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana.
- Productos químicos para el cuidado de plantas: Los productos químicos para el cuidado de plantas, como los pesticidas y herbicidas, pueden ser utilizados como sustitutos para los fertilizantes orgánicos. Estos productos pueden ser efectivos para controlar plagas y malezas, pero su uso también puede tener consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana (Nicola & Smith, 2022).
- Productos de origen animal: Los productos de origen animal, como la harina de huesos y la sangre seca, pueden ser utilizados como sustitutos para los fertilizantes orgánicos a base de subproductos alimenticios (Esquivel & Salgado, 2020). Estos productos pueden ser más efectivos para aumentar la producción de cultivos, pero su uso también puede tener consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana.

### **3.5. Análisis del mercado/ investigación del mercado/mercado objetivo**

El análisis de los precios de la competencia entre AgroFertilizantes, Almacén Fertisa Latacunga y PRADOFERT en el mercado de fertilizantes en Ecuador revela varias tendencias significativas. En general, se observa que PRADOFERT tiende a ofrecer precios más competitivos en la mayoría de los productos, siendo consistentemente uno de los proveedores más económicos. Por otro lado, Almacén Fertisa Latacunga tiende a tener precios ligeramente más altos en varias de las presentaciones. Sin embargo, cabe destacar que las diferencias de precio entre los proveedores son relativamente pequeñas en la mayoría de los casos.

### **3.6. Objetivos de la investigación**

- Realizar un estudio de mercado para determinar la demanda actual y potencial de fertilizantes orgánicos en la zona, identificando las necesidades y preferencias de los agricultores locales.
- Desarrollar un plan detallado de producción que incluya la capacidad de producción, el flujo de trabajo, los recursos humanos, la maquinaria necesaria y los procesos de logística para garantizar una producción eficiente.
- Realizar un análisis financiero que incluya proyecciones de ingresos, costos y gastos, así como el cálculo de la inversión inicial y el retorno de la inversión (ROI) esperado.

### **3.7. Mercado objetivo,**

Agricultores orgánicos, Jardineros, horticultores, locales de venta de fertilizantes

### 3.8. Justificación del mercado objetivo

El mercado objetivo fue seleccionado de la provincia de Cotopaxi, ya que al ser un sector agrícola es óptimo para el uso del producto. Este sector abarca varias propiedades.

**Tabla 6**

*Mercado potencial en Cotopaxi*

Hectáreas de cultivo Cultivos Permanentes Cotopaxi (Metros)	<b>2.310.083,68</b>
Población objetivo	2.310.083,68
Mercado objetivo	Depende del porcentaje de personas que tengan cultivos en la encuesta

*Nota:* Elaboración propia

### 3.9. Naturaleza metodológica

Cuantitativa.

### 3.10. Método de recolección de datos

Encuestas.

### 3.11. Tipo de cuestionario

Estructurado por autor.

### **3.12. Dimensión conductual**

Se realiza una encuesta a 57 personas de las principales zonas agrícolas de la sierra del país para conocer qué tipo de fertilizante usan (Anexo1)

### **3.13. Cálculo de la muestra**

De acuerdo con los resultados, los agricultores de la zona central de Ecuador muestran un interés creciente en los fertilizantes orgánicos debido a sus beneficios percibidos para la salud del suelo, la sostenibilidad y la reducción de impactos ambientales. Aunque existen desafíos financieros asociados con la transición, la mayoría de los agricultores están dispuestos a considerar estos insumos como parte de un enfoque más holístico hacia la agricultura. Estos hallazgos indican una evolución en las percepciones y prácticas agrícolas en la región, con una creciente conciencia de la importancia de adoptar métodos sostenibles para garantizar la viabilidad a largo plazo del sector agrícola en Ecuador.

- El análisis del sector agrícola en Ecuador muestra un mercado creciente para fertilizantes orgánicos, impulsado por una mayor conciencia ambiental y de sostenibilidad. Esto indica una oportunidad atractiva para un negocio enfocado en fertilizantes orgánicos a base de subproductos alimenticios.
- La ubicación estratégica en Cotopaxi permitiría un buen acceso a materias primas como suero de leche y residuos de restaurantes, así como cercanía a clientes potenciales. Sin embargo, se debe considerar posibles desafíos logísticos.
- Los factores económicos, políticos, sociales, tecnológicos y ambientales analizados muestran tanto oportunidades como posibles amenazas que deben tomarse en cuenta al evaluar la viabilidad del negocio.

- El análisis competitivo destaca la necesidad de enfoque en calidad, innovación y estrategia de precios para sobresalir en este sector. Las alianzas estratégicas con proveedores y asociaciones del sector podrían ser clave.
- La investigación de mercado, incluyendo fuentes primarias y secundarias, es esencial para validar supuestos e identificar el mercado objetivo y sus preferencias.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo general**

- Desarrollar y establecer una empresa en la producción y comercialización de fertilizantes orgánicos a base de subproductos alimenticios en la provincia de Cotopaxi, con el fin de proporcionar soluciones económicas, agrícolas y de mejor calidad a los agricultores.

### **4.2. Objetivos específicos**

- Realizar una investigación de mercado detallada para comprender las preferencias y necesidades de los consumidores de la provincia de Cotopaxi en cuanto a fertilizantes orgánicos.
- Definir la marca del fertilizante y la manera del empaque para la venta.
- Diseñar un producto de buena calidad que cumpla con las necesidades de los clientes a un buen precio.
- Planificar la producción mensual en base a la demanda.
- Implementar una estrategia comercial en la cual incluya la selección de canales de distribución adecuados, la promoción en medios digitales y tradicionales, y la fijación de precios competitivos.
- Llegar a un punto de equilibrio al tercer año.
- Asegurar el cumplimiento de las normativas locales y gubernamentales.

## **5. RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA IDENTIFICADO**

### **5.1. Estrategia de marketing**

#### **5.1.1. Segmentación del Mercado**

- Agricultores pequeños y medianos interesados en prácticas sostenibles.
- Productores orgánicos certificados.
- Jardineros urbanos y aficionados a la horticultura.

#### **5.1.2. Posicionamiento**

- La Posicionar el fertilizante como la opción más sostenible, eficaz y accesible del mercado.
- Hay que destacar el compromiso de la empresa con la sostenibilidad y la agricultura orgánica.

#### **5.1.3. Mensaje Clave**

- "OrganiGRO: Nutre tu tierra, cuida el planeta."
- Enfocar la comunicación en los beneficios tangibles del uso del fertilizante orgánico, tanto para el suelo como para el medio ambiente.

#### **5.1.4. Diferenciación**

- Uso exclusivo de subproductos alimenticios para la producción del fertilizante.
- Procesos de producción sostenibles y amigables con el medio ambiente.
- Embalajes reciclables y sostenibles.

### 5.1.5. Producto

Fertilizante orgánico de alta calidad producido a partir de subproductos alimenticios. Se ofrecerá en diferentes presentaciones para adaptarse a las necesidades de distintos tipos de clientes (pequeños agricultores, grandes productores, jardineros urbanos, etc.).

Especificaciones o características del fertilizante orgánico

- 100% orgánico y sostenible.
- Alta eficiencia y mejora en la calidad del suelo.
- Enriquecido con nutrientes esenciales para las plantas.
- Embalaje reciclable y amigable con el medio ambiente.

### 5.1.6. Estrategias de distribución

- Canales de Distribución:
  - ❖ Directos: Venta directa a través de la página web de la empresa y puntos de venta propios.
  - ❖ Indirectos: Distribuidores locales de insumos agrícolas, tiendas de productos orgánicos, cooperativas agrícolas, y supermercados que venden productos orgánicos.
- Logística:
  - ❖ Establecer rutas de recolección de materia prima y entrega de producto final con transporte propio para asegurar la entrega eficiente y puntual del producto.
  - ❖ Implementar un sistema de gestión de inventarios para asegurar la disponibilidad del producto en todos los puntos de venta.
- Cobertura Geográfica:

- ❖ Inicialmente, enfocarse en la provincia de Cotopaxi y regiones agrícolas cercanas.
- ❖ Expandirse gradualmente a otras provincias de Ecuador en función de la demanda y la capacidad de producción.

#### **5.1.7. Estrategia de promoción y comunicación**

Objetivos de Promoción: Crear conciencia sobre los beneficios del fertilizante orgánico. Posicionar la marca como líder en fertilizantes orgánicos en la región. Generar confianza y lealtad entre los clientes.

#### **5.1.8. Herramientas de Promoción**

Publicidad: Anuncios en radios locales, periódicos, el boca a boca, reuniones en asociaciones locales. Publicidad en redes sociales (Facebook, Instagram, TikTok) y Google Ads. Campañas de email marketing dirigidas a agricultores y cooperativas.

#### **5.1.9. Relaciones Públicas**

Participación en ferias agrícolas y eventos relacionados con la agricultura sostenible. Colaboraciones con universidades y centros de investigación para validar científicamente los beneficios del producto. Publicaciones en medios especializados y blogs sobre agricultura orgánica.

#### **5.1.10. Promociones de Venta**

Descuentos por volumen para grandes compradores. Ofertas de lanzamiento y muestras gratuitas para nuevos clientes. Programas de fidelización y recompensas para clientes recurrentes.

### **5.1.11. Comunicación Directa**

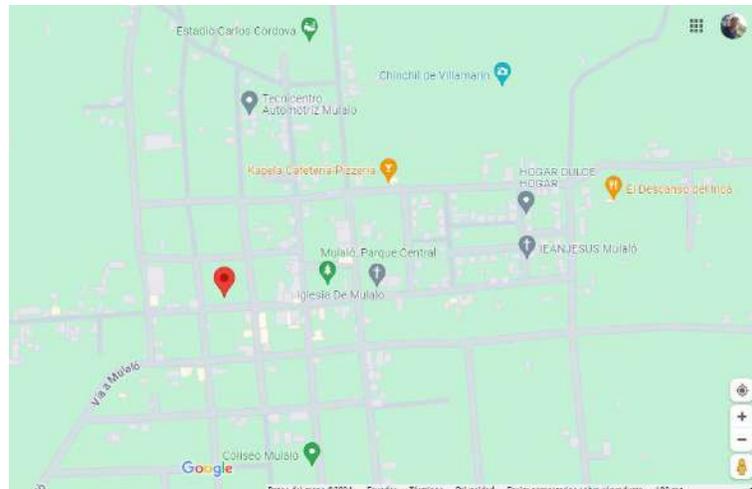
Creación de un sitio web informativo con contenido sobre los beneficios del fertilizante orgánico, casos de éxito y testimonios de clientes. Atención al cliente a través de chat en vivo en la web, correo electrónico y líneas telefónicas (WhatsApp). Boletines informativos y blogs con consejos sobre prácticas agrícolas sostenibles.

## **5.2. Plan de operaciones**

La ubicación de la empresa será en Mulaló Cotopaxi - Ecuador, es esta decisión se justifica debido a una combinación de factores favorables como es el clima, la tierra, la vegetación entre las más importantes. Según Bravo (2019) en Cotopaxi la abundante disponibilidad de subproductos en la región proporciona una fuente constante de materias primas, mientras que la creciente demanda de fertilizantes orgánicos en la agricultura local respalda la viabilidad del negocio. Además, esta iniciativa promueve la sostenibilidad ambiental al reducir los desperdicios y fomentar prácticas agrícolas ecológicas. Asimismo, contribuiría al desarrollo económico local al generar empleo y estimular la economía de la comunidad. La proximidad a los mercados agrícolas también refuerza la atractividad de la provincia de Cotopaxi como ubicación estratégica para esta empresa.

## Figura 2.

### Ubicación de la planta de producción



Nota: Obtenido de Google Maps. <https://maps.app.goo.gl/YgQvXirJUBuPi8Kr9>

### 5.2.1. Detalle de instalaciones

- Área de recepción de materia prima
- Área de administración
- Área de procesamiento
- Área de empaclado
- Bodegas de producto terminado
- Área de despacho
- Vestidores y baños

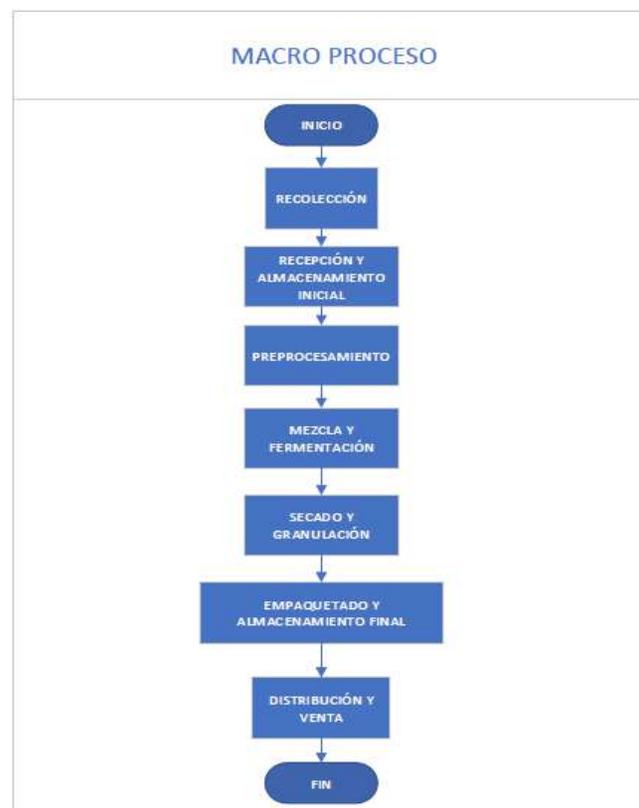
### 5.2.2. Descripción del Proceso

#### Diseño del Plan de Negocios

Identificación de la oportunidad de negocio: Análisis del mercado de fertilizantes orgánicos y de subproductos alimenticios en la provincia de Cotopaxi, Ecuador.

El mercado de fertilizantes orgánicos en la provincia de Cotopaxi ha crecido un 8% anual, con un 25% de explotaciones agrícolas adoptando prácticas orgánicas. Los productores locales cubren el 60% de la demanda, mientras que las importaciones representan el 20%. Un 50% de los residuos orgánicos de la industria alimentaria se pueden convertir en fertilizantes, aprovechando así los recursos disponibles. El 35% de los agricultores están dispuestos a cambiar a fertilizantes orgánicos, impulsados por la mejora de la calidad del suelo y beneficios ambientales. (INEC, 2022) (Charlotte Hebebrand, 2022). En la figura 3 se observa el macroproceso

**Figura 3.**  
*Macroproceso*



*Nota:* Elaboración propia

### 5.2.3. Puesta en Marcha

#### 1. Establecimiento de la Planta de Producción:

- Ubicación: Nuestra planta está ubicada en un lugar estratégico en la provincia de Cotopaxi, Mulaló cerca de fuentes de subproductos alimenticios y áreas agrícolas.
- Infraestructura: Construcción de instalaciones adecuadas para el almacenamiento, procesamiento y empaquetado del fertilizante.

#### 2. Capacitación del Personal:

- Entrenamiento: a nuestro personal se le realiza capacitación del manejo de maquinaria, procesos de producción y estándares de calidad.

#### 3. Adquisición de Materias Primas:

- Contratos con Proveedores: Establecimiento de acuerdos con industrias locales (alimentarias, agrícolas) para la recolección de subproductos, principalmente Roll it, Campos work café, mercados locales y Grupo Prolase.

#### 4. Implementación de Sistemas de Control de Calidad:

- Establecimiento de estándares y procedimientos de calidad para garantizar la consistencia y efectividad del fertilizante.

#### 5. Producción

- Recolección y Preparación de Subproductos:
- Recolección: Transporte y recepción de subproductos en la planta de producción.

- Preprocesamiento: Limpieza, trituración y pretratamiento de subproductos para preparar la materia prima.

#### 6. Procesamiento y Fermentación:

- Mezcla de Ingredientes: Combinación de subproductos según la fórmula establecida.
- Fermentación: Proceso de fermentación controlada para descomponer los materiales orgánicos y liberar nutrientes.

#### 7. Secado y Granulación:

- Secado: Reducción de la humedad del producto fermentado para aumentar su durabilidad.
- Granulación: Formación de gránulos uniformes para facilitar el manejo y la aplicación del fertilizante.

#### 8. Empaquetado y Almacenamiento:

- Empaquetado: Envasado del fertilizante en diferentes presentaciones (bolsas, sacos) según las necesidades del mercado.
- Almacenamiento: Almacenamiento en condiciones adecuadas para mantener la calidad del producto. (Huaqiang, 2019)

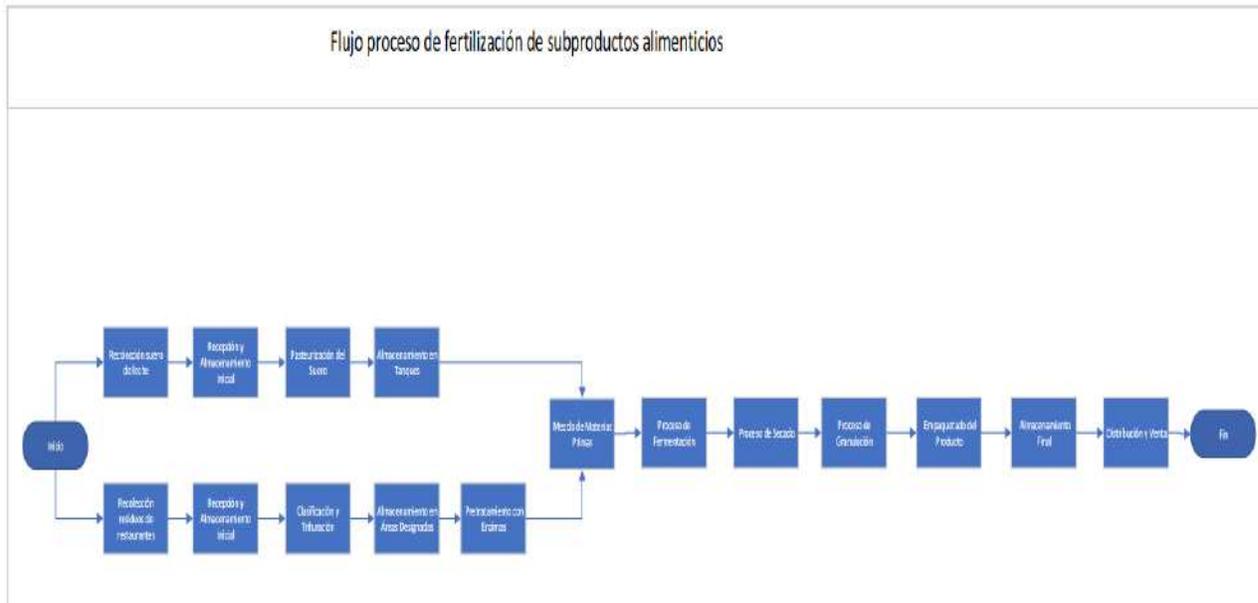
### **5.2.4. Cadena de Valor**

El proceso integral de producción de fertilizantes orgánicos incluye diversas etapas esenciales: el abastecimiento de materias primas mediante la adquisición de subproductos alimenticios, la transformación de estos subproductos en fertilizantes orgánicos, la comercialización y ventas que abarcan la promoción y distribución del producto a los clientes, el servicio al cliente que se enfoca en la atención y seguimiento para garantizar su satisfacción y fidelización, y el desarrollo y mejora continua a través de la investigación y desarrollo de nuevas formas de producción

y la mejora de la calidad del producto. En la figura 4 se puede identificar el diagrama de flujo del proceso.

**Figura 4.**

*Diagrama de flujo del proceso*



*Nota: Elaboración propia*

Descripción Detallada de Cada Etapa del Flujograma:

1. Recolección del Suero de Leche de Vaca:
  - Proceso: Contratos con lecherías locales para recolección diaria o semanal.
  - Transporte: Camión cisterna con contenedores sanitarios.
2. Recolección de Residuos de Restaurantes:
  - Proceso: Contratos con restaurantes locales para recolección semanal.
  - Transporte: Camiones con contenedores para residuos orgánicos.
3. Recepción y Almacenamiento Inicial del Suero de Leche:
  - Proceso: Descarga en tanques de almacenamiento sanitarios.
  - Inspección: Verificación de calidad y eliminación de contaminantes.

4. Recepción y Almacenamiento Inicial de Residuos de Restaurantes:
  - Proceso: Descarga en áreas de recepción específicas.
  - Inspección: Clasificación manual para eliminar materiales no orgánicos.
5. Pasteurización del Suero de Leche:
  - Proceso: Eliminación de patógenos mediante pasteurización.
  - Almacenamiento: En tanques especiales hasta su mezcla.
6. Clasificación y Trituración de Residuos de Restaurantes
  - Proceso: Trituración para reducir el tamaño de partículas.
  - Pretratamiento: Adición de enzimas para acelerar la descomposición.
7. Almacenamiento en Áreas Designadas:
  - Proceso: Almacenamiento de residuos pretratados hasta su mezcla.
8. Mezcla de Materias Primas:
  - Proceso: Mezcla controlada de suero de leche y residuos de restaurantes en proporciones específicas.
9. Proceso de Fermentación:
  - Método: Fermentación aeróbica o anaeróbica durante 2-4 semanas.
  - Monitoreo: Control de temperatura, pH y humedad.
10. Proceso de Secado:
  - Método: Secadores rotativos o de lecho fluidizado para reducir la humedad al 10-20%.
11. Proceso de Granulación:
  - Método: Granuladoras de tambor o de disco para formar gránulos uniformes.
12. Empaquetado del Producto:
  - Formato: Bolsas de diferentes tamaños (5kg, 10kg, 25kg).
  - Material: Bolsas biodegradables o reciclables.
13. Almacenamiento Final:
  - Condiciones: Área seca y ventilada para mantener la calidad del producto.

- Control: Rotación de inventario.

#### 14. Distribución y Venta:

- Proceso: Transporte a distribuidores y clientes finales.
- Promoción: Estrategias de marketing para destacar los beneficios del fertilizante orgánico.

### **Necesidades y requerimientos/capacidad instalada**

#### Datos:

- Producción mensual planificada: 2,680 kg de fertilizante.
- Capacidad instalada: 3,000 kg/mes.
- Capacidad máxima: 4,000 kg/mes.
- Proporción de suero de vaca: 20% del fertilizante.
- Proporción de residuos de alimentos: 80% del fertilizante.

Cálculos de Materias Primas: como se observa en la tabla 7 se puede identificar un total de suero de leche anual de 32160Kg y la misma cantidad generada de residuos alimenticios. Mientas que en la tabla 8 se observa la conversión de suero de leche de Kg a Litro al mes,

**Tabla 7.**

*Cantidad de suero de leche necesaria al mes en Kg*

Producto	kg	%	kg/mes	kg/ anual
Suero de leche	2680	20	536	32160
Residuos alimenticios	2680	80	2144	32160

*Nota:* Elaboración propia

**Tabla 8.***Conversión de suero de leche de kg a litros al mes*

Producto	kg	conversión	lt/mes
Suero de leche	536	1.03	520.39

*Nota:* Elaboración propia**Tabla 9.***Porcentaje de utilización de la capacidad instalada y capacidad instalada máxima*

Detalle	Kg /mes	kg/mes	%	% de utilización
Capacidad instalada	2680	3000	100	89.33
Capacidad Máxima	2680	4000	100	67.00

*Nota:* Elaboración propia

Capacidad instalada: La empresa está utilizando el 89.33% de su capacidad instalada, indicando que opera cerca de su límite actual con un pequeño margen del 10.67% para gestionar aumentos inesperados en la demanda o interrupciones en la producción. Capacidad máxima: La empresa está utilizando el 67% de su capacidad máxima, sugiriendo un margen significativo del 33% para aumentar la producción si es necesario, lo que proporciona flexibilidad para responder a picos en la demanda como se puede ver en la Tabla 9 (Salinas, 2017). En la tabla 10 se puede identificar la materia prima utilizada.

**Tabla 10.***Materias primas necesarias*

Materia prima	mes	diario
Suero de leche (litros)	520.39	17.35

Residuos de rest. (kg)	2144	71.47
---------------------------	------	-------

*Nota:* Elaboración propia

## Necesidades y requerimientos

### 1. Materias Primas e Insumos

- a. Suero de leche:
  - Cantidad: Aproximadamente 520,39 litros por mes para una producción de 2,680 kg de fertilizante.
  - Fuente: Granjas lecheras (Grupo Prolase).
  - Almacenamiento: Tanques de almacenamiento para mantener la frescura y evitar la fermentación prematura.
  
- b. Residuos de Alimentos:
  - Cantidad: Aproximadamente 2,144 kg por mes.
  - Fuente: Restaurantes (Roll it, campos work café, restaurantes y mercados locales)
  - Almacenamiento: Áreas de almacenamiento adecuadas para residuos orgánicos, contenedores cerrados para evitar plagas y malos olores.
  
- c. Agentes de Compostaje:
  - Microorganismos: Bacterias, hongos y otros microorganismos necesarios para el proceso de compostaje.
  - Aceleradores de Compostaje: Enzimas o productos químicos que aceleran la descomposición orgánica.
  
- d. Otros Insumos:
  - Aditivos Orgánicos: Materiales como paja y aserrín para equilibrar la relación carbono-nitrógeno en el compost.
  - Agua: Para mantener la humedad adecuada en las pilas de compost.
  - Contenedores: Para mezclar y descomponer los residuos.

## 2. Requerimientos Operativos

### a. Equipamiento:

- Trituradoras: Para procesar y reducir el tamaño de los residuos de alimentos.
- Mezcladoras: Para mezclar homogéneamente el suero de vaca con los residuos de alimentos y otros aditivos.
- Volteadoras de Compost: Para airear el compost y asegurar una descomposición uniforme.
- Sistemas de Control de Temperatura y Humedad: Para monitorear y mantener las condiciones óptimas de compostaje.

### b. Infraestructura:

- Área de Recepción y Almacenamiento: Espacio para recibir y almacenar las materias primas.
- Área de Compostaje: Espacio para ubicar las pilas de compostaje o los contenedores.
- Sistemas de Drenaje y Control de Lixiviados: Para manejar el líquido generado durante el proceso de compostaje. Sistemas de Ventilación: Para asegurar una correcta aireación del compost.

### c. Mano de Obra:

- Personal Capacitado: Operarios y técnicos capacitados en manejo de residuos orgánicos y compostaje.
- Supervisor de Producción: Para supervisar el proceso y asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad.

### d. Regulaciones y Normativas:

- Permisos Ambientales: Cumplimiento con las regulaciones ambientales locales y nacionales.
- Normas de Seguridad e Higiene: Implementación de medidas de seguridad e higiene para el personal y las instalaciones.

- Control de Calidad: Procedimientos para asegurar la calidad del fertilizante final, incluyendo análisis de laboratorio (Enriquez, 2022).

### 3. Proceso de Producción

#### a. Recepción y Preparación de Materias Primas:

- Recepción del suero de leche y los residuos de alimentos.
- Trituración y mezcla de los residuos de alimentos.

#### b. Mezcla Inicial:

- Mezcla del suero de leche con los residuos de alimentos en las proporciones adecuadas.

#### c. Compostaje:

- Formación de pilas o llenado de contenedores con la mezcla.
- Monitoreo y control de temperatura y humedad.
- Volteo periódico del compost para asegurar aireación.

#### d. Maduración:

- Permitir que el compost madure hasta alcanzar la estabilidad y la calidad deseada.

#### e. Tamizado y Envasado:

- Tamizado del compost para eliminar partículas grandes.

Empaquetado del fertilizante orgánico en sacos o contenedores adecuados. En la tabla 11 se observa la cuantificación de costos.

**Tabla 11.***Cuantificación de costos*

N°	Cuentas	USD
1	Transporte	\$ 210.00
1	Empacadora	\$ 4,000.00
3	Sueldos	\$ 3,300.00
1	Almacenaje	\$ 303.62
1	Mantenimiento	\$ 120.00
1	Infraestructura	\$ 8,046.56
1	Beneficios	\$ 3,250.84
1	Permisos, licencias, Imp. Municipales	\$ 607.24
1	Software	\$ 1,000.00
1	Servicios básicos	\$ 227.72
1	Empaque	\$ 1,214.48
1	Honorarios profesionales	\$ -
1	Muebles y maquinaria	\$ 8,600.00
1	Publicidad y MKT	\$ 2,428.96
1	Insumos	\$ 4,800.00
1	Capacitaciones	\$ 300.00
2	Vehículos	\$ 30,000.00
1	Terreno	\$ 45,000.00
		<b>\$ 113,409.42</b>

Capital de trabajo	12 meses	\$ 11,953.44
Bienes de capital		\$ 88,046.56
activos		\$ 79,000.00
<b>inversión total</b>		<b>\$ 100,000.00</b>

*Nota:* Elaboración propia

#### 4. Plan de ventas

El plan de ventas mensual se puede observar en la tabla 12, mientras que en la tabla 13 se puede identificar la proyección de ventas para cinco años.

**Tabla 12.**

*Plan de ventas mensual*

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Precio	\$38.00	\$38.00	\$38.00	\$38.00	\$38.00	\$38.00	\$38.00	\$38.00	\$38.00	\$38.00	\$38.00	\$38.00
Cantidad	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
<b>Ingresos</b>	\$2,546.00	\$2,546.00	\$2,546.00	\$2,546.00	\$2,546.00	\$2,546.00	\$2,546.00	\$2,546.00	\$2,546.00	\$2,546.00	\$2,546.00	\$2,546.00

*Nota:* Elaboración propia

**Tabla 13.**

*Proyección del plan de ventas para cinco años*

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio	\$38.00	\$38.76	\$39.54	40.325904	41.1324221
Cantidad	799	1038.7	1350.31	1755.403	2282.0239
<b>Ingresos</b>	\$30,362.00	\$40,260.01	\$53,384.78	\$70,788.21	\$93,865.17

*Nota:* Elaboración propia

Teniendo en cuenta un aumento de un 2% anual en el precio del producto por la inflación y un 30% de aumento anual en la demanda del producto.

## Plan de compras

1. Se plantea una producción de 3 sacos de fertilizante de 40 kg diario para tener un total de 67 sacos de 40 kg mensual; según el crecimiento de la demanda estimamos un 30% de crecimiento al primer año y en los años siguientes para cerrar el primer año con 799 sacos de fertilizante.
2. Tiempo de Producción:

La estimación del tiempo requerido para producir 1 saco de fertilizante es de 2 horas aproximadamente con 2 operarios y la maquinaria descrita.

3. Optimización del Plan de Producción:

Se plantea implementar mejoras continuas en el proceso de producción para aumentar la eficiencia y reducir los costos; realizando turnos rotativos de los operarios y poder realizar la producción desde las 6h00 am hasta las 15h00 pm para que el mismo operario pueda dejar el producto al cliente final, evitando contratar un transportista para reducir costos; así mismo apoyarnos con un cronograma de entregas por días y sectores para reducir el consumo de gasolina y viáticos. Se pretende gastar \$250,00 mensuales en enzimas o productos químicos y \$150,00 en paja y aserrín. Nuestros principales proveedores son un aserradero local en donde obtenemos el aserrín, la paja de una hacienda y nuestro principal proveedor de enzimas y productos químicos, Megagrostore Centro Agropecuario en Alausí. El pago a proveedores es de 30 días con crédito. Tenemos un cronograma quincenal de compra de insumos se puede observar en la tabla 14.

**Tabla 14.**

*Cronograma quincenal de la compra de insumos*

Ítem	Cantidad en Kg	Periodo
Paja	703.5	15 días
Aserrín	301.5	15 días

Enzimas	13.4	mes
Productos Químicos	14.5	mes

*Nota:* (STORE, 2019)

## **Plan de producción**

Se plantea una producción de 3 sacos de fertilizante de 40 kg diario para tener un total de 67 sacos de 40 kg mensual; según el crecimiento de la demanda estimamos un 30% de crecimiento al primer año y en los años siguientes para cerrar el primer año con 799 sacos de fertilizante.

### 1. Tiempo de Producción:

La estimación del tiempo requerido para producir 1 saco de fertilizante es de 2 horas aproximadamente con 2 operarios y la maquinaria descrita.

### 2. Optimización del Plan de Producción:

Se plantea implementar mejoras continuas en el proceso de producción para aumentar la eficiencia y reducir los costos; realizando turnos rotativos de los operarios y poder realizar la producción desde las 6h00 am hasta las 15h00 pm para que el mismo operario pueda dejar el producto al cliente final, evitando contratar un transportista para reducir costos; así mismo apoyarnos con un cronograma de entregas por días y sectores para reducir el consumo de gasolina y viáticos.

## **Control de Calidad**

### 1. Control Recepción y Verificación de Materia Prima

Examinar visualmente el suero de leche y los residuos de comida para detectar contaminantes o materiales extraños; realizar pruebas básicas de pH y humedad para asegurar que los materiales estén dentro de los rangos aceptables.

## 2. Preparación de la Mezcla

Triturar los residuos de comida y mezclar uniformemente con el suero de leche y asegurar que las proporciones de suero de leche y residuos de comida sigan la fórmula establecida.

## 3. Monitoreo del Proceso de Fermentación

Monitorear y registrar la temperatura y el pH diariamente para asegurar que se mantengan en los niveles óptimos (30-40°C y pH 6-7).

## 4. Pruebas de Calidad del Producto Final

Realizar análisis de contenido de nutrientes (NPK), pH y materia orgánica del fertilizante además de asegurarse de que el producto esté libre de patógenos y otros contaminantes mediante pruebas microbiológicas.

## 5. Empaquetado y Almacenamiento

Embalar el fertilizante en materiales que protejan contra la humedad y la contaminación, etiquetar los paquetes con información relevante como contenido, fecha de producción y recomendaciones de uso y almacenar los paquetes en un lugar seco y fresco, lejos de la luz solar directa y humedad.

### **5.3. Filosofía empresarial**

Naturaleza, filosofía del negocio y estilo corporativo

Esta empresa se posicionará como un líder en la producción y comercialización de fertilizantes orgánicos en Cotopaxi, ofreciendo una solución sostenible que no solo mejorará la calidad del suelo y los rendimientos agrícolas, sino que también contribuirá a la conservación del medio ambiente y al desarrollo

económico de la región. Con un plan estratégico bien definido y un enfoque en la calidad y la sostenibilidad, la empresa está preparada para alcanzar sus objetivos y tener un impacto positivo en la comunidad agrícola de Cotopaxi.

**Nombre de la Empresa:** OrganiGRO

**Tipo de Empresa:** Producción y comercialización de fertilizantes orgánicos

**Ubicación:** Provincia de Cotopaxi, Ecuador

**Estructura Organizacional:**

- ✓ Gerente General (1)
- ✓ Gerente de Producción (1)
- ✓ Personal de Operaciones (1)
- ✓ Personal de Producción (2)

**Plan de Recursos Humanos:**

- ✓ Contratación de personal local capacitado.
- ✓ Programas de capacitación y desarrollo profesional continuo.

**Responsabilidad Social Corporativa:**

- ✓ Programas de educación ambiental en comunidades locales.
- ✓ Iniciativas de reciclaje y reducción de desechos.
- ✓ Colaboración con ONGs y entidades gubernamentales para promover prácticas agrícolas sostenibles.

**Misión y visión**

La misión de la empresa es producir fertilizantes orgánicos de alta calidad utilizando subproductos alimenticios, promoviendo prácticas agrícolas sostenibles y beneficiando a la comunidad local.

La visión la empresa es ser líder en fertilizantes orgánicos en la región, reconocida por su compromiso con el medio ambiente y la agricultura sostenible.

### **Objetivos de crecimiento y financieros considerando el análisis de la industria**

- Producir 32,160 kg de fertilizante orgánico en el primer año.
- Captar el 30% del mercado local de fertilizantes cada año hasta su año 5 como proyección.
- Implementar un programa de recolección de subproductos alimenticios con al menos 23 proveedores locales (entre restaurantes, mercados locales y procesadoras de lácteos).

### **Objetivos financieros**

- Inversión Inicial:
  - Compra de terrenos y construcción de la planta: \$53,047.
  - Equipos y maquinaria: \$12,600.
  - Capital de trabajo (operaciones iniciales, marketing, sueldos): \$11,954.
  - Total, inversión inicial: \$100,000.
- Fuentes de Financiamiento:
  - Inversión de capital propio.
  - Préstamos bancarios.
  - Inversionistas
- Proyecciones Financieras:
  - Ingresos estimados del primer año: \$30,362.
  - Costos operativos anuales: \$11,748.38

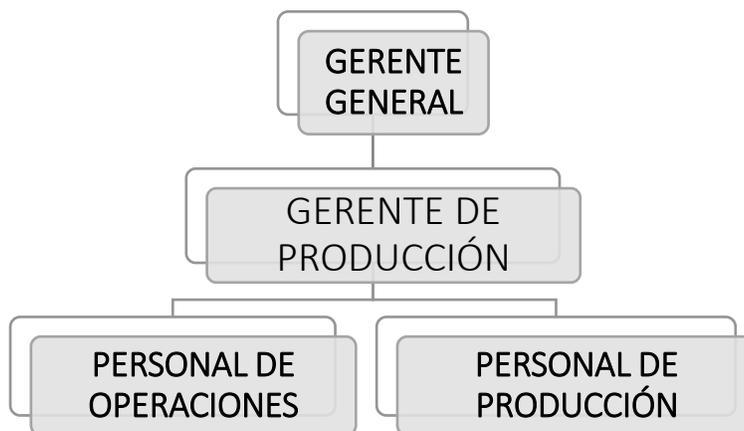
- Utilidad neta estimada del primer año: \$7,493.02.
- Crecimiento proyectado de ingresos del 30% anual.

### **Estructura Organizacional**

En la figura 5 se puede identificar la estructura organizacional de la empresa.

#### **Figura 5.**

*Estructura Organizacional*



### **5.4. Información legal**

**Tipo de Empresa:** Comercial

**Forma Jurídica:** Compañía por Acciones Simplificadas (SAS)

**Nombre Comercial:** OrganiGRO S.A.S

#### **Requisitos**

- Acta de Constitución
- Escritura Pública
- Inscripción y Registro
- Registro Mercantil

- Obtener el RUC
- Permisos y Licencias
- Permisos Ambientales
- Permisos de Funcionamiento
- Registro de Empleadores
- Contratos de Trabajo
- Propiedad Intelectual
- Registro de Marca
- Cumplimiento Fiscal y Contable
- Contratos de Proveedores

Legislación vigente que regule la actividad económica y la comercialización de productos.

#### **5.4.1. Código orgánico de la producción, comercio e inversiones**

En el COPCI se regulan las actividades económicas relacionadas con la comercialización de productos en el Ecuador, se mencionarán algunos artículos que se consideran importantes para desarrollar la creación de la empresa bajo este régimen.

Art. 1.- Ámbito.- Se rigen por la presente normativa todas las personas naturales y jurídicas y demás formas asociativas que desarrollen una actividad productiva, en cualquier parte del territorio nacional.

El ámbito de esta normativa abarcará en su aplicación el proceso productivo en su conjunto, desde el aprovechamiento de los factores de producción, la transformación productiva, la distribución y el intercambio comercial, el consumo, el aprovechamiento de las externalidades positivas y políticas que desincentiven las externalidades negativas. Así también impulsará toda la actividad productiva a nivel nacional, en todos sus niveles

de desarrollo y a los actores de la economía popular y solidaria, así como la producción de bienes y servicios realizada por las diversas formas de organización de la producción en la economía, reconocidas en la Constitución de la República. De igual manera, se regirá por los principios que permitan una articulación internacional estratégica, a través de la política comercial, incluyendo sus instrumentos de aplicación y aquellos que facilitan el comercio exterior, a través de un régimen aduanero moderno transparente y eficiente.

Art. 2.- Actividad Productiva. - Se considerará actividad productiva al proceso mediante el cual la actividad humana transforma insumos en bienes y servicios lícitos, socialmente necesarios y ambientalmente sustentables, incluyendo actividades comerciales y otras que generen valor agregado. Art. 14.- Aplicación.- Las nuevas inversiones no requerirán de autorizaciones de ninguna naturaleza, salvo aquellas que expresamente señale la ley y las que se deriven del ordenamiento territorial correspondiente, debiendo cumplir con los requisitos que exige esta normativa para beneficiarse de los incentivos que aquí se establecen. Los beneficios del presente Código no se aplicarán a aquellas inversiones de personas naturales o jurídicas extranjeras domiciliadas en paraísos fiscales. El reglamento regulará los parámetros de aplicación de los incentivos a todos los sectores que lo soliciten. Los beneficios y garantías reconocidos por este Código se aplicarán sin perjuicio de lo establecido en la Constitución de la República y en otras leyes, así como en los acuerdos internacionales.

Art. 37.- Control aduanero. - Las personas y medios de transporte que ingresen o salgan de una ZEDE, así como los límites, puntos de acceso y de salida de las zonas especiales de desarrollo económico deberán estar sometidos a la vigilancia de la administración aduanera. El control aduanero podrá efectuarse previo al ingreso, durante la permanencia de las mercancías en la zona o con posterioridad a su salida. Los procedimientos

que para el control establezca la administración aduanera, no constituirán obstáculo para el flujo de los procesos productivos de las actividades que se desarrollen en las ZEDE y deberán ser simplificados para el ingreso y salida de mercancías en estos territorios.

Art. 38.- Acto administrativo de establecimiento.- Las zonas especiales de desarrollo económico se constituirán mediante autorización del Consejo Sectorial de la producción, teniendo en cuenta el potencial crecimiento económico de los territorios donde se instalen las zonas especiales, los objetivos, planes y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo, la Agenda de Transformación Productiva, y demás planes regionales, sobre la base de los requisitos y formalidades que se determinarán en el reglamento a este Código.

## 5.5. Plan financiero

Defina cantidades de ventas mensualmente el primer año y los totales de los años subsiguientes. En la tabla 15 se puede identificar la proyección anual y por cinco años

**Tabla 15.**

*Proyección anual y por cinco años*

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Precio	\$38.00	\$38.00	\$38.00	\$38.00	\$38.00	\$38.00	\$38.00	\$38.00	\$38.00	\$38.00	\$38.00	\$38.00
Cantidad	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
<b>Ingresos</b>	\$2,546	\$2,546	\$2,546	\$2,546	\$2,546	\$2,546	\$2,546	\$2,546	\$2,546	\$2,546	\$2,546	\$2,546

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio	\$38.00	\$38.76	\$39.54	40.325904	41.1324221
Cantidad	799	1038.7	1350.31	1755.403	2282.0239
<b>Ingresos</b>	\$30,362.00	\$40,260.01	\$53,384.78	\$70,788.21	\$93,865.17

*Nota:* Elaboración propia

Teniendo en cuenta un aumento de un 2% anual en el precio del producto por la inflación y un 3% de aumento anual en la demanda del producto.

### 5.5.1. Estados financieros proyectados

Generar archivos de Estado de Pérdidas y Ganancias, Flujo de Caja y Estado de Situación Financiera. Presente la información con sus proyecciones para los próximos cinco (5) años, según el caso. (Ver tabla 16)

**Tabla 16.**

#### *Estados financieros proyectados*

PYG						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Precio	38.00	38.76	39.54	40.33	41.13	
Cantidad	799	1038.7	1350.31	1755.403	2282.0239	
<b>Ingresos</b>	<b>\$ 30,362.00</b>	<b>\$ 40,260.01</b>	<b>\$ 53,384.78</b>	<b>\$ 70,788.21</b>	<b>\$ 93,865.17</b>	
Costo De Ventas	\$6,014.48	\$6,134.77	\$6,257.46	\$6,382.61	\$6,510.27	
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>\$ 24,347.52</b>	<b>\$ 34,125.24</b>	<b>\$ 47,127.31</b>	<b>\$ 64,405.60</b>	<b>\$ 87,354.90</b>	
Gasto Administrativo	\$5,337.16	\$5,443.90	\$5,552.78	\$5,663.84	\$5,777.11	
Depreciación	\$6,602.33	\$6,602.33	\$6,602.33	\$6,602.33	\$6,602.33	
Amortización	\$200.00	\$200.00	\$200.00	\$200.00	\$200.00	
Gasto Ventas	\$1,669.91	\$1,703.31	\$1,737.37	\$1,772.12	\$1,807.56	
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>\$ 10,538.12</b>	<b>\$ 20,175.70</b>	<b>\$ 33,034.83</b>	<b>\$ 50,167.31</b>	<b>\$ 72,967.90</b>	
Intereses	\$ 10,476.00	\$ 8,815.14	\$ 6,960.95	\$ 4,890.93	\$ 2,579.96	
<b>Utilidad antes de Impuestos</b>	<b>\$ 62.12</b>	<b>\$ 11,360.57</b>	<b>\$ 26,073.88</b>	<b>\$ 45,276.38</b>	<b>\$ 70,387.93</b>	
Trabajadores	\$ 9.32	\$ 1,704.08	\$ 3,911.08	\$ 6,791.46	\$ 10,558.19	
Renta	\$ 13.20	\$ 2,414.12	\$ 5,540.70	\$ 9,621.23	\$ 14,957.44	
<b>Utilidad Neta</b>	<b>\$ 10,515.60</b>	<b>\$ 16,057.50</b>	<b>\$ 23,583.04</b>	<b>\$ 33,754.62</b>	<b>\$ 47,452.27</b>	

Nota: Elaboración propia

Análisis de relaciones financieras

<b>Inversión inicial</b>	\$	62,529.54
<b>Deuda</b>	\$	40,000.00
<b>Inversionistas</b>	\$	22,529.54

**Tabla 17.**

*Flujo de caja*

FLUJO DE CAJA										
Ingresos	\$	30,362.00	\$	40,260.01	\$	53,384.78	\$	70,788.21	\$	93,865.17
Costo de Ventas		\$6,014.48		\$6,134.77		\$6,257.46		\$6,382.61		\$6,510.27
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>\$</b>	<b>24,347.52</b>	<b>\$</b>	<b>34,125.24</b>	<b>\$</b>	<b>47,127.31</b>	<b>\$</b>	<b>64,405.60</b>	<b>\$</b>	<b>87,354.90</b>
Gastos Operativos		\$7,007.07		\$7,147.21		\$7,290.16		\$7,435.96		\$7,584.68
<b>EBITDA</b>	<b>\$</b>	<b>17,340.45</b>	<b>\$</b>	<b>26,978.03</b>	<b>\$</b>	<b>39,837.15</b>	<b>\$</b>	<b>56,969.64</b>	<b>\$</b>	<b>79,770.22</b>
Depreciaciones + amort		\$6,802.33		\$6,802.33		\$6,802.33		\$6,802.33		\$6,802.33
<b>EBIT</b>	<b>\$</b>	<b>24,142.78</b>	<b>\$</b>	<b>33,780.36</b>	<b>\$</b>	<b>46,639.48</b>	<b>\$</b>	<b>63,771.97</b>	<b>\$</b>	<b>86,572.55</b>
Ingresos Financieros	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-
Gastos Financieros	\$	24,744.59	\$	24,744.59	\$	24,744.59	\$	24,744.59	\$	24,744.59
<b>EBT</b>	<b>\$</b>	<b>-601.82</b>	<b>\$</b>	<b>9,035.76</b>	<b>\$</b>	<b>21,894.89</b>	<b>\$</b>	<b>39,027.37</b>	<b>\$</b>	<b>61,827.96</b>
Participación Trabajadores 15%	\$	9.32	\$	1,704.08	\$	3,911.08	\$	6,791.46	\$	10,558.19
Impuesto a la Renta 25%	\$	13.20	\$	2,414.12	\$	5,540.70	\$	9,621.23	\$	14,957.44

NOPAT		\$	-624.34	\$	4,917.56	\$	12,443.11	\$	22,614.68	\$	36,312.33	
CAPEX		\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	
	Año 0		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
FLUJO DE CAJA LIBRE	-\$	22,529.54	-\$	624.34	\$	4,917.56	\$	12,443.11	\$	22,614.68	\$	36,312.33

*Nota:* Elaboración propia

### 5.5.2. Análisis de relaciones financieras

Índices aplicables a la empresa e industria; VAN, TIR, PRI y considere el análisis de punto de equilibrio (Ver tabla 18).

**Tabla 18.**

*Índices aplicables a la empresa*

WACC (coste medio ponderado del capital)	12.28%
CAPM (modelo de fijación de precios de activos de capital)	20.90%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	34%
VAN	\$ 24,190.54

*Nota:* Elaboración propia

En este caso, la tasa de retorno es del 34% sobre la inversión inicial; en otras, por cada unidad monetaria invertida en el proyecto, se espera obtener un retorno del 34% en términos de beneficios futuros lo que significa que el proyecto es rentable

Un VAN positivo, como en este caso de \$24,190.54, significa que el proyecto generará un valor adicional al invertido, considerando el valor del dinero en el tiempo. En otras palabras, el proyecto es rentable y se espera que genere ganancias por encima de la inversión inicial.

### 5.5.3. Análisis del punto de equilibrio

**Tabla 19.**

*Punto de equilibrio*

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		recuperación
FLUJO DE CAJA LIBRE	-\$ 22,529.54	-\$ 624.34	\$ 4,917.56	\$ 12,443.11	\$ 22,614.68	\$ 36,312.33	\$ 53,133.81	\$ 13,133.81

*Nota:* Elaboración propia

Se prevé que nuestro punto de equilibrio sea al año 5 cuando se recupere la inversión con \$13,133.81 como se observa en la tabla 19.

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1. Conclusiones

El proyecto de un fertilizante orgánico a base de subproductos alimenticios en la provincia de Cotopaxi presenta una oportunidad grande de mejora para el sector. Dentro del análisis se pudo verificar que es rentable y que podemos comercializarlo sin tener un daño ambiental.

Se verificó que existe demanda con los clientes que lo están usando en la provincia de Cotopaxi, El estudio de mercado realizado reveló que los agricultores están buscando fertilizantes más baratos y orgánicos que no dañen el suelo.

### 6.2. Recomendaciones

Establecer un programa de reciclaje de residuos orgánicos en colaboración con restaurantes, mercados y granjas locales para asegurar un suministro constante de materia prima. Esto no solo reduce los costos de adquisición de materiales, sino que también fomenta prácticas sostenibles y

fortalece las relaciones con la comunidad local. Además, promover el uso del fertilizante orgánico como una solución ecológica que contribuye a la reducción de residuos y la mejora del medio ambiente.

Realizar un estudio de mercado más detallado y exhaustivo para identificar y segmentar a los clientes potenciales. Esto incluye agricultores grandes, cooperativas agrícolas, y jardineros urbanos. Analizar sus necesidades, comportamientos de compra, y disposición a pagar para adaptar la oferta de productos y estrategias de marketing a cada segmento. Este análisis debe considerar más competencia y las tendencias del mercado local.

Lanzar una campaña de marketing que eduque a los agricultores y consumidores sobre los beneficios del fertilizante orgánico. Utilizar demostraciones en vivo, talleres, y contenido multimedia en redes sociales para mostrar los efectos positivos del producto en el rendimiento de los cultivos y la salud del suelo. Ofrecer descuentos o muestras gratuitas para incentivar la adopción inicial.

## 7. LISTA DE REFERENCIAS

- Acosta, E., & Marquinez, L. (2024). *Sistema de gestión integral de los residuos orgánicos generados en las plazas del cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi, periodo 2023-2024*. Obtenido de Tesis de pregrado. Universidad Técnica de Cotopaxi: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/11778>
- Agrocalidad. (2020). *Instructivo de la normativa general para promover y regular la producción orgánica, ecológica, biológica en el Ecuador*. Obtenido de Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca: <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/by3.pdf>
- Agrocalidad. (2023). *En Ecuador más de 500 productos orgánicos están certificados*. Obtenido de Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario: <https://www.agrocalidad.gob.ec/en-ecuador-mas-de-500-productos-organicos-estan-certificados/>
- Aguilar, M., & Pabón, A. (2022). *Serie de coyuntura económica de Cartagena y Bolívar- Una mirada actualizada al sector Agroindustrial del departamento de Bolívar, 2019-2021*. Obtenido de Cámara de comercio de Cartagena-CRC: <http://biblioteca.cccartagena.org.co:10000/xmlui/bitstream/handle/123456789/240/Una%20mirada%20actualizada%20al%20sector%20Agroindustrial%20del%20departamento%20de%20Bol%C3%ADvar,%202019%20-%202021.%20CRC-CEDEC.pdf?sequence=4>
- Alarcón, M. (2024). *PLAN DE MARKETING BLUE HOMES S. L.* Obtenido de Universidad Rey Juan Carlos: <https://burjcdigital.urjc.es/handle/10115/37053>
- Andrade, C., & Dante, A. (2018). Demanda y Consumo de Productos Orgánicos en el Cantón Riobamba, Ecuador. *Información Tecnológica*. Obtenido de <https://scielo.cl/pdf/infotec/v29n4/0718-0764-infotec-29-04-00217.pdf>
- Barraso, C. (2022). *Estudio de distintos subproductos agrarios, mediante sistemas de fermentación in vitro, como agentes mitigadores de la producción de metano en rumiante*. Obtenido de Universidad de Extremadura: <https://dehesa.unex.es/handle/10662/14896>
- Bravo, J. (2019). *Caracterización de la cadenas de producción e industrialización de la caña de azúcar en la provincia de Cotopaxi*. Obtenido de <http://www.utc.edu.ec/INVESTIGACION/PROYECTOS-EJECUCION/CA%91A-DE->



- Enriquez, F. (2022). *Fertilización y fabricación de abonos orgánicos a partir de plantas*. Obtenido de Perfect Daily Grind: <https://perfectdailygrind.com/es/2022/02/23/fertilizacion-fabricacion-abonos-organicos-plantas/>
- Espinoza, M. (2020). Las fuerzas de Porter: Estrategias luego de su aplicación. *Research Gate*, 19. Obtenido de <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24520w/LAS%20FUERZAS%20DE%20PORTER.pdf>
- Esquivel, A., & Salgado, M. (2020). *Huella hídrica de once productos de origen animal de México y Estados Unidos*. Obtenido de Universidad Nacional Autónoma de México: <https://ru.iiec.unam.mx/5116/>
- Florez, M., Roldán , A., Omote, J., & Molleda, A. (2021). Biofertilizantes y bioestimulantes para uso agrícola y acuícola: Bioprocesos aplicados a subproductos orgánicos de la industria pesquera. *Scientia Agropecuaria*, 12(4), 635-651. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-99172021000400635](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-99172021000400635)
- INEC. (2022). *Boletín Técnico N°03-2022-IPC*. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2022/Marzo-2022/Bolet%C3%ADn\\_t%C3%A9cnico\\_03-2022-IPC.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2022/Marzo-2022/Bolet%C3%ADn_t%C3%A9cnico_03-2022-IPC.pdf)
- INEC. (2022). *Estadísticas Agropecuarias*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>
- Jara , J., Pérez , M., Bustamante, M., Paredes, C., & Gavilanes, I. (2017). Development of organic fertilizers from food market waste and urban gardening by composting in Ecuador. *PLoS ONE*. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181621>
- Morales, C., & Villarreal , A. (2020). Análisis de las 5 fuerzas de Porter aplicado a una refaccionaria de bicicletas y motocicletas. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 8(16), 44-47. Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/5832>
- Moran, A. (2021). *Respuesta a la aplicación de fertilizantes orgánicos en el cultivo de zucchini (Cucúrbita pepo l.) Daular–Guayas*. Obtenido de Universidad Agraria del Ecuador: <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/MORAN%20IBARRA%20ROSA%20ABIGAIL.pdf>
- Nicola, L., & Smith, T. (2022). *mpacto del uso de fertilizantes químicos en la producción del cultivo de naranja (Citrus sinensis L.)*. Obtenido de Tesis de pregrado. Universidad Técnica de Babahoyo: <http://190.15.129.146/handle/49000/11317>

- Rani, M., Kaushik, P., Bhayana, S., & Kapoor, S. (2023). *Impact of organic farming on soil health and nutritional quality of crops*. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*. <https://doi.org/10.1016/j.jssas.2023.07.002>.
- Robayo, A., Valverde, J., & Castro, J. (2020). El modelo del ciclo de vida del producto desde una perspectiva en las ventas del periodo 2016-2018 en el sector calzado de la ciudad de Ambato. *Revista Economía y Política*(32), 166-193. Obtenido de [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2477-90752020000100166&script=sci\\_arttext](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2477-90752020000100166&script=sci_arttext)
- Robayo, A., Valvrde, J., & Castro, J. (2020). El modelo del ciclo de vida del producto desde una perspectiva en las ventas del periodo 2016-2018 en el sector calzado de la ciudad de Ambato. *Revista Economía y Política*(32), 166-193. Obtenido de [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2477-90752020000100166&script=sci\\_arttext](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2477-90752020000100166&script=sci_arttext)
- Romero, R. (2022). Sigue el crecimiento de los nuevos créditos entregados por. *Asobanca*. Obtenido de <https://asobanca.org.ec/wp-content/uploads/2022/07/2022-06-20-BP-Volumen-Cre%CC%81dito-Mayo.pdf>
- Salinas, M. (2017). Estudio de Factibilidad para la Implementación de una Empresa Productora y Comercializadora de abono orgánico (Bocashi), para el Cantón Loja. *UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA*. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/18628/1/Magaly%20Vanessa%20Salinas%20Pati%C3%B1o.pdf>
- Santillano, J., Turmel, M., Cárdenas, M., Limón, A., Paredes, R., Guerra, L., & Ortiz, I. (2022). *1.6¿ Pueden los biofertilizantes reducir las dosis de fertilizantes sintéticos en cereales en México?* Obtenido de Investigación en Ciencias Agrícolas: [https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Ail/publication/368755831\\_Investigacion\\_en\\_Ciencias\\_Agricolas\\_Desarrollo\\_cientifico\\_y\\_tecnologico\\_en\\_la\\_produccion\\_agricola\\_sustentable/links/63f846b60d98a97717b28071/Investigacion-en-Ciencias-Agricolas-Desarrol](https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Ail/publication/368755831_Investigacion_en_Ciencias_Agricolas_Desarrollo_cientifico_y_tecnologico_en_la_produccion_agricola_sustentable/links/63f846b60d98a97717b28071/Investigacion-en-Ciencias-Agricolas-Desarrol)
- STORE, M. (01 de 01 de 2019). *MEGAGPRO STORE*. Obtenido de <https://megagro.com.ec/>
- Tapia, E. (2023). Tres formas para financiar su negocio propio en 2023. *Primicias*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/negocio-propio-financiamiento-opciones-ecuador/#:~:text=El%20capital%20semilla%20y%20los,la%20banca%20privada%20y%20cooperativas.>
- Totonelli, L. (2021). Modelo de Ciclo de Vida de Producto Ampliado: Abordaje del CVP desde el Enfoque de grandes Sistemas Tecnológico. *Ciencias administrativas*(18),

41-52. Obtenido de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S2314-37382021000200041&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S2314-37382021000200041&script=sci_arttext)

Tubay, G. (2021). *METODOLOGÍA CANVAS PARA LA ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS A BASE DE CÁSCARA DE BANANO Y CACAO EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS*. Obtenido de UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL:  
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/57700/1/BINGQ-ISCE-21P72.pdf>

Vega, A., Cervantez, A., Luna, Á., & Prado, E. (2021). Análisis del mercado para la comercialización de abono orgánico a partir de heces fecales en el cantón Machala. *Ciencias económicas y empresariales*, 7(5), 1-21.  
doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i5.2273>

## 8. ANEXOS

### Anexo 1

Encuesta, preguntas realizadas.

- En qué provincia tienen su propiedad
- Qué tipo de cultivo producen
- Si es para consumo propio o comercial
- Si usan fertilizantes

