

Plan de negocios para fabricar y comercializar abono usando residuos orgánicos de plaza  
de mercado en Barrancabermeja.

Autor

Susana Maria Guzman Ortega

Trabajo de Grado para optar por el título de Ingeniera Industrial

Director

José Joaquín Álzate Marín

Magister Administración de Empresas

Universidad Industrial De Santander  
Facultad de Ingenierías Físico-mecánica  
Escuela de Estudios Industriales y Empresariales  
Bucaramanga  
2025

### **Agradecimientos**

Agradezco primeramente a Dios, por ser mi guía constante y darme la fortaleza necesaria en cada paso de este proyecto. A mi familia y amigos, por su apoyo incondicional, por sus palabras de aliento y por estar siempre presentes.

Extiendo un especial agradecimiento al director de proyecto, José Joaquín Alzate, por su invaluable paciencia, dedicación y claridad en cada explicación brindada a lo largo de este proceso. Su orientación ha sido fundamental para la culminación de este trabajo.

Finalmente, gracias a la Universidad Industrial de Santander, por abrirme sus puertas y formarme no solo como profesional, sino también como ser humano íntegro, con los conocimientos y valores necesarios para enfrentar los retos del mundo laboral.

SUSANA MARIA GUZMAN ORTEGA

**Tabla de Contenido**

	<b>Pág.</b>
Introducción .....	15
1. Objetivos.....	18
1.1 Objetivo General.....	18
1.2 Objetivos Específicos.....	18
2. Justificación de la Idea de Negocio .....	19
3. Marco de referencia .....	20
3.1 Marco de antecedentes.....	20
3.2 Marco teórico .....	22
3.2.1 Humus .....	22
3.2.2 Desechos orgánicos.....	22
3.2.3 Lixiviado.....	22
3.2.4 Relleno sanitario .....	22
3.2.5 Economía circular .....	22
3.2.6 Suelos fértiles.....	22
4. Análisis del sector .....	22
4.1 Análisis del macroentorno .....	23
4.1.1 Político.....	23
4.1.2 Económico .....	24
4.1.3 Social.....	27
4.1.4 Tecnológico.....	28
4.1.5 Medioambientales .....	29

4.1.6 Legales .....	29
4.2 Análisis del microentorno .....	30
4.2.1 Poder de negociación de los clientes .....	30
4.2.2 Poder de negociación de los proveedores .....	30
4.2.3 Análisis de productos o servicios sustitutos.....	31
4.2.4 Amenaza de nuevos competidores.....	31
4.2.5 Rivalidad de los competidores actuales .....	32
5. Estudio de mercado.....	32
5.1 Diseño de la investigación de mercado.....	32
5.1.1 Problema de Investigación.....	32
5.1.2 Población objetivo .....	33
5.1.3 Muestra .....	33
5.1.4 Ficha técnica de la investigación de mercado.....	34
5.2 Cuestionario .....	34
5.3. Resultados y análisis .....	35
5.4. Estimación de la demanda .....	43
6. Plan de mercadeo .....	47
6.1. Nombre y logo .....	47
6.2. Propuesta de valor.....	48
6.3. Marketing mix.....	49
6.3.1. Estrategia de producto.....	49
6.3.2. Estrategia de precio.....	50
6.3.3. Estrategia de plaza .....	51

6.3.4. Estrategia de promoción .....	52
7. Análisis Técnico.....	52
7.1. Descripción del producto .....	52
7.2. Variables que inciden en el proyecto .....	53
7.2.1. Demanda .....	53
7.2.2. Localización del proyecto .....	53
7.2.3. Maquinaria y equipo .....	53
7.2.4. Financiación del proyecto .....	53
7.2.5. Insumos de materia prima.....	53
7.3. Localización.....	54
7.4. Ficha técnica del producto .....	56
7.5 Proceso de producción .....	56
7.5.1. Descripción del proceso en relación al diagrama de flujo. ....	58
7.6. Requerimientos .....	59
7.6.1. Materia prima.....	59
7.6.2. Maquinaria y equipo .....	60
7.7. Distribución de la planta .....	64
7.7.1. Diagrama de recorrido .....	65
7.8. Planeación de producción .....	65
7.8.1. Administración de inventario.....	67
7.9. Capacidad instalada y utilizada.....	68
8. Análisis Organizacional .....	71
8.1. Cargos y funciones del personal .....	72

8.2. Salario de personal .....	72
9. Análisis Legal y Político .....	73
9.1. Constitución de la empresa .....	73
9.2. Consulta homonimia .....	73
9.3. Consulta en SIC .....	74
9.4. RUT .....	75
9.5. Registro mercantil .....	75
9.6. Registro en ICA .....	75
9.7. Actividad económica .....	75
9.8. Aspectos políticos .....	76
10. Análisis de impacto social y ambiental .....	76
10.1. Impacto social positivo .....	76
10.2. Impacto social negativo .....	76
10.3. Impacto ambiental positivo y negativo .....	76
11. Análisis financiero .....	77
11.1. Inversión inicial .....	77
11.2. Financiación .....	78
11.3. Estados financieros proyectados .....	78
11.3.1. Estado de resultado proyectado .....	80
11.3.2. Estado de situación financiera .....	81
11.3.3. Estado flujo de caja libre .....	82
11.4. Evaluación financiera .....	83
11.4.1. Valor presente neto (VPN) y Tasa interna de retorno (TIR) .....	83

11.5. Evaluación financiera por escenarios.....	83
12. Análisis Estratégico .....	85
12.1 Análisis DOFA.....	86
12.1.1. Estrategias FO (Fortalezas + Oportunidades).....	86
12.1.2. Estrategias DO (Debilidades + Oportunidades).....	87
12.1.3. Estrategias FA (Fortalezas + Amenazas).....	87
12.1.4. Estrategias DA (Debilidades + Amenazas) .....	87
12.2. Misión .....	87
12.3. Visión.....	88
12.4. Valores Organizacionales .....	88
12.5. Modelo Canva.....	88
13. Conclusiones .....	89
14. Recomendaciones .....	91
Referencias Bibliográficas .....	92

### Lista de Tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Cumplimiento de objetivos.....	16
Tabla 2. Población de Barrancabermeja .....	33
Tabla 3. Ficha técnica del estudio.....	34
Tabla 4. Interesados en abono.....	43
Tabla 5. Frecuencia de compra .....	43
Tabla 6. Estimación demanda de abono .....	43
Tabla 7. Tabla de aproximación del mercado.....	44
Tabla 8. Demanda proyectada.....	45
Tabla 9. Escenarios de la demanda.....	45
Tabla 10. Benchmarking.....	46
Tabla 11. Estudio de tiempo del proceso productivo.....	58
Tabla 12. Materia prima para elaborar una unidad.....	59
Tabla 13. Maquinaria y equipo.....	60
Tabla 14. Unidades a producir primer año.....	65
Tabla 15. Dimensiones de un cajón .....	66
Tabla 16. Cálculo de horas hombre .....	68
Tabla 17. Producción de ciclo.....	68
Tabla 18. Tiempo unitario hombre por cada ciclo.....	69
Tabla 19. Producción de abono.....	69
Tabla 20. Numero de cajones que se requiere .....	70

Tabla 21. Capacidad mensual de cajones utilizada.....	70
Tabla 22. Capacidad instalada total por ciclo .....	70
Tabla 23. Capacidad utilizada total por ciclo.....	71
Tabla 24. Total, a pagar por cada empleado .....	73
Tabla 25. Inversión inicial. ....	77
Tabla 26. Financiación del proyecto .....	78
Tabla 27. Estimación del precio de venta .....	79
Tabla 28. Estado de resultados proyectado .....	80
Tabla 29. Estado de situación financiera .....	81
Tabla 30. Estado de flujo de caja libre.....	82
Tabla 31. Cálculo del VPN y TIR.....	83
Tabla 32. Evaluación de escenarios financieros de Abono Ecobarranqueño .....	84
Tabla 33. Tasa de Descuento o Tasa de oportunidad.....	84

### Lista de Figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1. DIAN .....	25
Figura 2. Ranking por crecimiento promedio anual en ventas. ....	27
Figura 3. Edad.....	35
Figura 4. Genero .....	35
Figura 5. Estrato.....	36
Figura 6. Vivero.....	36
Figura 7. Nombres de viveros.....	37
Figura 8. Uso de abono por parte de los encuestados .....	37
Figura 9. Tipo de abono -orgánico/ químico .....	38
Figura 10. Problemas con abonos .....	38
Figura 11. Interés en abono orgánico.....	38
Figura 12. Percepción en beneficios de abono a base de cascaras de frutas y verduras .....	39
Figura 13. Frecuencia de compra.....	40
Figura 14. Preferencia de abono orgánico/químico .....	40
Figura 15. Precio de abono .....	41
Figura 16. Criterios en la compra de abono orgánico.....	41
Figura 17. Preferencia de lugar en compra de abono orgánico.....	41
Figura 18. Preferencia de páginas web para recibir publicidad .....	42
Figura 19. Logo Abono Ecobarranqueño.....	47
Figura 20. Mapa de la empatía.....	49

Figura 21. Empaque.....	50
Figura 22. Mascota cascara.....	51
Figura 23. Macro localización .....	54
Figura 24. Micro localización .....	55
Figura 25. Ficha técnica.....	56
Figura 26. Diagrama de flujo del proceso.....	57
Figura 27. Distribución de la planta de abono .....	64
Figura 28. Diagrama Gantt .....	67
Figura 29. Organigrama.....	72
Figura 30. Consulta de nombre en la Cámara de Comercio .....	74
Figura 31. Consulta del nombre en la SIC.....	74
Figura 32. Impacto ambiental del proyecto .....	76
Figura 33. DOFA .....	86

### **Lista de Apéndices**

**Apéndice A.** Cuestionario aplicado.

**Apéndice B.** Prototipo del producto.

**Apéndice C.** Distribución de planta.

**Apéndice D.** Diagrama Gantt.

**Apéndice E.** Manual de funciones.

**Apéndice F.** Nómina del personal.

**Apéndice G.** Matriz de Leopold.

**Apéndice H.** Análisis financiero-Escenario probable.

**Apéndice I.** Análisis financiero- Escenario pesimista.

**Apéndice J.** Análisis financiero- Escenario optimista.

**Apéndice k.** Modelo Canva.

## Resumen

**Título:** Plan de negocios para fabricar y comercializar abono usando residuos orgánicos de plaza de mercado en Barrancabermeja. \*

**Autor:** Susana Maria Guzman Ortega \*\*

**Palabras Clave:** Desechos, Orgánico, Abono.

**Descripción:** Este plan de negocio está enfocado en evaluar la viabilidad en la creación de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de abono orgánico a partir de desechos de frutas y verduras en la plaza de mercado de Barrancabermeja, Santander. Con el propósito de darles una segunda oportunidad a estos residuos orgánicos.

En el proyecto se analiza los aspectos claves para la creación de una empresa de abono orgánico, incluyendo el estudio del entorno macro y micro para identificar oportunidades y fortalezas, también se desarrolla una investigación de mercado y se diseñan estrategias comerciales basadas en las 4P del marketing, además, se lleva a cabo un estudio técnico para determinar los requerimientos necesarios. El análisis organizacional incluye el organigrama y las funciones, se consideran aspectos normativos, así como los impactos ambientales y sociales generados por la organización. Finalmente, el análisis financiero presenta escenarios optimista y pesimista, complementándose con el análisis estratégico, que incluye la misión y visión, entre otros puntos desarrollados para el cumplimiento de los objetivos planteados en el libro.

---

\* Trabajo de Grado

\*\* Facultad de Ingeniería físico-mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: José Joaquín Álzate Marín. Master en Administración de Empresas.

### Abstract

**Title:** Business plan for manufacturing and marketing fertilizer using organic waste from a market in Barrancabermeja. \*

**Author:** Susana Maria Guzman Ortega \*\*

**Key Words:** Waste, Organic, Compost.

**Description:** This business plan focuses on evaluating the feasibility of creating a company dedicated to the manufacture and sale of organic fertilizer from fruit and vegetable waste in the Barrancabermeja market, Santander. The goal is to give this organic waste a second chance.

The project analyzes key aspects for creating an organic fertilizer company, including a study of the macro and micro environment to identify opportunities and strengths. Market research is also conducted, and commercial strategies based on the 4Ps of marketing are designed. A technical study is also conducted to determine the necessary requirements. The organizational analysis includes the organizational chart and functions, considering regulatory aspects, as well as the environmental and social impacts generated by the organization. Finally, the financial analysis presents optimistic and pessimistic scenarios, complementing the strategic analysis, which includes the mission and vision, among other points developed to achieve the objectives outlined in the book.

---

\* Degree Work

\*\* Faculty of Physical-Mechanical Engineering. School of Industrial and Business Studies. Director: José Joaquín Álzate Marin, Master of Business Administration

## Introducción

Barrancabermeja ubicado a las orillas del Río Magdalena, en el departamento de Santander, es un municipio cuya principal fuente económica está ligada a la industria oil & gas. También encontramos otras labores productivas como la pesca, la ganadería y el comercio (Barrancabermeja, 2020). Respecto al petróleo, se precisa que ha ocasionado problemas en los suelos debido a los derrames en agua subterráneas, lo que causa una paralización y degradación del desarrollo en las plantas, generando impactos negativos para las actividades derivadas de la agricultura. A partir de ello, esta contaminación genera cambios drásticos en el entorno, afectando a los microorganismos, los cuales cumplen la función de transformar los residuos o desechos en sustancias orgánicas. (Castro, Rojas, & De Mesa, 2004)

Por otro lado, se presentan problemas relacionados con la gestión de los residuos que se generan en la plaza de mercado, ya que estos son depositados de forma arbitraria en el relleno de Patio Bonito. Así mismo también en la zona se tiene la hipótesis de que los casos reportados de alteraciones genéticas en menores de edad y adultos junto con la muerte de animales son debido a los excesos de lixiviados que llegan a las fuentes hídricas de la ciénega San Silvestre (Blanco, 2018). En 2024 se detectó la existencia de parásitos en peces, provenientes de la ciénega anteriormente descrita (Pico, 2024).

A raíz de todas las situaciones mencionadas anteriormente, se propone la siguiente idea de negocio, que tiene como objetivo el aprovechamiento de los residuos orgánicos desechados en la plaza de mercado de Barrancabermeja para la fabricación de abono, logrando así darles una segunda oportunidad y de este modo mejorar las condiciones del suelo, lo cual es clave para potenciar el sector productivo, como la agricultura, en el municipio.

### Cumplimiento de Objetivos

**Tabla 1.**

*Cumplimiento de objetivos*

Objetivos	Cumplimiento
Hacer un estudio del microentorno y el macro para determinar las oportunidades y desafíos del plan de negocio.	Capítulo 4
Realizar un análisis de mercado mediante el uso de fuentes primarias y secundarias, para conocer las necesidades de los consumidores y los posibles clientes.	Capítulo 5
Diseñar un plan de Marketing implementando estrategias comerciales orientadas a potenciar el alcance e incrementar la estabilidad de Abono Eco barranqueño.	Capítulo 6
Desarrollar un análisis técnico para determinar los requisitos óptimos necesarios de una empresa de abono orgánico, abarcando la distribución de la planta, maquinarias, con la realización de un prototipo del producto.	Capítulo 7
Crear un análisis organizativo, incluyendo el organigrama, el manual de funciones y la estructura salarial en la empresa de abonos orgánicos.	Capítulo 8
Elaborar un estudio que permita analizar la normativa legal y política de la idea de negocio.	Capítulo 9

---

<b>Objetivos</b>	<b>Cumplimiento</b>
Analizar los impactos sociales y ambientales relacionadas con la creación y funcionamiento de la empresa.	Capítulo 10
Realizar un estudio financiero del plan de negocio y la rentabilidad en diferentes escenarios.	Capítulo 11
Desarrollar un análisis estratégico que incluya valores organizacionales, así como la misión y visión con enfoque sostenible.	Capítulo 12

---

## 1. Objetivos

### 1.1 Objetivo General

Elaborar un plan de negocio para la fabricación y comercialización de abono a partir de residuos orgánicos desechados en la plaza de mercado en Barrancabermeja, Santander.

### 1.2 Objetivos Específicos

Hacer un estudio del microentorno y el macro para determinar las oportunidades y desafíos del plan de negocio.

Realizar un análisis de mercado mediante el uso de fuentes primarias y secundarias, para conocer las necesidades de los consumidores y los posibles clientes.

Diseñar un plan de Marketing implementando estrategias comerciales orientadas a potenciar el alcance e incrementar la estabilidad de Abono Ecobarranqueño.

Desarrollar un análisis técnico para determinar los requisitos óptimos necesarios de una empresa de abono orgánico, abarcando la distribución de la planta, maquinarias, con la realización de un prototipo del producto.

Crear un análisis organizativo, incluyendo el organigrama, el manual de funciones y la estructura salarial en la empresa de abonos orgánicos.

Elaborar un estudio que permita analizar la normativa legal y política de la idea de negocio.

Analizar los impactos sociales y ambientales relacionadas con la creación y funcionamiento de la empresa.

Realizar un estudio financiero del plan de negocio y la rentabilidad en diferentes escenarios.

Desarrollar un análisis estratégico que incluya valores organizacionales, así como la misión y visión con enfoque sostenible.

## **2. Justificación de la Idea de Negocio**

A partir de la descomposición de la materia orgánica de origen vegetal y/o animal, se obtiene un fertilizante natural que se le denomina abono orgánico. Su uso promueve el desarrollo de producción más sostenibles y sustentable. Este tipo de prácticas contribuye a la protección de la vegetación, vida animal y la biodiversidad, factores claves para los cultivos, ya que permite reincorporar al suelo los restos orgánicos, completando así el proceso biológico. (Álvarez, Vargas, & García, 2018)

De igual manera, la agricultura orgánica no se enfoca solamente en fertilizar con abono el suelo, si no reutilizar recursos y de esta manera provocar el menor impacto ambiental en el entorno. El uso de la materia orgánica transformada proporciona elementos esenciales al suelo como también varios efectos, entre ellas está la retención de humedad y agua, mejora de la composición del suelo impulsa el crecimiento de la planta, el humus aporta minerales en baja proporciones, siendo una fuente necesaria de carbono para los microorganismos. Tener suelos orgánicos permite obtener plantas de mejor calidad y producción que no contiene químicos, sin comprometer el agua y medio ambiente.

Además, el aumento del consumo de productos de origen natural, junto con una mayor sensibilidad ambiental, ha promovido una tendencia hacia cultivos sostenibles.

Acorde a todo lo mencionado anteriormente, podemos observar que es de suma importancia construir un campo industrial para los residuos orgánicos, con el propósito de optimizar su uso. Estos residuos nos ayudan a tener grandes beneficios para el suelo y el medio

ambiente y, así mismo, contribuir en la solución a la problemática del relleno sanitario de Patio Bonito. De esta manera, además de buscar una rentabilidad en la producción del abono orgánico, proponemos una solución viable para disminuir los desechos y darles un aprovechamiento útil para la agricultura.

Esta alternativa, también, impulsa el uso de productos agrícolas locales, contribuyendo al fortalecimiento de la fertilidad del suelo y a la producción de alimentos saludables sin necesidad del uso excesivo de químicos. Los potenciales compradores serían las personas con huerta, viveros o que se dedique a la agricultura y todos aquellos quienes busquen satisfacer sus necesidades sin generar un impacto negativo en el entorno o sociedad, asegurando el bienestar de las generaciones futuras.

Este plan de negocio busca principalmente mejorar el suelo de la ciudad, que ha sufrido consecuencias debido al relleno sanitario, y finalmente, mitigar la problemática de los desechos, beneficiando la preservación del medio ambiente.

### **3. Marco de referencia**

#### **3.1 Marco de antecedentes**

(Lava & Yepes, 2021), en su proyecto titulado “Elaboración de abonos orgánicos derivados de los residuos sólidos aprovechables, procedentes del restaurante escolar en la Institución Educativa Rural Las Lajas de la Inspección de Yurayaco, del municipio de San José del Fragua”, exponen que, desde las aulas, se fomenta en los jóvenes una cultura ambiental, promoviendo la preservación y el cuidado de la naturaleza. Así mismo, también incluye la gestión adecuada a través de la separación de los restos o desperdicios generados en el restaurante escolar. Este trabajo

aporta en la posibilidad de ampliar la visión del proyecto de abono orgánico, creando alianzas estratégicas con instituciones educativas para el suministro de la materia prima y además esta misma estrategia podría extenderse a los comerciantes de la plaza de mercado en Barrancabermeja, para la respectiva separación y entrega de desechos.

(Gómez, Niño, Arcila, & Cristian, 2022), en su tesis de “Proyecto para el aprovechamiento de residuos orgánicos en la localidad de suba”, destaca que el compostaje con residuos orgánicos permite reducir la contaminación y evitar la expansión de los rellenos sanitarios. Este enfoque aporta la necesidad de optimizar los desechos en Barrancabermeja, lo que contribuye a evitar la ampliación del relleno sanitario de Patio Bonito. Así mismo, destaca la importancia de disminuir la generación de residuos, mediante una correcta separación, y aprovechando el abono para la recuperación de suelos.

(Garzon & Garzon, 2021), en su trabajo “Modelo de producción industrial para la elaboración de abono orgánico a partir de los residuos generados en la zona urbana de la ciudad de Neiva “, destacan los beneficios de los abonos orgánicos frente a los abonos químicos, lo cual resulta altamente enriquecedor, ya que proporciona argumentos sólidos para demostrar las ventajas de los primeros, entre estas comparaciones se considera:

Efectos en los suelos: Pérdida de fertilidad asociada al uso excesivo de abonos químicos.

Impacto en el medio ambiente: A causa de la filtración de metales contaminantes, se alteran las fuentes hídricas.

Consecuencias en la salud humana: enfermedades provocadas por el exceso de nitrato en cuerpos de agua, debido a los altos niveles de estos compuestos en los organismos.

Dicho trabajo aporta a fortalecer la idea de los abonos orgánicos no solo son más sostenibles y amigables con el medio ambiente, sino que además garantiza la salud de los

consumidores y fertilidad de los suelos a largo plazo, respaldando así el proyecto como una solución viable.

### **3.2 Marco teórico**

#### **3.2.1 Humus**

Es un fertilizante activo, lleno de microorganismos que se alimentan de otros organismos y se encarga de descomponer, recombinar y transformar la materia orgánica (Arriagada, 2015).

#### **3.2.2 Desechos orgánicos**

Los desechos orgánicos, ricos en nutrientes y no reutilizados, se generan en sectores como el comercial, industrial y residencial (Circular, 2025).

#### **3.2.3 Lixiviado**

El agua entra en interacción con fertilizantes inorgánicos, tiene la capacidad de disolver sus compuestos y arrastrarlos hasta las aguas subterráneas (Pilar, Martinez, & Pantoja, 2015).

#### **3.2.4 Relleno sanitario**

son infraestructuras diseñados con el fin de ser el destino final de la basura urbana (Briones, Del Carmen Andrade, Caballero, & De La Garza, 2011)

#### **3.2.5 Economía circular**

Es una alternativa que ofrece progreso económico y enfrenta problemáticas como la contaminación, el cambio climático y la disminución de especies (Albaladejo, Mirazo, & Franco, 2021).

#### **3.2.6 Suelos fértiles**

Es la habilidad de los suelos para conservar los nutrientes y ofrecer una producción de rendimiento constante y saludable (Labrador, 2000).

## **4. Análisis del sector**

La evaluación de la viabilidad o factibilidad de un producto en el mercado permite apreciar las fortalezas y debilidades de este; además, orienta qué decisiones tomar para tener mejores resultados y lograr satisfacer a los clientes en sus necesidades. Para lo anterior, se procederá a aplicar un análisis Pestel del macroentorno, así como un estudio del microentorno apoyado en las cinco fuerzas de Porter.

#### **4.1 Análisis del macroentorno**

El análisis Pestel es un enfoque estructurado que permite a las empresas examinar el entorno externo en el que desarrollan sus actividades, proporcionando proyecciones que pueden impactar sus actividades y estrategias, la metodología abarca seis aspectos claves: sociales, medioambientales, tecnológicos, políticos, legales y económicos. (Lull Noguera & Galdon Salvador, 2024).

##### ***4.1.1 Político***

El Fondo Emprender Sena promueve en el país la fundación de organizaciones y el desarrollo de empleo mediante un apoyo inicial. Entre los requisitos de la convocatoria, se incluye contar con un financiamiento favorable, impacto ecológico y efecto social positivo (Ortiz, 2024). Asimismo, el programa Economía Popular para el Cambio, del gobierno colombiano, ofrece recursos monetarios a pequeños emprendedores con el fin de apoyar el aumento de las ganancias de entornos sociales vulnerables y disminuir las brechas de desigualdad (Economía popular para el cambio, 2024). Por otra parte, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible otorga incentivos a entidades con impactos positivos en el medio ambiente, incluyendo descuentos sobre la renta, exoneración del IVA y arancelarios. Esta iniciativa motiva a otras compañías, que todavía no se preocupan por el impacto ambiental, a unirse y reducir la contaminación en el país. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022).

#### ***4.1.2 Económico***

En comparación con el ranking de economías a nivel internacional, Colombia ascendió un puesto, ubicándose en la posición 57, lo que indica una mejora en su posición en relación con el año anterior en el cual ocupó el puesto 58 (Duque, 2024).

Según (Analdex - Asociación Nacional de Comercio Exterior, 2024), el Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia registró un aumento de 1,5% durante los tres primeros meses de 2024, en relación con el periodo de 2023. Entre las actividades económicas más destacadas en este desempeño se encuentran entretenimiento, las actividades relacionadas con las artes, la agricultura experimentó un crecimiento de 8,0%, la recreación del 9,5%, y la defensa con la administración pública un 5,1%.

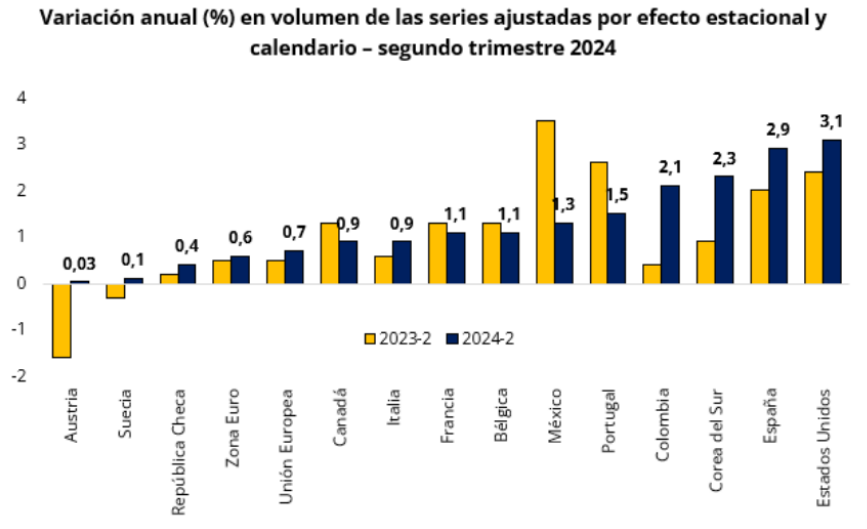
Dicho lo anterior, durante el segundo periodo del año 2024, el PIB mostró un aumento del 2,1% en comparación con el mismo lapso del 2023. Contribuyeron al crecimiento las áreas de entretenimiento, arte y recreación con un 11,1%, administración pública 4,8%, agricultura y ganadería con 10,2, este desempeño refleja un avance positivo en varios sectores de la economía.

Cabe mencionar que Colombia se sitúa en el cuarto puesto dentro de los países con menor crecimiento económico. Sin embargo, al compararlo con su desempeño del año pasado, ha registrado un avance notable, evidenciando una mejora significativa en su dinámica económica.

Análisis comparativo del desempeño económico de Colombia frente a otros países en el segundo trimestre 2024.

**Figura 1.**

DIAN



*Nota:* Tomado de la DIAN.

El Índice de Precios al consumidor (IPC) del país registró en julio de 2024, una variación del 0,20% en comparación con el mismo mes del 2023. De igual manera, cinco divisiones de gasto se encuentran por encima del promedio nacional, las cuales aportaron un 0,18 punto porcentual en la variación total, entre ellas se destacan: alimentos y bebidas no alcohólicas 0,21%, salud 0,24%, restaurantes y hoteles 0,22%, alojamiento, agua, electricidad y otros combustibles 0,45%, bebidas alcohólicas y tabaco 0,33% (DANE, 2025). Estos incrementos podrían tener mayor impacto de desigualdad en los hogares de bajos recursos, que destinan mayormente sus ingresos a estos bienes y servicios.

El sector agropecuario registró un destacado progreso del PIB en el segundo periodo del 2024, entre los subsectores más relevantes se halla los cultivos no cafetaleros 10,9%, ganadería 6,5% y el café con 25,8%. Estos resultados muestran la solidez de la industria agropecuarias. Asimismo, actividades como la caza, agricultura, pesca, ganadería y silvicultura representaron el 9,8%, consolidándose clave para el desarrollo del país.

De manera complementaria, la entidad responsable del sector agrícola y rural en Colombia trabaja en el fortalecimiento de las actividades agropecuarias, brindando apoyo a los productores y fomentando el bienestar de las comunidades rurales. (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2024).

Por otro lado, el DANE reportó una disminución en la inflación anual del 6,12% en agosto de 2024, marcando estabilidad en la variación mensual, representando un descenso de 5,31% respecto al mismo periodo del 2023, cuando era del 43%, dicho lo anterior la estabilidad de la inflación no genera impactos económicos en los consumidores y organizaciones (Gonzales, 2024).

En el 2023, el comportamiento de la industria de fertilizante en el país registró un valor de 127,66 M de dólares, se proyecta que este mercado experimente un crecimiento anual promedio del 2,7% durante el período 2024-2032, alcanzando un estimado de 162,25 millones de dólares al final del período, lo cual indica una gran oportunidad para los emprendedores interesados en este sector (Comunicaciones Tecnicaña, 2024).

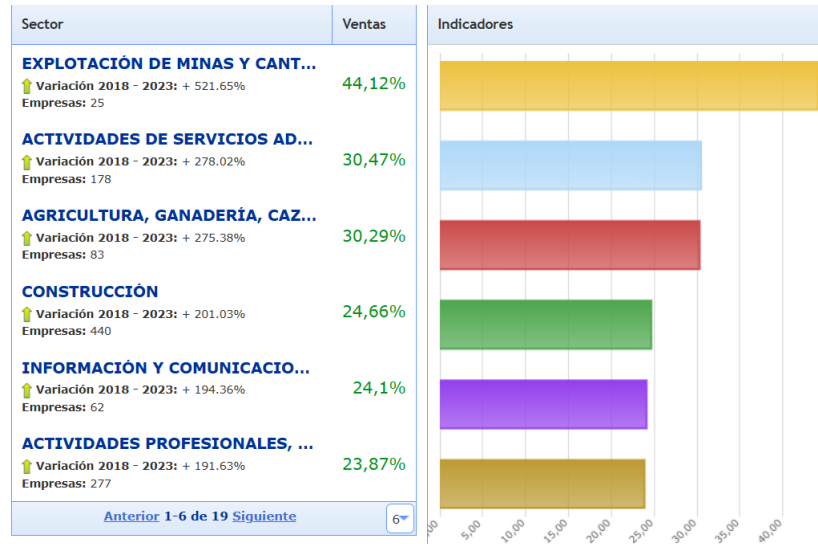
En este contexto, Barrancabermeja es la única ciudad en el departamento de Santander y del país que ofrece beneficios excepcionales para las empresas que desarrollen actividades económicas en su territorio durante el año 2024. Estas organizaciones podrán disfrutar de una exención tributaria del 100% del impuesto de renta, durante los primeros cinco años. Posteriormente, en los siguientes 5 años, pagarán el 50% de dicho impuesto. Esta estrategia busca fortalecer sectores claves como el agroindustrial, industrial y turismo, promoviendo así un crecimiento económico significativo en la economía del municipio (Vargas, 2024).

Dentro de este panorama, el sector agrícola ha aumentado según el ranking de crecimiento promedio anual por sector económico en Barrancabermeja, reportado por la plataforma Compite 360 entre los años 2018-2023. La pesca, ganadería, agricultura, silvicultura y caza, destaca un

crecimiento en las ventas del 30,29%, lo cual indica una creciente demanda de productos agrícolas, especialmente orgánicos. Esto representa una oportunidad para el desarrollo del plan de negocios, al mostrar una tendencia positiva en el sector (compite360, 2023).

**Figura 2.**

*Ranking por crecimiento promedio anual en ventas.*



*Nota. Tomado de Compite 360*

### 4.1.3 Social

Después del COVID-19, la demanda de productos orgánicos ha experimentado un aumento, ya que los consumidores los perciben como más nutritivos y saludables, dado que contienen menos pesticidas y químicos en las prácticas agrícolas convencionales. Así mismo los usuarios finales están más atentos a las consecuencias de sus compras, lo que los lleva a apoyar los productos orgánicos locales y la reducción del uso de abono sintético. Es importante destacar que la demanda de estos productos ha crecido de manera acelerada en países desarrollados, y la principal motivación para adquirir y consumir alimentos orgánicos está relacionada con la conciencia ambiental (Yilmaz, 2023).

El uso del abono orgánico podría aumentar debido al interés por mitigar el impacto ambiental y popularidad que ha tenido en los consumidores, agricultores al preferir productos sostenibles y ecológicos (Abono orgánico tendencia del mercado,) (Mordor, 2024).

Este contexto cobra relevancia donde las proyecciones en 2024 para Colombia estiman un total de 52,7 millones de habitantes, de los cuales 26,98 millones representa el 51,2% de mujeres y 25,72 millones el 48,8% de hombres. En el departamento de Santander, la población proyectada es de 2,376.736 de habitantes. Barrancabermeja se ubica como el tercero con mayor población, con un total de 216,326 ciudadanos (Telencuestas, 2024).

La ciudad cuenta con más de 300 barrios distribuidos en 7 comunas, además el área rural está organizada en: Ciénaga del Opón, Fortuna, Llanito, Centro, san Rafael de Chucuri y Meseta de san Rafael (BARRANCABERMEJA, 2020).

Al aumentar la población también se consume más alimentos, lo que lleva a una mayor utilización de los abonos orgánicos.

#### ***4.1.4 Tecnológico***

Actualmente, existen equipos automatizados como la Composteras Ecobot Plus, diseñada para transformar residuos orgánicos en compostaje en tan solo 24 horas, un tiempo mucho menor en relación con distintos procedimientos antiguos. Esta tecnología contribuye en el impacto ambiental al disminuir el volumen de basura orgánica que acaba en un relleno sanitario, además al producir compostaje de alta calidad, enriquece tanto la tierra como la salud del suelo. Estas compostadoras cuentan con sensores y sistemas de monitoreo para controlar la temperatura, humedad y aireación (AMERICORP, 2024).

Asimismo, sistemas como Periskop de monitoreo en tiempo real para el compostaje, a través de una aplicación ingresando desde el smartphone, permite medir la temperatura de los

residuos y recibir alertas en caso de detectar anomalías. Las sondas de temperatura son ideales para el compostaje y se adaptan a todo tipo de entorno (PERISCOP, 2024).

#### ***4.1.5 Medioambientales***

Debido al cambio climático en los últimos años, las consecuencias de este fenómeno causa sequías, incendios, deshielo en el Polo Norte y la disminución de la biodiversidad. Estos efectos nos afectan a todos, desde nuestra salud hasta la producción de alimentos, cada vez son más los países que se comprometen a reducir los impactos ambientales. (Naciones Unidas, s.f.)

Los consumidores son cada vez más responsables, lo cual se debe a que han adquirido mayor conciencia sobre los problemas ambientales, por lo tanto, prefieren productos ricos en nutrientes y con una razón social, para respaldar su compromiso con el cuidado de los ecosistemas, dicho lo anterior nuestro objetivo es reducir la contaminación y aprovechar los desechos de frutas y verduras.

#### ***4.1.6 Legales***

Normativas legales que pueden influenciar en la producción de abono orgánico en el país, la resolución 148 de 2004, indica que los productos ecológicos y amigables con el medio ambiente deben diferenciarse con un Sello de Alimento Ecológico, de esta manera proporciona mayor confianza en los consumidores. (MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, 2004).

La Resolución 0187 de 2006 establece directrices para la producción de productos ecológicos, en las cuales no se hace uso de sustancias químicas. (MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, 2006)

## **4.2 Análisis del microentorno**

Un análisis de microentorno nos ayuda a saber de manera más amplia y efectiva la información para ofrecer una buena calidad de producto, una experiencia única a nuestros proveedores y clientes, y así mismo lograr un buen posicionamiento en el mercado todo esto basándonos en las 5 fuerzas de Porter.

### ***4.2.1 Poder de negociación de los clientes***

Los clientes tienen un gran poder de negociación a la hora de adquirir un producto como lo es el abono orgánico, ya que en Barrancabermeja se cuenta con veredas o campos cerca los cuales se dedican al aprovechamiento y comercialización de abono orgánico, si bien es cierto en el mercado los clientes tienen muchas opciones para elegir en cuanto a calidad, textura o composición, precio, y como todo tiene una razón social en este caso queremos darle a conocer a los clientes un producto que ayuda al medio ambiente, que es a base de frutas y verduras, que tendrá grandes componentes, cabe mencionar que desde la alcaldía y UMATA incentivan que muchos campesinos realicen la fabricación de abono orgánico e indican que la relevancia en la región del Magdalena Medio, es demostrar que en la ciudad se tiene más potencial aparte del petróleo, con alternativas sostenibles. (Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria - UMATA, 2023).

### ***4.2.2 Poder de negociación de los proveedores***

Los proveedores de la ciudad de Barrancabermeja se sitúan en la plaza de mercado Torcoroma en la que es frecuente percibir que una cantidad relevante de productos como frutas y verduras en mal estado son desechados, terminando en la basura o incluso esparcidos en calles y pasillos del mercado, “En esta zona hemos hecho campañas de sensibilización puerta a puerta, pero si no cambiamos la cultura ambiental esto va a seguir siendo un problema”, indicó el

funcionario. (Salazar, 2012), por lo tanto, este desperdicio representa no solo un problema ambiental, sino también una oportunidad de transformación y aprovechamiento sostenible.

El abono orgánico propuesto posee la finalidad de dar un uso significativo a estos residuos, convirtiéndolos en un recurso valioso para la agricultura.

#### ***4.2.3 Análisis de productos o servicios sustitutos***

En el mercado actual los principales productos competidores los cuales restan participación en algunos mercados son: Restos de cultivos y estiércol fresco, alternativas económicas, especialmente en áreas rural menos procesados, pero aún eficaces en la mejora del suelo, también los abonos químicos o sintético los cuales ofrecen una liberación más rápida de nutrientes. Tienen una formulación precisa para cubrir necesidades específicas de cultivos, Suelen ser más económicos en el corto plazo, aunque menos sostenibles, por lo tanto, queremos dar a conocer un abono basado en aprovechamiento de frutas y verduras con gran razón social y sostenibilidad. (Higuera, 2024)

#### ***4.2.4 Amenaza de nuevos competidores***

Se considera que la amenaza es bastante manejable ya que se cuenta con puntos a favor como lo es la alta dificultad en recolección o logística de transporte y conciencia en el aprovechamiento de verduras y frutas en la plaza de Torcoroma, ya que es un sector donde cuentan con poca cultura a la hora de arrojar los desechos y por eso en muchas ocasiones se observan en las calles o pasillos ,también el tema de capacitar personal para la realización de un buen manejo en la recolección y concientización de los vendedores , si bien la amenaza de los competidores se considerable manejable, la empresa mantiene una gran ventaja en razón social , cuidado ambiental y ventaja en la recolección de productos que son en mucha ocasiones arrojados sin ser aprovechados.

#### ***4.2.5 Rivalidad de los competidores actuales***

Las importaciones se basan en el fertilizante Urea es el más usado por que se produce en el país ya que de esta manera mantiene la competitividad en costos y productividad del sector agrícola nacional vs los alimentos importados. (De la Maya Gaztañaga, 2023) .

De manera directa, en Barrancabermeja contamos con emprendimientos como Huerto Bonito, un lugar que vende abonos y ofrece otros servicios, como envíos a toda Colombia de plantas, fumigaciones y materas. A raíz de todo lo mencionado, es importante mantener la propuesta de valor basada en las frutas y verduras proveniente de la plaza de mercado, y así generar un buen compostaje de calidad.

### **5. Estudio de mercado**

El estudio de mercado tiene como finalidad conocer más acerca de los clientes y sus necesidades al comprar abono orgánico, lo cual permite analizar ventajas en la definición de estrategias comerciales y, a su vez, evaluar la aceptación e interés del Abono Ecobarranqueño en Barrancabermeja, Santander.

#### **5.1 Diseño de la investigación de mercado**

El estudio es no probabilístico, por lo que no todos tienen la misma probabilidad de ser seleccionado. La recolección de los datos se realizará por medio de un cuestionario a través de Google Forms.

##### ***5.1.1 Problema de Investigación***

¿Existe una demanda de abono orgánico en Barrancabermeja? ¿Cuáles son las características demográficas de los consumidores, sus necesidades y cuánto estarían dispuestos a pagar por un producto local? ¿Qué influye en la decisión de compra?

### 5.1.2 Población objetivo

La población objetivo de la investigación son personas con jardín, vivero, huerta o que se dedique a la agricultura, residentes en Barrancabermeja en el rango de edad de 18 a 64 años. Estas edades representan el 63% de 136,426 ciudadanos (Telencuestas, 2024).

**Tabla 2.**

*Población de Barrancabermeja*

<b>Edades</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Menos de 12 años</b>	19,94	20,739	40,679	19%
<b>12 a 17 años</b>	9,63	10,175	19,805	9%
<b>18 a 24 años</b>	11,409	11,719	23,128	11%
<b>25 a 29 años</b>	9,149	9,098	18,247	8%
<b>30 a 34 años</b>	8,981	8,785	17,766	8%
<b>35 a 39 años</b>	8,315	7,992	16,307	8%
<b>40 a 44 años</b>	7,625	7,046	14,671	7%
<b>45 a 49 años</b>	6,806	5,959	12,765	6%
<b>50 a 54 años</b>	6,493	5,479	11,972	6%
<b>55 a 59 años</b>	6,306	5,315	11,621	5%
<b>60 a 64 años</b>	5,395	4,554	9,949	5%
<b>65 años o más</b>	10,904	8,512	19,416	9%
<b>Total</b>	110,953	105,373	216,326	100%
<b>Total (18 a 64 años)</b>	70,479	65,947	136,426	63%

*Nota.* Población de Barrancabermeja (Telencuestas, 2024).

### 5.1.3 Muestra

Para la estimación de la muestra, considerando que la población es de 136,426 ciudadanos (>) mayor a 100,000 ciudadanos, se asume como infinita. se decidió realizar un muestreo no probabilístico por conveniencia para llevar a cabo un estudio exploratorio en la ciudad, en donde se indagará sobre como perciben los barranqueños un abono fabricado con residuos orgánicos locales. Por lo tanto, se establece un tamaño de muestra de 154, dada la dificultad de encontrar las personas con estas características y el tiempo disponible para su recolección. Cabe resaltar que

dichos resultados no se pueden generalizar, dado el tipo de muestreo utilizado, sin embargo, sirve para conocer las necesidades de los consumidores de abono orgánico y utilizarlo en futuros estudios.

#### 5.1.4 Ficha técnica de la investigación de mercado.

**Tabla 3.**

*Ficha técnica del estudio*

<b>Nombre de la encuesta</b>	<b>Plan de negocios para fabricar y comercializar abono usando residuos orgánicos de plaza de mercado en Barrancabermeja.</b>
<b>Fecha de realización</b>	Mayo de 2025.
<b>Mercado objetivo</b>	Personas de Barrancabermeja en el rango de edad de 18 años a 64 años, que cuenten con jardín, vivero, huerta o que se dedique a la agricultura.
<b>Tipo de estudio</b>	Exploratorio
<b>Tipo de muestreo</b>	No probabilístico por conveniencia.
<b>Tipo de Población</b>	Población infinita.
<b>Tamaño de población</b>	136,426
<b>Técnica de recolección</b>	Encuesta digital por Google Forms.
<b>Lugar de aplicación</b>	Barrancabermeja, Santander.
<b>Muestra</b>	154.
<b>Margen de error</b>	No aplica
<b>Nivel de confianza</b>	No aplica
<b>Estructura de preguntas cerradas y abierta</b>	Dicotómicas, opción múltiple y abierta.

## 5.2 Cuestionario

El cuestionario se divide en 3 secciones

**Sección 1:** Información demográfica

**Sección 2:** Utilización e impresión del abono orgánico

**Sección 3:** Demanda y cuanto estaría dispuesto a pagar

Cuestionario aplicado, se encuentra en el apéndice A

**5.3. Resultados y análisis**

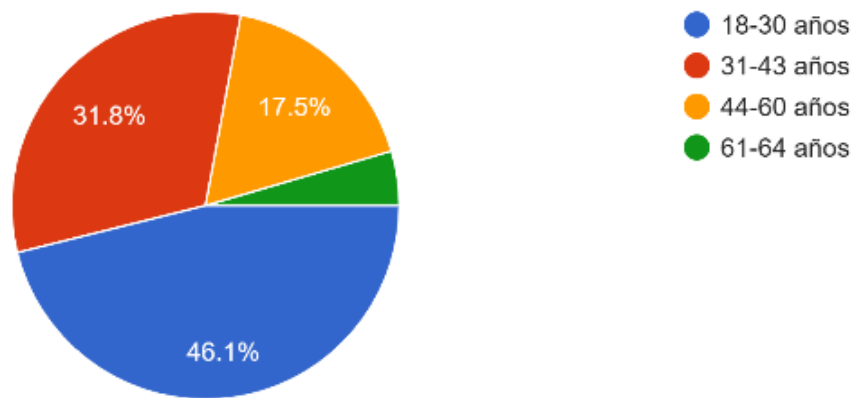
**Sección 1: Resultados análisis demográfico**

**Figura 3.**

*Edad*

¿Edad? selecciona una opción

154 responses

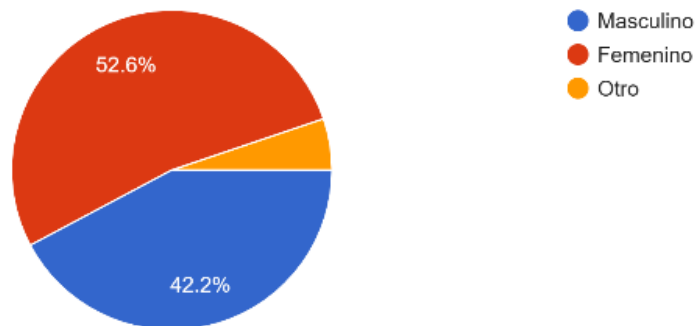


**Figura 4.**

*Genero*

¿Con cuál genero te identificas? selecciona una opción

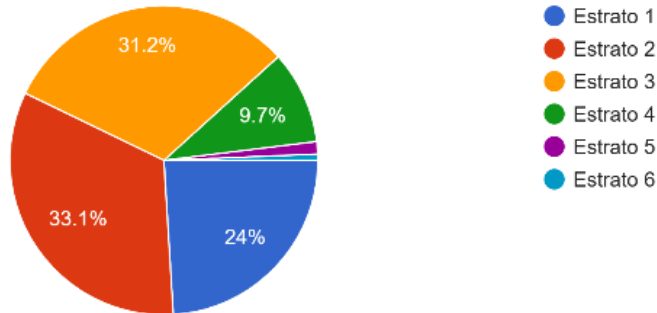
154 responses



**Figura 5.**

*Estrato*

¿Cuál es su estrato socioeconómico? selecciona una opción  
154 respuestas

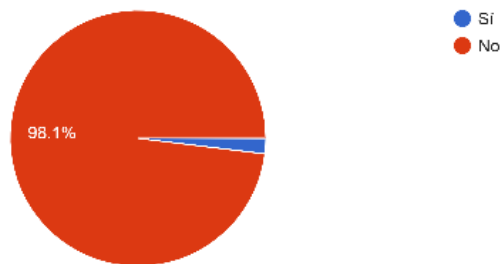


El público objetivo está compuesto por jóvenes adultos de la generación “Z” y “Y”, mayormente por el género femenino (52,6%), lo cual resulta bastante importante para el diseño de estrategias de mercadeo. Pertenecen a los estratos 1(24%),2 (33,1%) y 3 (31,2%), es decir, son personas con recursos limitados. Por lo tanto, el precio del Abono Ecobarranqueño debe ser inclusivo, de manera que, sin importar el estrato, cualquier persona pueda adquirirlo.

**Figura 6.**

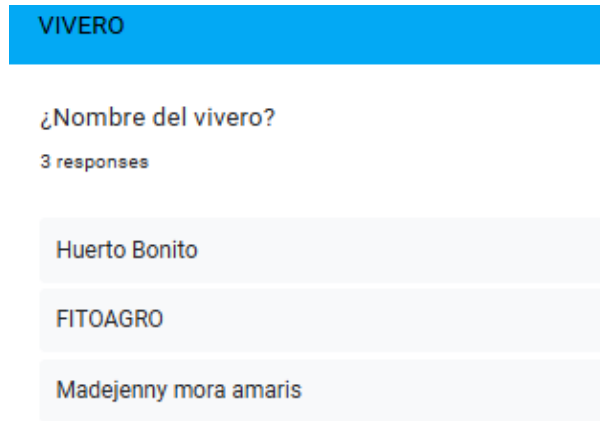
*Vivero*

¿Tiene vivero? selecciona una opción  
154 respuestas



**Figura 7.**

*Nombres de viveros*

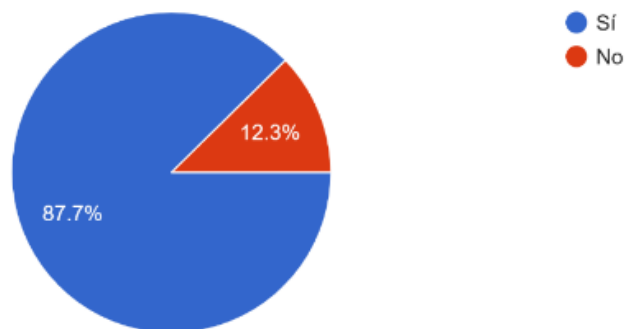


El 1,9% de los encuestados tiene vivero y muestran intereses en comercializar el producto, lo cual evidencia la posibilidad de establecer alianzas estratégicas.

**Figura 8.**

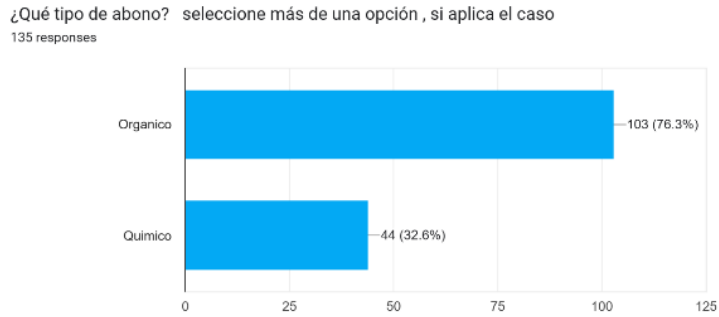
*Uso de abono por parte de los encuestados*

¿Ha usado abono?  
154 responses



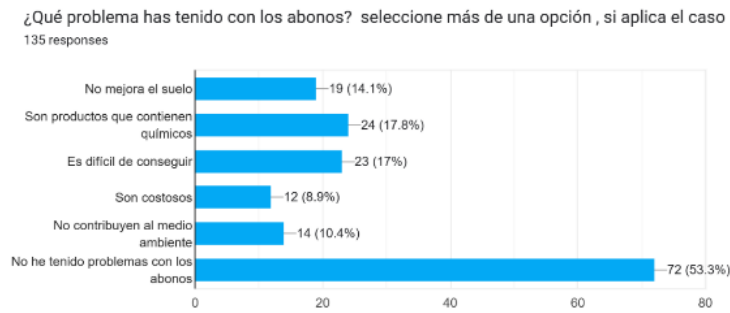
**Figura 9.**

*Tipo de abono -orgánico/ químico*



**Figura 10.**

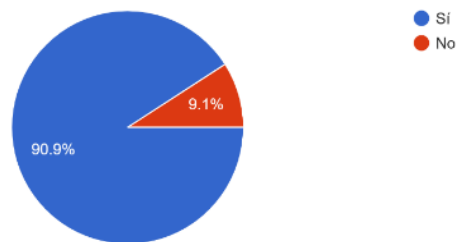
*Problemas con abonos*



**Figura 11.**

*Interés en abono orgánico*

¿Le interesaría comprar abono orgánico fabricado en Barrancabermeja para contribuir al medio ambiente? Selecciona una opción  
154 responses



**Figura 12.***Percepción en beneficios de abono a base de cáscaras de frutas y verduras*

Un alto porcentaje de los encuestados ha utilizado abono, asimismo muestran una preferencia por el abono orgánico 76,3% en comparación al químico. Lo cual refuerza las prácticas agrícolas sostenibles en las personas que tienen huerta, vivero, jardín o que se dedican a la agricultura en la ciudad. Aunque más de la mitad 53,3% no ha tenido problemas con los abonos, el 43,7% destacan aspectos relevantes como el costo, la dificultad de conseguirlo y el contenido químico en su fabricación. Se evidencia una oportunidad de mercado para Abono Ecobarranqueño, un producto comprometido con el cuidado del medio ambiente, sin comprometer los recursos de las futuras generaciones.

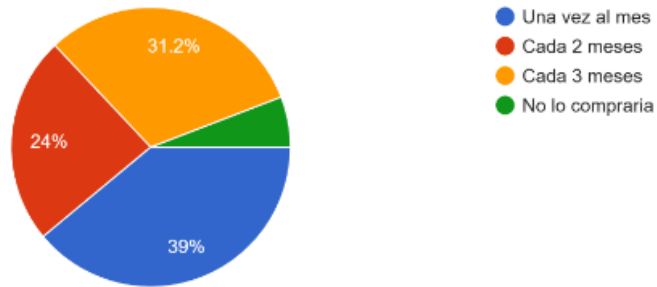
El interés por adquirir abono fabricado localmente es de 90,9%, lo que refleja un sentido de pertenencia por productos que contribuyen al medio ambiente en la ciudad. Además, el 92,2% reconoce los beneficios del abono orgánico a base de cáscaras de frutas y verduras, lo que significa una sensibilidad ambiental sobre el impacto positivo de comprar productos ecológicos.

**Sección 3: Demanda y cuanto estaría dispuesto a pagar**

**Figura 13.**

*Frecuencia de compra*

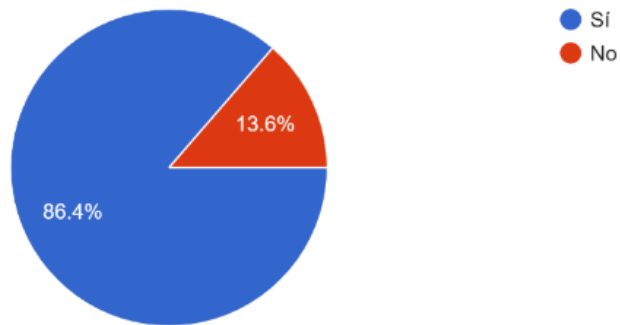
¿Con qué frecuencia estarías dispuesto a comprar abono orgánico? Selecciona una opción  
154 responses



**Figura 14.**

*Preferencia de abono orgánico/químico*

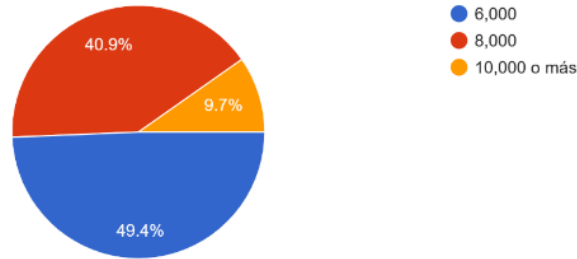
¿Pagaría más por un abono orgánico que por uno químico? Selecciona una opción  
154 responses



**Figura 15.**

*Precio de abono*

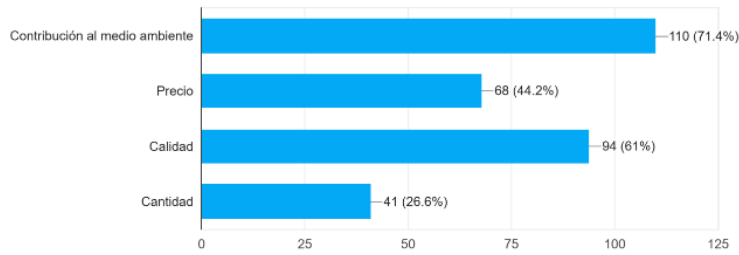
¿Cuál consideras el precio justo de (2 kilos) de abono orgánico? Selecciona una opción  
154 respuestas



**Figura 16.**

*Criterios en la compra de abono orgánico*

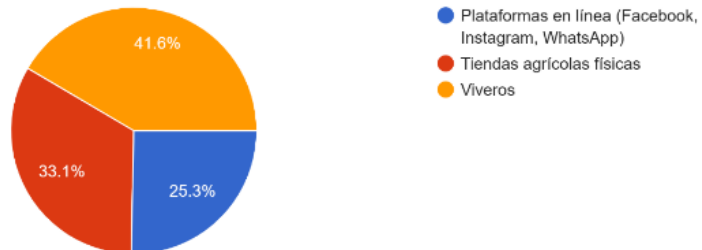
¿Qué criterios considera que son relevantes/importantes al momento de comprar abono orgánico? Selecciona más de una opción  
154 respuestas

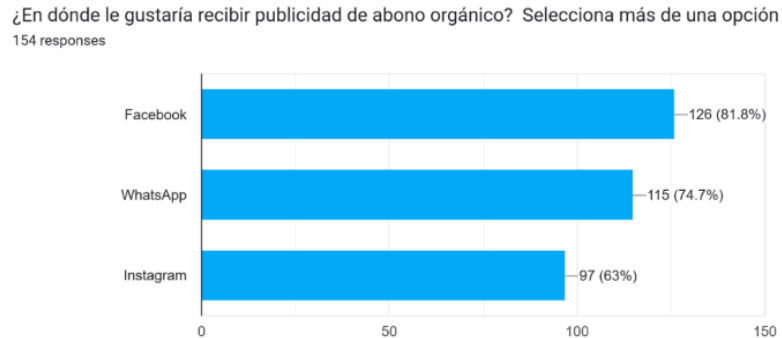


**Figura 17.**

*Preferencia de lugar en compra de abono orgánico*

¿En qué lugar preferiblemente compraría abono orgánico? Selecciona una opción  
154 respuestas



**Figura 18.***Preferencia de páginas web para recibir publicidad*

El 94,2% estaría dispuesto a comprar abono mensual, bimensual o trimestral. Además, el 86,4% prefiere pagar más por un abono orgánico en relación con uno químico, lo que valida la responsabilidad ambiental por encima del precio. Casi la mitad de los encuestados 49,4% considera que (\$6.000) es un precio justo y un 40,9% señala (\$8.000) , lo que permite establecer un rango para garantizar la rentabilidad y un precio atractivo para el cliente. Asimismo, los aspectos más valorados son contribuir al medio ambiente (71,4%) y calidad (61%), esto refleja una preferencia en productos eficaces y al mismo tiempo sostenibles.

Los canales de compra para adquirir Abono son los viveros y las tiendas agrícolas físicas, aunque el 25,3% prefiere comprar en plataformas digitales, lo cual es una oportunidad a futuro para la comercialización de Abono Ecobarranqueño de forma híbrida (física-virtual).

Finalmente, se destaca un interés en recibir publicidad por Facebook (81,8%), WhatsApp (74,7%) e Instagram (63%), siendo estas las redes sociales para diseñar campañas publicitarias.

#### 5.4. Estimación de la demanda

**Tabla 4.**

*Interesados en abono*

<b>Interesados en abono</b>	
<b>Población objetivo (18-64 años)</b>	136,426
<b>Interesados en comprar abono</b>	90,9%
<b>Total, interesados</b>	<b>=136,426 x 90,9% =124,011 personas</b>

**Tabla 5.**

*Frecuencia de compra*

	Frecuencia de compra	Al año
<b>Una vez al mes</b>	39%	0,39 x 12= 4,68
<b>Cada 2 meses</b>	24%	0,24 x 6=1,44
<b>Cada 3 meses</b>	31,2%	0,312 x 4 =1,248
<b>Total, frecuencia de compras al año</b>	<b>=7,368 compras al año</b>	

**Tabla 6.**

*Estimación demanda de abono*

<b>Estimación demanda de abono ECOBARRANQUEÑO</b>	
<b>Total, interesados</b>	124,011 personas
<b>Total, frecuencia de compra al año</b>	7,368 compras
<b>Total, demanda</b>	<b>913,713 unidades de 2 kg al año</b>

Demanda anual estimada= P x I x F

Variables: P, I, F

P= población objetivo, personas entre 18 y 64 años en Barrancabermeja.

I= porcentaje de personas interesadas en comprar abono.

F= frecuencia promedio de compra al año por persona.

Para la estimación de la demanda, se tomó de fuentes secundarias la población objetivo de 136,426 personas correspondiente en el rango de edad 18 y 64 años. Asimismo, a partir de los resultados de la encuesta aplicada en la investigación de mercado con una muestra de 154 personas, se identificó que el 90,9% está interesado en comprar abono, lo que equivale a 124,011 personas.

Al analizar la frecuencia de compra entre los interesados, se obtuvieron los detalles que el 39% compraría una vez al mes, 24% cada 2 meses y 31,2% cada 3 meses. Con base a estas frecuencias, se calculó el promedio ponderado de compra, el cual fue 7,368 compras.

Multiplicando el número de compradores por la frecuencia anual, se obtiene un total de 913,713 unidades anuales.

El procedimiento puede apreciarse con mayor detalle en la Tabla 4, 5 y 6.

Se utiliza la tabla de aproximación del mercado, clasificando el Abono Ecobarranqueño (pequeños-algunos-similares). Al aplicar un porcentaje entre 10%-15%, se obtiene una proyección en la demanda de:

**Tabla 7.**

*Tabla de aproximación del mercado.*

	<b>¿Qué tan grandes son tus competidores?</b>	<b>¿Qué tantos competidores tienes?</b>	<b>¿Qué tan similares son sus productos a los tuyos?</b>	<b>¿Cuál parece ser su porcentaje?</b>
<b>1</b>	Grandes	Muchos	Similares	0-0,5%
<b>2</b>	Grandes	Algunos	Similares	0-0,5%
<b>3</b>	Grandes	Uno	Similares	0,5%-5%
<b>4</b>	Grandes	Muchos	Diferentes	0,5%-5%
<b>5</b>	Grandes	Algunos	Diferentes	0,5%-5%
<b>6</b>	Grandes	Uno	Diferentes	10%-15%
<b>7</b>	Pequeños	Muchos	Similares	5%-10%
<b>8</b>	Pequeños	Algunos	Similares	10%-15%
<b>9</b>	Pequeños	Muchos	Diferentes	10%-15%
<b>10</b>	Pequeños	Algunos	Diferentes	20%-30%
<b>11</b>	Pequeños	Uno	Similares	30%-50%
<b>12</b>	Pequeños	Uno	Diferentes	40%-80%

	¿Qué tan grandes son tus competidores?	¿Qué tantos competidores tienes?	¿Qué tan similares son sus productos a los tuyos?	¿Cuál parece ser su porcentaje?
<b>13</b>	Sin competencia	Sin competencia	Sin competencia	80%-100%

*Nota.* Tomado de Emprendedor.com, en el artículo” ¿Cómo calcular tu participación de mercado y punto de equilibrio?”, en <https://acortar.link/Y9P4VY>

### **Tabla 8.**

*Demanda proyectada.*

<b>Demanda anual</b>
<b>91,371 unidades</b>

A continuación, la demanda en diferentes escenarios

### **Tabla 9.**

*Escenarios de la demanda.*

<b>Escenario</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Unidades anuales</b>
<b>Pesimista</b>	10%	91,371
<b>Probable</b>	12,5%	114,214
<b>Optimista</b>	15%	137,056

### **Análisis de la competencia**

A continuación, se presenta un benchmarking, de los precios de diferentes empresas que venden abono orgánico en la ciudad, con el fin de establecer un precio razonable para el producto.

**Tabla 10.***Benchmarking*

<b>Empresa/vivero</b>	<b>Precio por 2 kg</b>	<b>Presentaciones</b>	<b>Canales de venta</b>	<b>Valor agregado</b>
<b>Huerto Bonito</b>	\$ 7,500	Bolsa de 2 kg- 20 kg	Punto físico y virtual	Tienen para abastecer a productores.
<b>Dollarcity</b>	\$9,000	Bolsa de 1 kg-2 kg	Punto físico y virtual	Fácil acceso
<b>Ororganico</b>	\$ 7,000	Bolsa de 2 kg - 25 kg-50 kg	Punto físico y virtual	Buena atención y producto hecho con desechos orgánicos del hogar.

El precio inicial de Abono Ecobarranqueño será de \$6,800, ubicándose por debajo de los precios de la competencia como Huerto Bonito (\$7,500), Ororganico (\$7,000) y Dollarcity, que maneja el precio más alto con (\$9,000). Esto representa una ventaja competitiva, pues se ofrecerá un producto a un precio justo, lo que facilita su adquisición por parte de cualquier persona y permite un mayor posicionamiento en el mercado.

También cuenta con valores agregados como el abastecimiento, el fácil acceso al producto, y su elaborado a partir de residuos orgánicos de la plaza de mercado, promoviendo su reutilización y contribución a la reducción de estos residuos en la ciudad. Así mismo también es un producto

que favorece en la afloración de las plantas, mejora la retención de humedad y, al ser rico en nutrientes, fortalece las plantas contra enfermedades o plagas. Todo esto sin el uso de químicos, lo que garantiza una producción más natural y sostenible.

## 6. Plan de mercadeo

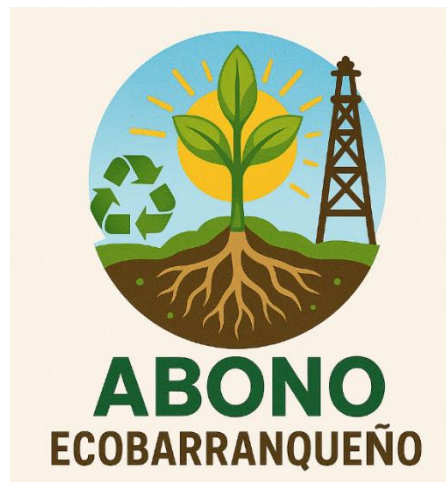
### 6.1. Nombre y logo

El nombre es” ABONO ECOBARRANQUEÑO”, se inspira en la identidad local de Barrancabermeja, resaltando la conexión profunda con el cuidado del medio ambiente, lo que refleja un compromiso con la sostenibilidad y lo hace atractivo tanto para los consumidores locales como para quienes prefieren los productos orgánicos.

#### Logo

#### Figura 19.

*Logo Abono Ecobarranqueño*



*Nota.* Creado con IA.

El logo fue realizado con el apoyo de la inteligencia artificial, mediante el uso de un prompt cuidadosamente estructurado, en el cual se indicaron una serie de detalles para la creación del

diseño. Como resultado, se generaron 3 propuestas, sin embargo, la opción que más representa el producto es la figura 19.

Entre los aspectos solicitados, se incluyó un sol, una torre de petróleo, el símbolo de reciclaje, una planta con raíces, un fondo de color pastel, tierra y el nombre del producto. A continuación, se presenta una descripción detallada de su representación.

**Sol brillante:** representa el calor de su gente y de la ciudad.

**Torre de petróleo:** simboliza la esencia industrial de Barrancabermeja.

**Símbolo de reciclaje:** significa la reutilización de los desechos orgánicos.

**Planta con raíces:** simboliza suelos fértiles y ricos en nutrientes.

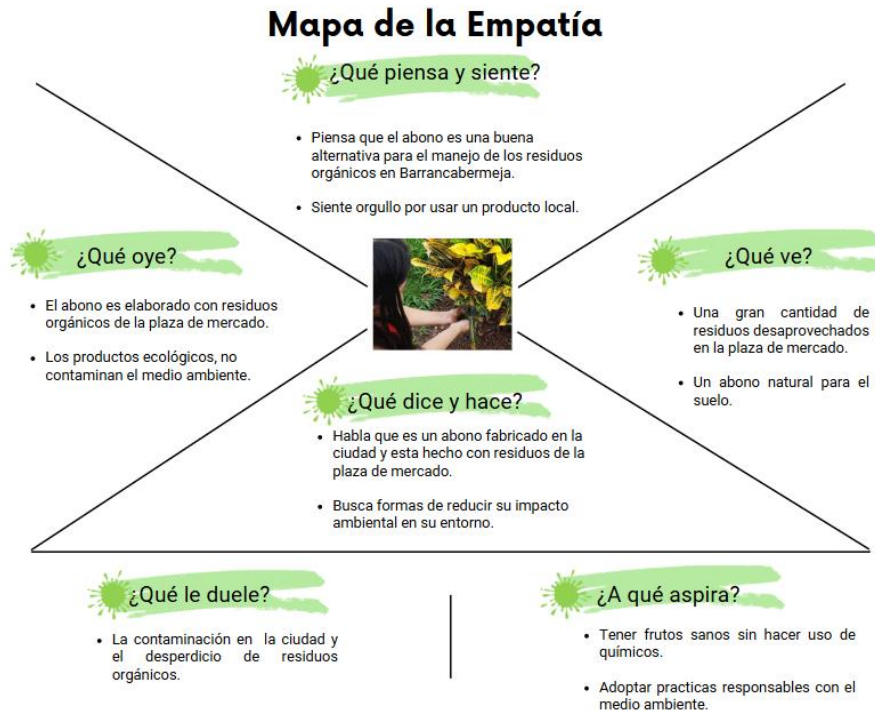
**Fondo/color azul pastel:** representa el Rio Magdalena, siendo fuente de vida para las plantas.

**Tierra:** es el resultado de la transformación de los desechos orgánicos para convertirse en abono.

## 6.2. Propuesta de valor

Abono Ecobarranqueño es un producto orgánico, fácil de aplicar y amigable con el entorno, producido localmente en la ciudad del puerto petrolero a partir de desechos orgánicos de la plaza de mercado. Su uso contribuye a la disminución de residuos y al cuidado del medio ambiente, además enriquece los suelos, fortalece las raíces de las plantas y disminuyendo el uso de químicos, respondiendo a las necesidades de los consumidores rurales y urbanos de Barrancabermeja.

Lo que nos diferencia de otras empresas es que transformamos residuos en valor, disminuyendo la cantidad que llega al relleno sanitario Patio Bonito, y aportando nuestro compromiso por una ciudad sostenible.

**Figura 20.***Mapa de la empatía*

## 6.3. Marketing mix

### 6.3.1. Estrategia de producto

Es un producto fabricado con cascara de frutas y verduras. El empaque es una bolsa transparente con cierre hermético reutilizable, que protege la calidad del producto. La transparencia permite a los consumidores observar fácilmente el abono, lo cual genera confianza y atracción en la decisión de compra, al poder ver la textura y color.

El cierre hermético lo protege contra la humedad y, al ser reutilizable, muestra el compromiso de la organización por contribuir al medio ambiente. Cada bolsa incluirá 2kg de abono con su respectivo logo de Abono Ecobarranqueño, así como una etiqueta informativa que detalla sus beneficios.

El logo en el empaque contribuye en generar reconocimiento y posicionamiento de la marca en la ciudad.

**Figura 21.**

*Empaque*



*Nota.* Creado con IA

Para su diseño, se realizaron diferentes modelos en los cuales se probaron varios colores tierra. En base a ello, se eligió el más parecido al color real del abono.

**6.3.2. Estrategia de precio**

El precio estará en un rango de \$6,000 a \$8,000, pero su valor disminuirá en fechas especiales: el día del campesino, el día de la tierra y durante ofertas por temporadas, hasta agotar existencias. En estos días especiales, los precios podrán reducirse hasta en un 20% o 30%, con el fin de generar más ventas y dar a conocer el producto.

Así mismo, se ofrecerán descuentos por compras al por mayor a partir de cuatro unidades. Se busca no solo ofrecer un precio justo e inclusivo, sino también asegurar la viabilidad y sostenibilidad de la empresa en los procesos de fabricación y comercialización.

### 6.3.3. Estrategia de plaza

Teniendo en cuenta la información recolectada en la encuesta sobre el lugar de preferencia para adquirir Abono Ecobarranqueño, la distribución será de manera física ya sea en la fábrica, vivero o en ferias campesinas locales. Esta estrategia permitirá fortalecer las ventas, ya que el producto estará al alcance de cualquier persona que desee adquirirlo.

**6.3.3.1. Mascota de la empresa.** Cascara es el nombre de la mascota de la empresa. Su diseño es muy peculiar, sus colores representan la variedad de frutas y verduras que, con el tiempo, se transforman en abono.

Tiene una corona en su cabeza con tres hojas, las cuales simbolizan que es la reina de las cascaras de frutas y verduras. Se alegra cuando los barranqueños compran productos orgánicos y contribuyen al medio ambiente, pero se entristece cuando no se les da un buen uso a los desechos orgánicos. Ella es dulce como el agua del Rio Magdalena, y sus ojos brillantes como el resplandor de un atardecer. **¡Cascara esta para recordar que cada desecho de fruta y verdura cuenta!**

#### Figura 22.

*Mascota cascara*



El diseño de la mascota fue creado de acuerdo con las especificaciones indicadas por la autora. Es importante destacar que, al tener clara la idea y describirla adecuadamente, el prompt puede generar resultados relacionados con la propuesta en mente (Xataka, s.f.).

#### ***6.3.4. Estrategia de promoción***

Se realizarán campañas publicitarias del producto por medio de las redes sociales (Facebook, WhatsApp y Instagram), donde se compartirá contenido educativo del abono orgánico, cómo este contribuye al medio ambiente y ayuda a disminuir los residuos en el relleno sanitario Patio Bonito. También se presentarán historias de clientes, mostrando cómo estaban sus plantas antes de usar Abono Ecobarranqueño y las mejoras que han tenido después de aplicarlo.

Nos apoyaremos también en influencers locales para llegar a más personas.

En las ferias campesinas nos acompañará la mascota de la empresa, Cascara, y los compradores podrán llevarse un hermoso recuerdo al tomarse fotos con ella y etiquetarnos en las redes sociales.

**6.3.4.1. Slogan.** Con cada compra verde, transformas la ciudad.

## **7. Análisis Técnico**

### **7.1. Descripción del producto**

Abono Ecobarranqueño es un producto natural, ideal para personas dedicadas a la agricultura, viveros, huertas o jardines, fabricado localmente en la ciudad de Barrancabermeja de alta calidad para todo tipo de plantas, ayuda a mejorar el suelo y, a su vez, conseguir frutos saludables.

## **7.2. Variables que inciden en el proyecto**

### **7.2.1. Demanda**

En el punto 5.4. se puede apreciar el procedimiento de estimación de la demanda, el cual arroja como resultado una demanda de 91,371 unidades anuales.

### **7.2.2. Localización del proyecto**

La autora cuenta con el terreno requerido para la ejecución del proyecto, por lo cual este no es una restricción.

### **7.2.3. Maquinaria y equipo**

La maquinaria y el equipo necesarios para el funcionamiento del proceso productivo se encuentran disponibles en el mercado local como en plataformas en línea.

### **7.2.4. Financiación del proyecto**

La financiación se realizará a través de la participación de socios y con la obtención de un crédito por medio de una entidad bancaria.

### **7.2.5. Insumos de materia prima**

Los insumos para el desarrollo del proyecto se encuentran con facilidad, ya que los desechos orgánicos se recolectan en la plaza de mercado y las hojas secas serán suministradas por la abuela de la autora. Únicamente sería un gasto la compra de la cal, el empaque y las etiquetas.

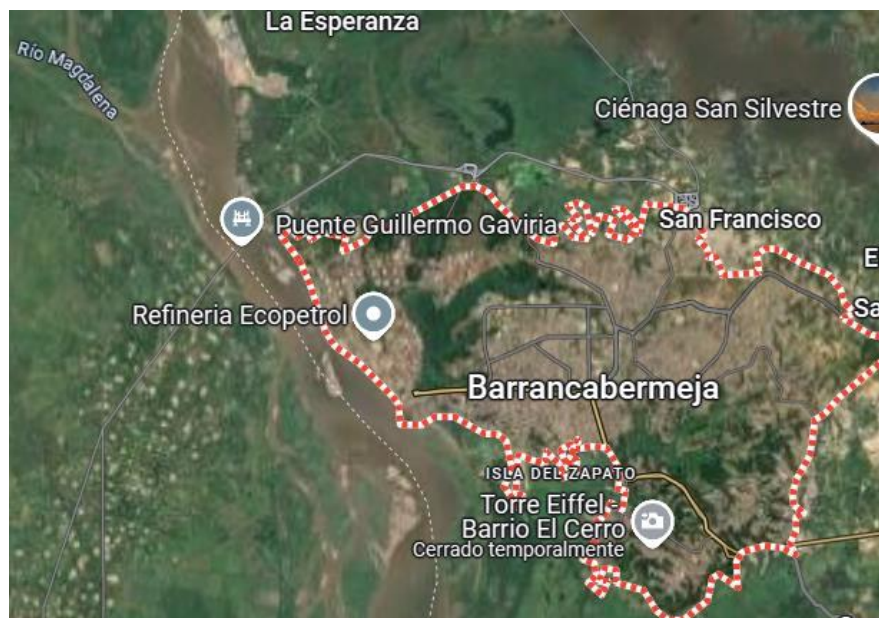
Cabe mencionar que, en la plaza de mercado Torcoroma, se desechan aproximadamente 2182,95 kg de residuos orgánicos de frutas y verduras por día, los cuales serán aprovechados en la elaboración del producto. Dado que se requieren 6,205 kg mensuales, se utilizara solo el 10% de la capacidad disponible de estos desechos (SENA, 2020).

### 7.3. Localización

Abono Ecobarranqueño se encontrará ubicado en el departamento de Santander, en la zona urbana de la ciudad de Barrancabermeja, siendo un punto estratégico para el futuro crecimiento del negocio, ya que conecta con varias zonas rurales, mencionadas anteriormente en el análisis social. Además, la ciudad cuenta con la infraestructura adecuada para la producción y comercialización del producto, así como un fácil acceso a la materia prima de la plaza de mercado. Por lo tanto, la ubicación ayudara con la expansión y posicionamiento de la marca a nivel local.

#### Figura 23.

*Macro localización*



*Nota.* Tomado de Google Maps, Barrancabermeja, Santander en <https://acortar.link/tkwZC6>

**Figura 24.***Micro localización*


*Nota.* Tomado de Google Maps, Cra. 59 #39-19, Barrancabermeja, Santander en <https://acortar.link/WICM2U>

El proyecto se propone llevar a cabo en la Carrera 59 #39-19, ubicada en la comuna 7 de Barrancabermeja, la cual cuenta con características adecuadas para su operación, como acceso a servicios públicos, un entorno seguro y vías de fácil acceso.

**7.4. Ficha técnica del producto**

**Figura 25.**

*Ficha técnica*



**FICHA TECNICA**

<b>Nombre del producto</b>	Abono Ecobarranqueño	
<b>Tipo</b>	Sólido	
<b>Color</b>	Café oscuro	
<b>Textura</b>	Suelta	
<b>Olor</b>	Tierra fresca	
<b>Cantidad</b>	2 kg	

<b>Composición</b>	<b>g</b>	<b>kg</b>
<b>Carbono orgánico (C)</b>	1140 g	1,14 kg
<b>Nitrógeno(n)</b>	850 g	0,85 kg
<b>Cal</b>	10 g	0,01 kg

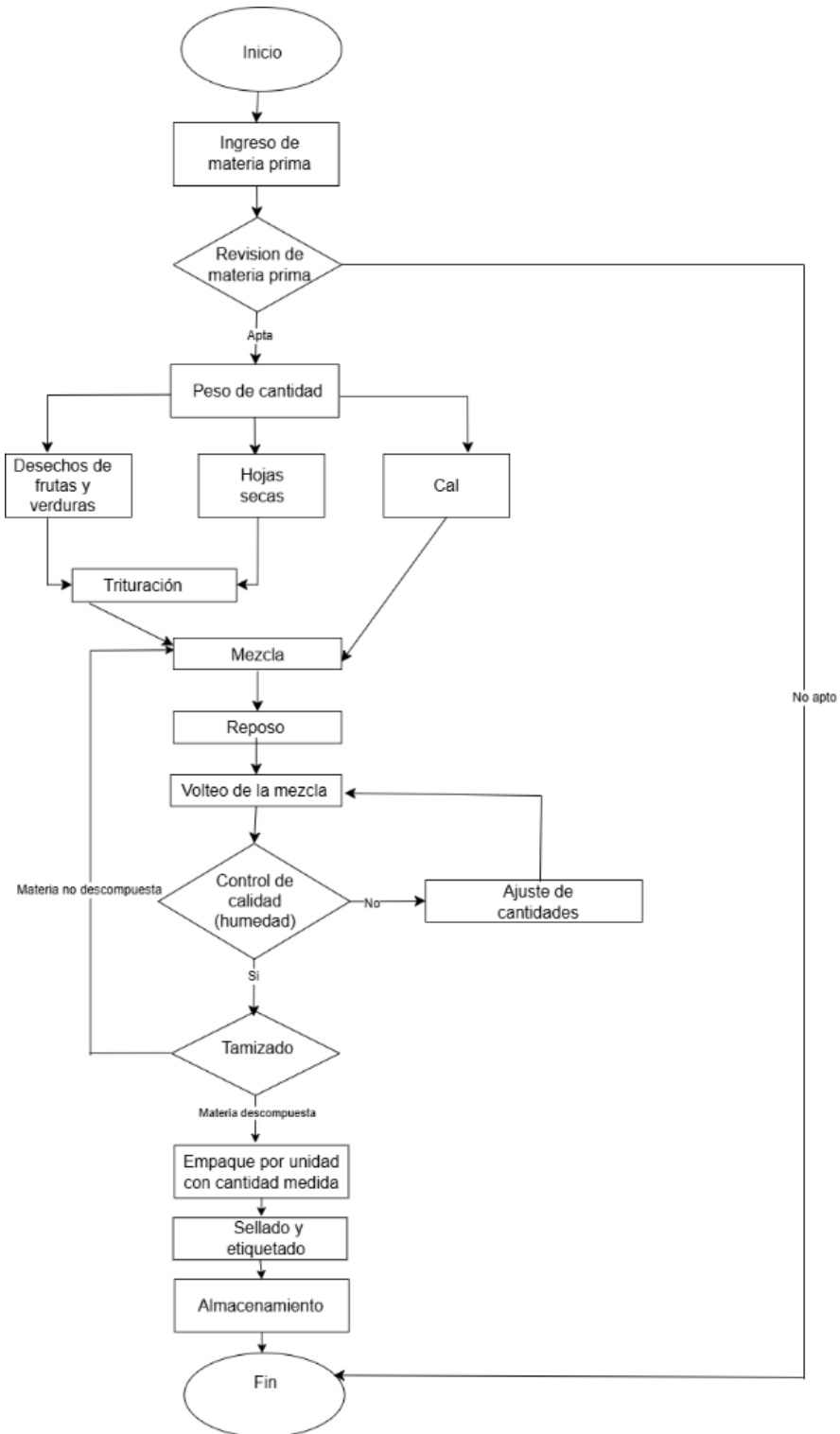
Lugar de fabricación:  
Barrancabermeja/Santander

**7.5 Proceso de producción**

Para elaborar el proceso de Abono Ecobarranqueño, se sigue un paso a paso que incluye la elección de la materia prima, el empaque y la etiqueta. Cada uno de estos procesos está diseñado para ofrecer al cliente un producto de calidad, por eso, las materias primas se seleccionan cuidadosamente.

**Figura 26.**

*Diagrama de flujo del proceso*



**Tabla 11.***Estudio de tiempo del proceso productivo*

<b>Proceso</b>	<b>Tiempo</b>
<b>Ingreso de materia prima</b>	60 min
<b>Revisión de materia prima</b>	60 min
<b>Peso de cantidades</b>	60 min
<b>Trituración</b>	30 min
<b>Mezcla</b>	30 min
<b>Reposo 2 días</b>	2880 min
<b>Volteo de mezcla por 3 meses</b>	15 min
<b>Control de calidad</b>	30 min
<b>Tamizado</b>	60 min
<b>Empacar con cantidad medida</b>	180 min
<b>Sellado y etiquetado</b>	45 min

El cuello de botella del proceso del abono es el reposo de 2 días, que dura 2880 minutos y representa la mayor cantidad de tiempo total, con un 83,48%. Es una etapa que no requiere mano de obra, pero detiene el proceso.

#### **7.5.1. Descripción del proceso en relación al diagrama de flujo.**

**Materia prima:** Se realiza una revisión exhaustiva de la materia prima que llega, para asegurarse de que no se incluyan elementos que no correspondan, como plástico u otros materiales no orgánicos. Una vez la materia prima es apta, se procede a pesar las cantidades requeridas. Cabe resaltar que las hojas secas y los desechos orgánicos se trituran para facilitar la descomposición durante el proceso.

**Mezcla y reposo:** Una vez realizada la trituración, la materia prima se mezclan con cal para reducir los malos olores, y luego se deja en reposo durante 2 días.

**Volteo y control de calidad:** En esta etapa, se realiza el volteo de la materia prima 15 min por día con el fin de acelerar el proceso y evitar la generación de malos olores. Luego, se toma una pequeña muestra de abono para revisar que la humedad esté adecuada. En caso de que esta se encuentre en exceso, se hacen ajustes en la mezcla.

Tamizado: Antes de empaçar el abono, se realiza el tamizaje con el objetivo de separar la materia descompuesta de la que no está completamente descompuesta. Este proceso es esencial para asegurar que el abono tenga la textura deseada y una buena presentación del producto.

Cabe resaltar que la materia no descompuesta se vuelve a reintegrar en la mezcla del abono para terminar su proceso de descomposición.

Empaque/sellado/etiquetado: Se selecciona un empaque con la cantidad exacta de abono, posteriormente se realiza el sellado hermético y finalmente se coloca la etiqueta al producto.

Almacenamiento: Una vez finalizado el paso anterior, el producto se traslada al área de almacenamiento, para ser finalmente comercializado.

En el apéndice B, se encuentra el prototipo del producto.

## 7.6. Requerimientos

A continuación, se presentan los requerimientos necesarios para llevar a cabo el proceso de producción del abono orgánico.

### 7.6.1. Materia prima

Las materias primas para elaborar el abono, que ayuda a la disminución de los residuos en el relleno sanitario de Patio Bonito y, a su vez, apoya que la ciudad sea más sostenible con el medio ambiente, son:

**Tabla 12.**

*Materia prima para elaborar una unidad*

<b>Materia prima</b>	<b>Cantidad para una bolsa de 2kg de abono</b>
<b>Desechos de frutas y verduras</b>	0,85 kg
<b>Hojas secas</b>	1,14 kg
<b>Cal</b>	0,01 kg

### 7.6.2. Maquinaria y equipo

Para elaborar una adecuada preparación del producto, y teniendo en cuenta los procesos mencionados anteriormente, se requiere de máquinas, herramientas y equipos específicos, como lo es un balde plástico, una báscula, máquina de trituración, una pala y un tamiz, la cual es fundamental para realizar el tamizaje y así separar los residuos descompuestos de aquellos que no han terminado su proceso. Con esto se logra garantizar al cliente un producto de calidad.

**Tabla 13.**

*Maquinaria y equipo.*

Maquinaria/equipo	Características y especificaciones	Cantid ad	Precio unid	Total
<p><b>Balde plástico</b></p>  <p><b>Nota. Tomado de Éxito, Balde Cuñete de 20 Litros, Tapa Color Amarillo en <a href="https://acortar.link/mMxGd5">https://acortar.link/mMxGd5</a></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balde de 20 litros</li> <li>• con tapa</li> <li>• color amarillo</li> <li>• Tamaño: alto 35 cm</li> <li>• Diámetro 30 cm</li> </ul>	2	\$13,900	\$27,800
<p><b>Bascula</b></p>  <p><b>Nota. Tomado de Mercado Libre, Balanza Báscula 200kg</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital</li> <li>• Soporta peso de hasta 200 kg</li> <li>• Medida: largo 40 cm y ancho :30 cm</li> <li>• Bateria recargable, con duración de hasta 15 días</li> </ul>	2	\$159,900	\$319,800

**Digital Batería Recargable, en**<https://acortar.link/AOJ7vr>**Triturador eléctrico**

- |                |   |             |             |
|----------------|---|-------------|-------------|
| • Eléctrica    | 2 | \$2'280,900 | \$4'561,800 |
| • 3 cuchillas  |   |             |             |
| • Largo :70 cm |   |             |             |
| • Alto: 52 cm  |   |             |             |
| • Ancho: 50 cm |   |             |             |

**Nota. Tomado de Homecenter, Triturador De Residuos Orgánicos Eléctrico Jtr200 de 1.5 Hp en**

<https://acortar.link/g84K3z>

**Pala redonda**

- |   |   |          |          |
|---|---|----------|----------|
| • Material: mango en madera con cabeza de acero | 1 | \$45,796 | \$45,796 |
| • Medida: ancho 23 cm y largo 144 cm            |   |          |          |

**Nota. Tomado de Éxito, Pala Redonda Profesional, Largo 144 cm y Ancho 23 cm Truper en**

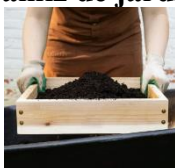
<https://acortar.link/v0po9Y>

**Pala cuadrada**

- |   |   |          |          |
|---|---|----------|----------|
| • Material: mango en madera con cabeza de acero | 1 | \$45,795 | \$45,795 |
| • Medida: ancho 24 cm y largo 144 cm            |   |          |          |

**Nota. Tomado de Éxito, Pala Cuadrada Profesional, Largo 144 cm y Ancho 24 cm Truper en**

<https://acortar.link/vxAdrn>

**Tamiz de jardín**

- |  |   |           |           |
|--|---|-----------|-----------|
| • Malla resistente y inoxidable                    | 2 | \$148,965 | \$297,930 |
| • Medidas: ancho: 29 cm, largo :33 cm y alto: 5 cm |   |           |           |

**Nota. Tomado de Mercado Libre, Tamiz de jardín De Cedro Portátil Para Abono, Tierra y Macet, en <https://acortar.link/x96geg>**

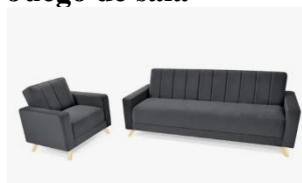
**Carretilla**



- |  |   |           |           |
|--|---|-----------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Color negro con rin metálico y la tolva de plástico.</li> </ul> | 2 | \$324,900 | \$649,800 |
|--|---|-----------|-----------|

**Nota. Tomado de Homecenter, Carretilla negra plástica Cachaca 169 Litros 6ft Imsa en <https://acortar.link/9AJsQs>**

**Juego de sala**



**Nota. Tomado de Mercado Libre, Sala Dominic en tela poliéster en <https://acortar.link/aMyJdk>**

- |   |   |             |             |
|---|---|-------------|-------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moderno</li> <li>• Material: madera</li> <li>• Sofá cama</li> <li>• Medida:206 ancho,90 cm largo, 80 cm alto</li> <li>• Sillón</li> <li>• Medida:87 cm ancho,75 cm largo y 78 cm alto</li> </ul> | 1 | \$1'598,900 | \$1'598,900 |
|---|---|-------------|-------------|

**Portátil**



**Nota. Tomado de Alkomprar, Computador Portátil ASUS Vivobook 16 pulgadas en <https://acortar.link/FCryJY>**

- |  |   |             |             |
|--|---|-------------|-------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria Ram:16 GB</li> <li>• Tamaño pantalla:16 pulgadas</li> <li>• Color: negro</li> </ul> | 2 | \$2'489,000 | \$4'978,000 |
|--|---|-------------|-------------|

**Mouse**



- |   |   |          |          |
|---|---|----------|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inalámbrico</li> <li>• Tiene rueda de desplazamiento</li> <li>• Medida: 63mm de ancho y 100 mm alto</li> </ul> | 2 | \$18,199 | \$36,398 |
|---|---|----------|----------|

**Nota. Tomado de Mercado Libre, Ratón Inalámbrico Mouse Silencioso Portátil 2.4g, 3 Dpi, con receptor USB para laptop, Pc, Notebook. Pilas Aa Incluidas en <https://acortar.link/0B7uci>**

**Silla ergonómica**



- |  |   |           |           |
|--|---|-----------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte lumbar fijo</li> <li>• Medidas:45 cm ancho,57 cm altura.</li> <li>• Giratoria</li> <li>• Con apoyo de antebrazos</li> </ul> | 2 | \$140,200 | \$280,400 |
|--|---|-----------|-----------|

**Nota. Tomado de Mercado Libre, Silla Escritorio Ejecutiva Ergonómica Reclinable Oficina Pc, Color Negro, Material del tapizado Malla en <https://acortar.link/6vsXln>**

**Escritorio**



- |   |   |           |           |
|---|---|-----------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escritorio de oficina</li> <li>• Medidas:120 cm de ancho,120.6 cm de alto</li> </ul> | 2 | \$254,200 | \$508,400 |
|---|---|-----------|-----------|

**Nota. Tomado de Mercado Libre, Escritorio Tu Home Office 120 Wengue y Ceniza en <https://acortar.link/4UIRgC>**

**Aire acondicionado**



**Nota. Tomado de Alkomprar, Aire acondicionado Mabe 12000 BTU tipo Split Inverter 115v en <https://acortar.link/Kaz9Jg>**

- |   |   |             |           |
|---|---|-------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas</li> <li>• Ancho: 80,5 cm.</li> <li>• Alto: 29,2 cm</li> <li>• Fondo:20 cm</li> <li>• Amigable con el medio ambiente, reduce el consumo de energía.</li> </ul> | 1 | \$1,449,900 | 1,449,900 |
|---|---|-------------|-----------|



**Zona de oficinas administrativas:** Espacio diseñado especialmente para los trabajadores, ubicado lejos del área productiva para que los empleados puedan desempeñar sus labores sin incomodidades.

**Zona de ingreso de personal:** En esta área ingresará el personal de la empresa y los clientes interesados en comprar el producto.

### 7.7.1. Diagrama de recorrido

El diagrama de recorrido, facilita una adecuada distribución para mejorar los procesos productivos en cuanto al trayecto de distancia y el tiempo, dado que permite identificar rutas cortas para reducir cuellos de botella y elevar la eficiencia en la planta.

Para Abono Ecobarranqueño, el recorrido inicia en la zona de materia prima, luego se traslada a la zona de producción, donde se realiza el proceso de transformación. Después, pasa a la zona de tamizaje para separar los residuos no descompuestos y como paso final el abono se empaca y se dirige a la zona de almacenamiento.

## 7.8. Planeación de producción

En la siguiente tabla se presentan los porcentajes, las unidades a producir mensualmente y diariamente (las unidades mensuales producidas / en veinte días laborales), correspondientes al primer año del proyecto, teniendo en cuenta que se trata de una marca nueva en el mercado.

**Tabla 14.**

*Unidades a producir primer año*

	Primer año											
<b>% de ventas de las potenciales ventas mensuales halladas en la investigación de mercados</b>	0,15	0,25	0,35	0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,00	1,00	1,00

Mes	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12
<b>Unidades mensuales</b>	1.095	1.825	2.555	3.285	4.015	4.745	5.475	6.205	6.935	7.300	7.300	7.300
<b>Unidades diarias</b>	55	91	128	164	201	237	274	310	347	365	365	365

A continuación, se presentan las unidades diarias a producir, considerando la normalización de las ventas esperadas halladas en la investigación de mercado.

$$\text{Número de unidades a producir por día} = \frac{91,371 \text{ unidades de } 2 \text{ kg}}{250 \text{ días aproximadamente}} = 365.484 \cong 365$$

unidades.

Demanda: 365 unid/día

Producción mensual: 14,600 kg (20 días)

1 cajón produce máximo: 60 bultos x 50 kg= 3000 kg

Se requiere: 2920 kg (suple 4 días)

Días que suple: (2920 kg) / (730 kg/día) = 4 días

Maduración del abono: 3 meses

Total, cajones: 15

### Tabla 15.

#### *Dimensiones de un cajón*

<b>Medida de un cajón</b>	<b>Ancho: 1 m</b>
	<b>Alto: 1,50 m</b>
	<b>Largo: 3 m</b>

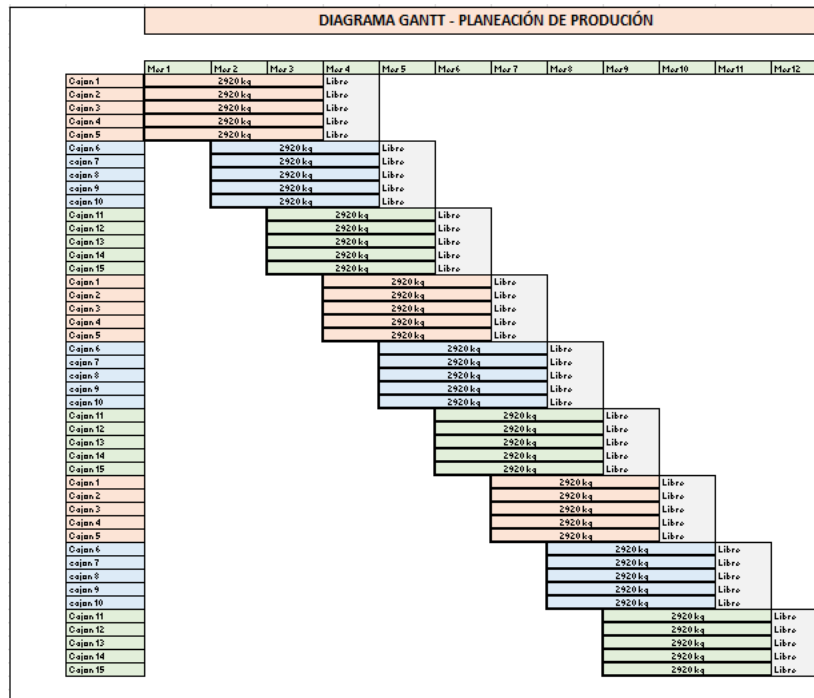
Para la planeación de la producción se contará con 15 cajones los cuales permitirán suplir la demanda de 365 unidades diarias, cada cajón tiene la capacidad de producir 50 y 60 bultos de 50 kg de abono.

En el caso de Abono Ecobarranqueño, se producirá un total de 2,920 kg por cajón, cabe resaltar que, para tener un abono maduro, se requiere un tiempo de 3 meses para la correcta descomposición de la materia prima.

Cada tres meses se llenarán 5 cajones nuevos con materia prima para suplir la demanda del mes, tal como se puede observar en el diagrama de Gantt. Los 15 cajones estarán en rotación continua, cada que se encuentren vacíos y listos, serán llenados nuevamente.

**Figura 28.**

*Diagrama Gantt*



Para una mejor visualización, el diagrama de Gantt se encuentra en el apéndice D.

**7.8.1. Administración de inventario**

Como se puede apreciar en la figura 28, la producción se realizará de manera escalonada, por lo tanto, para una adecuada administración del inventario, se tendrá en cuenta la demanda con

el fin de no generar excesos de inventario o falta de este. Esto nos permitirá no generar costos durante el proceso productivo y garantizar satisfacer la demanda.

### 7.9. Capacidad instalada y utilizada

La capacidad instalada es lo máximo que puede producir Abono Ecobarranqueño, con sus recursos propios, como el personal y la infraestructura.

La jornada laboral es de 8 horas diarias, durante 20 días al mes, y está conformada por dos tecnólogos agrónomos en el área de producción. A continuación, se detalla el procedimiento de los cálculos realizados.

**Tabla 16.**

*Cálculo de horas hombre*

<b>Cantidad de tecnólogo agrónomo</b>	<b>Jornada laboral (horas)</b>	<b>Días laborales al mes</b>	<b>Cantidad de meses por año</b>	<b>Total, de horas hombre anuales</b>
2	8	20	12	3,840

El total de horas hombre anual es de 3,840. Los tecnólogos agrónomos serán los encargados de todo el proceso productivo del abono, el cual tendrá una duración de tres meses por ciclo.

**Tabla 17.**

*Producción de ciclo*

<b>1 ciclo producción</b>	<b>Cantidad de ciclos</b>	<b>Total, kg</b>
7,300 kg	3	=21,900 kg

**Tabla 18.***Tiempo unitario hombre por cada ciclo*

Total, kg por 3 ciclos	Total, horas hombre anual	Total, hora hombre kg/h
21,900 kg	3,840 h	=5,70 kg/h

Cabe resaltar que la producción se realiza por ciclos, y cada uno produce 7,300 kg, lo que da un total de 21,900 kg de abono. La capacidad instalada en horas hombre anuales es de 3,840 h, lo cual representa el tiempo total de los tecnólogos agrónomos en el proceso de producción. Al realizar los respectivos cálculos del tiempo unitario por cada ciclo, se obtiene un índice de eficiencia de 5,70 kg por hora hombre. Es decir, se producen 5,70 kg de abono orgánico por cada hora de trabajo.

**Tabla 19.***Producción de abono*

Cantidad de meses por año	Cantidad de kg por día	Cantidad de kg al mes	Cantidad de kg anual	1 bolsa tiene 2 kg de abono
12	730	14,600	175,200	2
<b>Cantidad de unidades (2 kg)</b>	365	7,300	87,600	

Se presenta una estimación de la cantidad en función del tiempo, en relación con la capacidad diaria de producción de 730 kg de abono, lo que se proyecta 14,600 kg mensual y 175,200 kg anual. Teniendo en cuenta que el producto se empaca en bolsas de 2 kg, se determina la cantidad total de unidades. Por lo tanto, al dividir las cantidades proyectadas por el peso de cada unidad, se obtiene una producción de 7,300 empaques mensuales y 87,600 anuales.

**Tabla 20.***Numero de cajones que se requiere*

<b>Cantidad kg al mes</b>	<b>Producción de 1 cajón</b>	<b>Cantidad de cajones que se requiere</b>
<b>7,300</b>	1,500	=4,867

**Tabla 21.***Capacidad mensual de cajones utilizada*

<b>Cantidad de cajones requerido</b>	<b>Cantidad de cajones a utilizar</b>	<b>Porcentaje de utilización</b>
<b>4,867</b>	5	= 97,34%

Con el fin de garantizar una adecuada utilización de los recursos, se realizó una estimación de la cantidad de cajones requeridos para la producción de Abono Ecobarranqueño.

La producción mensual es de 7,300 kg, si bien cada cajón tiene la capacidad total de 3,000 kg, esta se divide en dos, debido a que el producto se empaca en la presentación de 2kg, lo cual reduce la capacidad a 1,500 kg por cajón. Por lo tanto, al realizar los cálculos, se requiere 4,867 cajones. La capacidad instalada es de 5 cajones, por lo que el porcentaje de utilización es de 97,34%, lo cual indica un uso eficiente de los cajones disponibles.

**Tabla 22.***Capacidad instalada total por ciclo*

<b>1 ciclo</b>	<b>Cantidad de cajones</b>	<b>Capacidad mensual instalada por ciclo (100%)</b>
<b>1500 kg</b>	5	=7,500 paquetes de 2 kg

**Tabla 23.***Capacidad utilizada total por ciclo*

<b>Capacidad utilizada por ciclo</b>
<b>7,300 paquetes de 2 kg</b>

La empresa laborará de lunes a viernes (5 días a la semana) en un horario de 7 am a 5 pm, y contará con un gerente, dos tecnólogos agrónomos, un contador y un asesor comercial, con el fin de satisfacer la demanda y asegurar un buen funcionamiento en el proceso de producción del producto.

Cabe mencionar que no se alcanza el 100% de la actividad productiva, debido a que se consideran los tiempos muertos como el receso destinado al personal para almorzar y la limpieza en el lugar de trabajo.

Así mismo, al inicio del proceso, las actividades desarrolladas por los tecnólogos agrónomos son limitadas, ya que el abono no necesita intervenciones constantes. No obstante, se requiere una supervisión continua con el fin de garantizar que permanezca en condiciones óptimas. En pasos como el control de calidad, tamizaje, empaque con cantidad medida, sellado y etiquetado, la presencia de los tecnólogos es necesaria, ya que se demanda una mayor participación.

## **8. Análisis Organizacional**

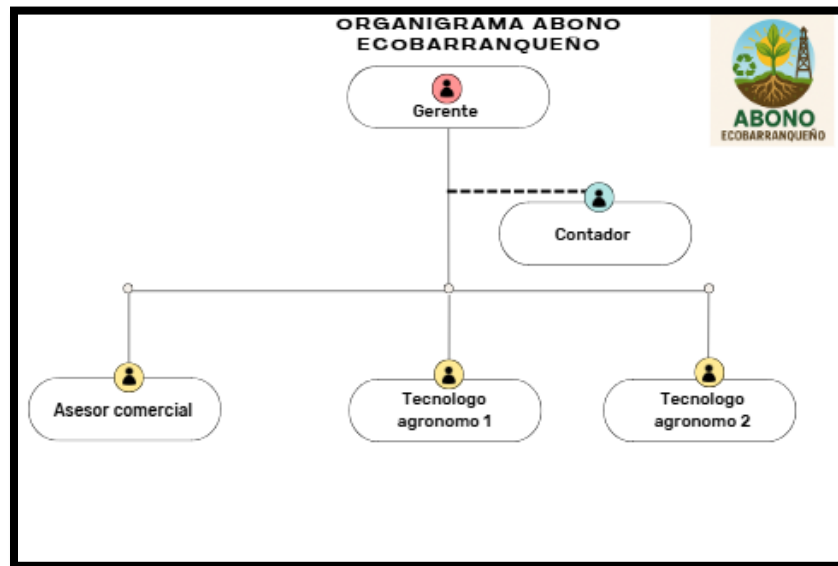
El organigrama está conformado por cinco personas, cada una con cargos específicos para el adecuado funcionamiento de la empresa. La estructura organizacional de Abono Ecobarranqueño no tiene muchos niveles jerárquicos, ya que se busca fomentar la igualdad sin importar el rango.

Aunque cada empleado cuenta con responsabilidades detalladas, el trabajo en equipo es fundamental en todas las áreas para satisfacer a los clientes con un producto de calidad y, de esta manera, alcanzar el éxito.

A continuación, se presenta el organigrama

**Figura 29.**

*Organigrama*



### 8.1. Cargos y funciones del personal

Es importante destacar que cada empleado será responsable de mantener su área de trabajo limpia y ordenada. En el apéndice E, se encuentra el manual de funciones de los cargos requeridos.

### 8.2. Salario de personal

El salario en la empresa estará acorde con el cargo, funciones y experiencia que tenga la persona. Todos los empleados serán contratados a término indefinido, a excepción del contador, con el fin de ser una organización atractiva para los trabajadores en comparación a otras.

En el año 2025, el salario mínimo es de \$1'423.500. Además, el auxilio de transporte de \$200,000 aplica únicamente para aquellos trabajadores que ganan igual o menos de 2 SMLMV. A

continuación, se realizarán los cálculos, teniendo en cuenta la seguridad social, los aportes parafiscales, y las prestaciones sociales, con el fin de determinar el costo total de los empleados.

**Tabla 24.**

*Total, a pagar por cada empleado*

<b>Cargo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>
<b>Gerente</b>	1	\$8,646,225	\$103,754,701
<b>Asesor comercial</b>	1	\$3,961,620	\$47,539,440
<b>Tecnólogo agrónomo</b>	2	\$8,406,504	\$100,878,048
<b>Contador</b>	1	\$900,000	\$10,800,000
<b>Total</b>	5	\$21,914,349	\$262,972,189

En el apéndice F están los cálculos realizados.

## **9. Análisis Legal y Político**

### **9.1. Constitución de la empresa**

Abono Ecobarranqueño se constituirá como persona jurídica, asimismo también como una Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.) en Barrancabermeja, Santander, lo que nos permitirá operar de manera independiente ante la normativa legal.

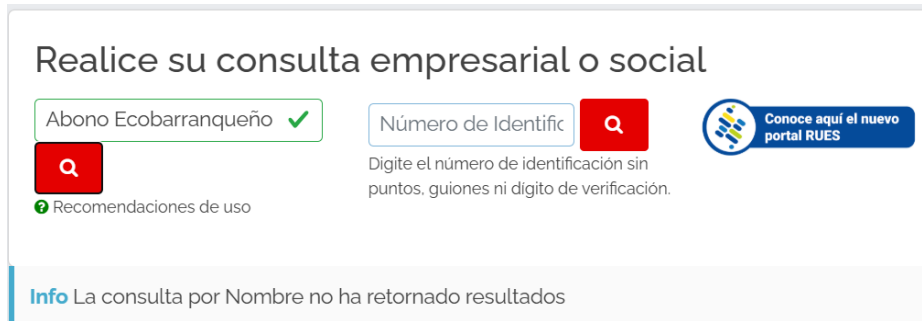
### **9.2. Consulta homonimia**

A continuación, se realiza la respectiva consulta en la Cámara de Comercio, sobre el nombre de la empresa Abono Ecobarranqueño S.A.S, con el fin de evitar problemas legales por

suplantación de marca en el mercado local y nacional. Como se observa en la Figura 30, no se encuentra registrado.

**Figura 30.**

*Consulta de nombre en la Cámara de Comercio*



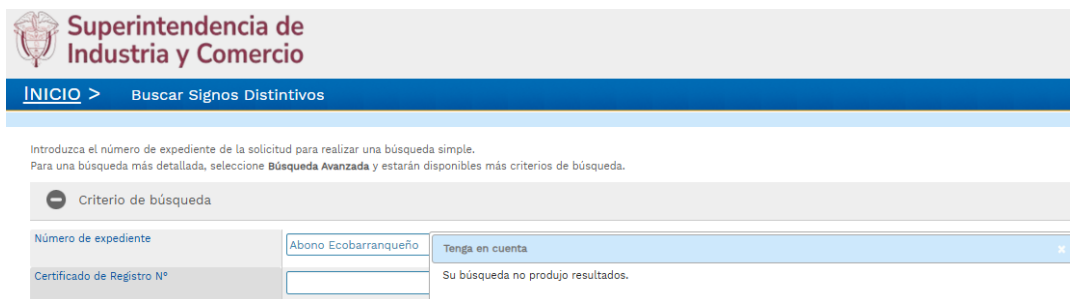
*Nota.* Información tomada de la Cámara de Comercio de Barrancabermeja (2025), consulta de nombre (homonimia), disponible en: <https://www.ccbarranca.org.co/ccbar/index.php/consulta-de-nombre-homonimia>.

**9.3. Consulta en SIC**

En la Superintendencia de Industria y Comercio, el nombre de la empresa no se encuentra inscrito, lo cual es bastante positivo para hacer uso de la marca de manera legal en el país, ya que no existe coincidencia o similitud. Esta búsqueda permite asegurar un registro exitoso de forma oficial en el territorio colombiano.

**Figura 31.**

*Consulta del nombre en la SIC*



*Nota.* Información tomada de la Superintendencia de Industria y Comercio (2025), plataforma SIPI, disponible en: <https://sipi.sic.gov.co/sipi/Extra/Default.aspx?sid=638865628364306282>

#### **9.4. RUT**

Registrar a Abono Ecobarranqueño en el Registro Único Tributario es esencial para el funcionamiento legal en el país. Dicho registro, es gestionado por la DIAN, otorga a las empresas un Numero de Identificación Tributaria (NIT) exclusivo, el cual es primordial para llevar a cabo la actividad económica y cumplir con los deberes tributarios (DIAN, s.f.).

#### **9.5. Registro mercantil**

Realizar el registro mercantil de la empresa es obligatorio para su ejecución legal en la ciudad de Barrancabermeja, el trámite se realiza con la Cámara de Comercio. Entre los diferentes beneficios, se destaca la facilidad para la obtención de información de entidades con actividades económicas semejantes, lo cual permite la creación de alianzas estratégicas en la ciudad (Cámara de Comercio de Barrancabermeja, s.f.).

#### **9.6. Registro en ICA**

Se realizará el registro en el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), con el fin de comercializar Abono Ecobarranqueño oficialmente y generar confianza en los clientes, al ser amigable con el medio ambiente.

#### **9.7. Actividad económica**

La clase que se ajusta a la actividad económica de Abono Ecobarranqueño, es CIU 2012 fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados, es decir, abonos elaborados tanto con químicos como sin ellos. Cabe resaltar que el producto es fabricado a partir de desechos biodegradables, con el fin de mejorar los suelos y dar un nuevo uso a los residuos arrojados en la plaza de mercado. Teniendo en cuenta lo anterior, se selecciona dicho código (DANE, s.f.).

### 9.8. Aspectos políticos

Finalmente, en cuanto a los aspectos políticos que contribuyen a la constitución de la empresa, se destacan entidades como el Fondo Emprender del SENA, Economía Popular para el Cambio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Para una mejor comprensión de lo mencionado, se recomienda consultar el análisis del macroentorno del objetivo 1.

## 10. Analisis de impacto social y ambiental

### 10.1. Impacto social positivo

Generación de empleo para todos los barranqueños que cuenten con los requisitos mínimos para un cargo en la organización.

Por medio de las redes sociales se compartirá contenido educativo sobre la importancia del uso del producto, su impacto ambiental en la ciudad, y como nos beneficia a todos.

Fortalecimiento del nombre de Barrancabermeja, estableciendo una conexión con el nombre del producto y resaltando que su elaboración fue realizada por manos barranqueñas.

### 10.2. Impacto social negativo

Si no se realiza un manejo adecuado de la materia prima, es probable generar malos olores y causar molestias a la comunidad cercana.

### 10.3. Impacto ambiental positivo y negativo

Figura 32.

*Impacto ambiental del proyecto*

		Acción				Afectaciones		Total impacto	Agregado del impacto	Total afectación por factor	Total afectaciones de los factores
		Eliminación de basura	Procesamiento de alimentos	Empaque	Comercialización	positiva	negativa				
Factor 1	Características físicas y químicas	Tierra(suelos)	3	3	3	3	6	3	1	4	72
	Aire	3	3	3	3	6	2	2	4	0	72
Factor 2	Condiciones biológicas	Flora(plantas,arbustos,árboles)	6	11	3	11	6	3	1	4	78
Factor 3	Factores culturales	Facilidades y actividades humanas (manejo de residuos)	7	4	3	7	3	4	0	4	53
Factor 4	Afectaciones positivas (+)	4	3	2	3	12	0	4			
Total impacto		4	4	4	4	4					
Agregado del impacto		49	64	-37	127						203
Total afectación por acción		49	64	-37	127						203
Total afectaciones de las acciones				203							

En la matriz de Leopold se reflejan los resultados de los impactos ambientales del proyecto de Abono Ecobarranqueño, entre las afectaciones positivas, la más relevante en el factor cultural es el manejo de residuos, lo cual indica una contribución importante al entorno de la ciudad mediante practicas responsables con el medio ambiente. Por otro lado, la afectación negativa más destacada es el aire, ya que, si no se realiza un adecuado volteo de la materia prima, podrían emitir malos olores.

De igual forma, una de las acciones favorables es la eliminación de basura en la plaza de mercado, aportando a la reducción de la contaminación y da una segunda oportunidad a los desechos orgánicos, evitando que terminen desaprovechados en un vertedero. Sin embargo, el empaque presenta un impacto desfavorable, aunque moderado, debido a que está fabricado con polímero. No obstante, cuenta con un cierre hermético que permite su reutilización, lo cual ayuda a mitigar el impacto ambiental que podría causar.

Los cálculos correspondientes a estos resultados de la matriz se encuentran en el apéndice G.

## 11. Análisis financiero

Se realizará un análisis financiero con escenarios para determinar si el proyecto es viable, teniendo en cuenta la inversión inicial, la financiación, entre otros factores. Los cuales se encuentran en el apéndice H.

### 11.1. Inversión inicial

#### Tabla 25.

*Inversión inicial.*

Inversión total	Valor
<b>Inversión Fija</b>	\$130,028,719

<b>Inversión Diferida</b>	\$2,768,000
<b>Inversión en Capital de Trabajo</b>	\$104.201.967
<b>Total</b>	\$236.998,686

La tabla 25, muestra que se requiere una inversión inicial de \$236.998,686 para poner en operación la empresa de abono.

## 11.2. Financiación

La financiación de Abono Ecobarranqueño se plantea con la siguiente distribución, un 40% mediante aportes de socios y un 60% de entidades bancarias.

Los socios son personas interesadas en formar parte como accionistas de la organización, entre los cuales podrían encontrarse el Fonde Emprender, Economía Popular para el Cambio, entre otros. El 60% faltante, en el caso del proyecto, se obtendrán los recursos mediante un crédito del Banco Bogotá de \$142,199,211, el cual tiene una tasa de interés mensual de 1,86% y una tasa efectiva anual de 24,68%.

### Tabla 26.

#### *Financiación del proyecto*

<b>Inversión Total</b>	<b>\$ 236,998,686</b>	<b>Aportes</b>
<b>Aporte de los socios</b>	\$ 94,799,474	40% Socios
<b>Crédito a solicitar</b>	\$142,199,211	60% Deuda

El crédito tendrá un plazo de 3 años, con pagos mensuales a intereses y abonos a capital.

## 11.3. Estados financieros proyectados

Con relación a las unidades proyectadas a producir, dadas en el estudio técnico en la tabla 14, se estima que las unidades a vender para el primer año serán de 58,035, dado que se trata de

una empresa que está entrando al mercado. Debido a esto, el precio de venta para el primer año será de \$6,800, con un margen de utilidad de 0%. Esta reducción en las unidades proyectadas para el primer año obedece a la etapa de introducción del producto, se evidencia que el precio de venta sigue siendo competitivo que el de la competencia, cuyo rango se encuentra entre \$7,000 a \$9,000 evidenciado en el benchmarking.

Para el segundo año de la proyección, se normalizan las ventas potenciales halladas en la investigación de mercado (87,600 und/año). Por lo tanto, el costo unitario se reduce a \$4,842, el margen de utilidad aumenta al 22% y el precio de venta se establece en \$6,200, es decir, \$600 menos que el primer año, con el fin de potenciar las ventas y lograr una mayor penetración en el mercado.

**Tabla 27.**

*Estimación del precio de venta*

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Incremento anual en ventas</b>			4%	4%	4%
<b>Unidades por vender</b>	58,035	87,600	91,104	94,748	98,538
<b>Costos totales unitarios</b>	\$6,785	\$4,842	\$5,035	\$5,237	\$5,446
<b>Margen de utilidad</b>	0%	22%	22%	22%	22%
<b>Precio de venta</b>	\$6,800	\$6,200	\$6,500	\$6,700	\$7,000

De acuerdo con los hallazgos encontrados en el estudio macro económico Pestel, se observa que, en el apartado económico, el PIB del sector agrícola tiende a crecer a una tasa anual de 8%. Por tal motivo, se toma una tasa conservadora del 4% de incremento en las ventas anuales, al tratarse de un negocio que está ingresando al mercado.

Al realizar los respectivos cálculos de costos y gastos en la inversión inicial, se obtiene un costo unitario \$6,785, por cada empaque de 2 kg de abono. Teniendo en cuenta el estudio de mercado realizado, en donde las personas indicaron estar dispuestas a pagar entre \$6,000 y \$8,000 por unidad, se ha definido un margen de utilidad del 0% para el primer año, lo que da resultado un precio de venta de \$6,800.

### ***11.3.1. Estado de resultado proyectado***

La empresa Abono Ecobarranqueño tendrá un crecimiento positivo durante los cinco primeros años, cada uno de los indicadores calculados presenta un incremento, lo que evidencia expectativas favorables en el rendimiento operativo y la rentabilidad del proyecto.

Los ingresos totales crecen cada que transcurre el tiempo, iniciando en el año 1 con \$394,638,000 y alcanzando \$689,766,605 en el año 5. Esto indica un aumento en las ventas. La utilidad bruta en el año 1 es de \$230,329,445 y se incrementa hasta \$476,435,936 en el año 5. Utilidad operativa presenta una tendencia creciente, lo cual refleja un manejo adecuado de los gastos operativos en función de sus ingresos \$35,675,789 en el año 1 y \$257,351,532 año 5. Utilidad antes de impuesto registra un aumento anual de \$6,105,837 hasta \$254,592,465 También la utilidad neta se eleva cada año, lo cual refleja una buena rentabilidad en el proyecto.

**Tabla 28.**

*Estado de resultados proyectado*

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Total, de ingresos</b>	\$394,638,000	\$543,120,000	\$592,176,000	\$634,812,672	\$689,766,605
<b>Utilidad bruta</b>	\$230,329,445	\$349,986,565	\$392,536,439	\$428,443,316	\$476,435,936
<b>Utilidad operativa</b>	\$35,675,789	\$149,493,300	\$186,028,376	\$215,740,011	\$257,351,532

<b>Utilidad antes de impuesto</b>	\$6,105,837	\$128,561,702	\$176,411,362	\$213,200,760	\$254,592,465
<b>Utilidad neta</b>	\$3,968,794	\$83,565,106	\$114,667,385	\$138,580,494	\$165,485,103

### 11.3.2. Estado de situación financiera

La cuenta de activos corrientes crece de \$104,201,967 en el año 0 a \$605,232,920 en el año 5, lo cual indica mejoras considerables en la liquidez de la organización. Asimismo, los pasivos totales presentan fluctuaciones, pasando de \$142,199,211 en el año 0 a \$89,107,363 en el año 5. El patrimonio total inicia en \$94,799,474 en el año 0 y se incrementa a \$601,066,357 en el año 5, lo que refleja una solidez financiera. En cuanto a las obligaciones de largo plazo, se observa una disminución de \$104,791,265 en el año 0 a \$58,151,036 en el año 1 y estas se cancelan por completo antes del año 3. El alza de activos y patrimonios, en el estado de situación financiera, refleja que la organización no solo crece, sino que además alcanza estabilidad y una reducción en su necesidad de financiación externa.

#### Tabla 29.

##### Estado de situación financiera

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Total, activo corriente</b>	\$104,201,967	\$82,471,041	\$171,826,655	\$254,661,569	\$415,689,536	\$605,232,920
<b>Total, activo fijo neto</b>	\$130,028,719	\$121,011,135	\$111,993,551	\$102,975,968	\$93,958,384	\$84,940,800
<b>Activo diferido neto</b>	\$ 2,768,000	\$2,214,400	\$1,660,800	\$1,107,200	\$553,600	\$ -
<b>Activo total</b>	\$236,998,686	\$205,696,576	\$285,481,007	\$358,744,737	\$510,201,520	\$690,173,720
<b>Total, pasivo corriente</b>	\$37,407,947	\$48,777,271	\$103,147,632	\$61,743,977	\$74,620,266	\$89,107,363
<b>Obligaciones de largo plazo</b>	\$104,791,265	\$58,151,036	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Pasivo total</b>	\$142,199,211	\$106,928,308	\$103,147,632	\$61,743,977	\$74,620,266	\$89,107,363

<b>Patrimonio total</b>	\$94,799,474	\$98,768,269	\$182,333,375	\$297,000,760	\$435,581,254	\$601,066,357
<b>Total, pasivo + patrimonio</b>	\$236,998,686	\$205,696,576	\$285,481,007	\$358,744,737	\$510,201,520	\$690,173,720

### 11.3.3. Estado flujo de caja libre

El flujo de caja libre facilita el análisis de la liquidez en la organización y, asimismo, brinda la oportunidad de realizar una adecuada gestión financiera, lo cual contribuye significativamente a atraer capital externo de interesados en el negocio de abono orgánico.

**Tabla 30.**

*Estado de flujo de caja libre*

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Total, de ingresos operacionales</b>	\$ -	\$394,638,000	\$543,120,000	\$592,176,000	\$634,812,672	\$689,766,605
<b>Total, pagos de costos operacionales</b>	\$ -	\$158,606,971	\$187,431,851	\$193,937,977	\$200,667,771	\$207,629,084
<b>Flujo de caja operacional bruto</b>	\$ -	\$236,031,029	\$355,688,149	\$398,238,023	\$434,144,901	\$482,137,521
<b>Total, pago de gastos operacionales</b>	\$ -	\$190,784,056	\$198,760,709	\$247,635,059	\$270,577,682	\$289,835,071
<b>Flujo de caja operacional neto</b>	\$ -	\$45,246,973	\$156,927,440	\$150,602,964	\$163,567,218	\$192,302,450
<b>Total, de inversiones</b>	\$236,998,686	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Flujo de caja libre</b>	\$-236,998,686	\$45,246,973	\$156,927,440	\$150,602,964	\$163,567,218	\$192,302,450

## 11.4. Evaluación financiera

### 11.4.1. Valor presente neto (VPN) y Tasa interna de retorno (TIR)

A continuación, se realizan los cálculos del VPN y la TIR con el fin de determinar la viabilidad del proyecto.

El valor presente neto (VPN) es \$163,276,392 el cual es positivo, lo que evidencia que el proyecto es viable. Del mismo modo, presenta una TIR de 42%, mayor a la tasa de oportunidad 19%, lo que indica un sólido retorno en relación con la inversión. El negocio no es solo rentable y viable, sino que además cuenta con un enfoque sostenible pensado para Barrancabermeja, Santander.

#### Tabla 31.

*Cálculo del VPN y TIR*

Cálculo VPN y TIR	
Año 0	-\$236,998,686
Año 1	\$45,246,973
Año 2	\$156,927,440
Año 3	\$150,602,964
Año 4	\$163,567,218
Año 5	\$192,302,450
TO	19%
VPN	\$163,276,392
TIR	42%

## 11.5. Evaluación financiera por escenarios

En el escenario pesimista, el VPN es de \$113,346,824 y la TIR 36%, mayor a la tasa de oportunidad. A pesar del aumento en los costos y la disminución en las ventas, el negocio sigue mostrando rentabilidad financiera. El escenario probable, con un VPN de \$163,276,392 y un mercado en condiciones probables en relación a la investigación de mercado, alcanza una TIR del

42%, indica una rentabilidad atractiva y en el escenario optimista, con un incremento en las ventas el VPN asciende a \$245,366,116, con una TIR del 50%.

Una vez realizado el análisis técnico de los tres escenarios, se concluye que el VPN es positivo y que la TIR, incluso en su peor escenario, supera la tasa de oportunidad (TO) del 19%, lo que valida la viabilidad del proyecto.

**Tabla 32.**

*Evaluación de escenarios financieros de Abono Ecobarranqueño*

	<b>Pesimista</b>	<b>Probable</b>	<b>Optimista</b>
<b>VPN</b>	\$113,346,824	\$163,276,392	\$245,366,116
<b>TIR</b>	36%	42%	50%
<b>Punto de equilibrio</b>	65,048	66,980	67,149

El punto de equilibrio indica que no existe utilidad ni déficit en la empresa, sino que representa lo mínimo de ventas para cubrir los gastos y costos. A continuación, se presentan los valores en los tres escenarios, pesimista se deben vender 65,048 paquete, probable 66,980 paquetes y en el optimista 67,149 paquetes de abono orgánico en el tercer año.

En el apéndice I y J se encuentran los cálculos realizados.

Capítulo 11, página 413 (Gitman y Zutter, 2012).

**Tabla 33.**

*Tasa de Descuento o Tasa de oportunidad*

Tasa de crédito EA	24,68%	Valor del crédito	\$142,199,211
CDT (Tasa que un inversionista espera como mínimo recibir en el mercado)	10,5%	Valor de inversión de recursos propios o aportes de socios	\$94,799,474

---

TO

---

19%

---

Basándome en los hallazgos de investigación en las tasas de referencia en los que los bancos están dispuestos a ofrecer por inversiones monetarias, se encontró que los valores emitidos por el Banco de la Republica están en 9,25% E.A (Banco de la República, 2025). Así mismo también Coltefinanciera en 10,5% E.A, Banco100 con una tasa del 9,65% E.A, Credifamilia con tasa de 9,6% E.A (Tropicana, 2025).

Para este ejercicio, con el fin de hallar la tasa promedio ponderada entre el crédito y la tasa mínima de rentabilidad esperada por los inversionistas, se toma la más alta, ya que los inversionistas suelen preferir aquellas alternativas que les ofrezcan mayor rentabilidad.

La tasa de oportunidad se determina mediante el cálculo del promedio ponderado entre la fuente de financiación. Para ello, se multiplica el valor del crédito (\$142,199,211) por la tasa efectiva anual correspondiente (24,68%), y el valor de la inversión de recursos propios o aportes de socios (\$94,799,474) por la tasa mínima que un inversionista espera recibir en el mercado. En este caso, se tomó como referencia la tasa del CDT del banco Coltefinanciera, equivalente al 10,5% E.A. Por ser la más atractiva entre las opciones analizadas.

Una vez obtenidos los intereses ponderados de ambas fuentes, se suma y el resultado se divide entre el valor total de la inversión inicial (\$236,998,686). Este cálculo permite establecer una tasa de oportunidad del 19% la cual refleja el costo promedio ponderado del capital que se utilizara para iniciar el proyecto.

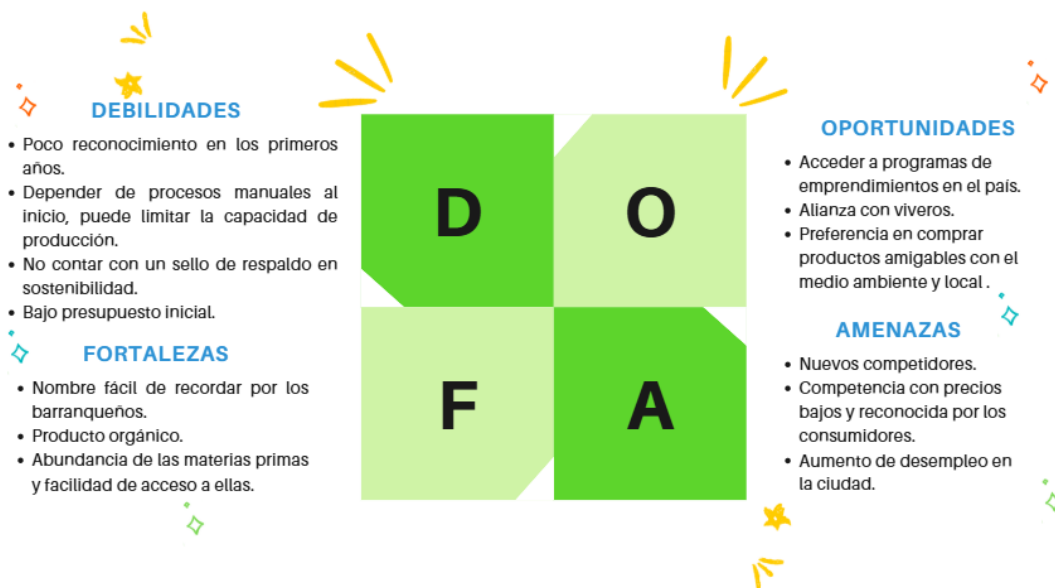
## 12. Análisis Estratégico

## 12.1 Análisis DOFA

El análisis DOFA, permite identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas tanto internas como externas, en organizaciones como Abono Ecobarranqueño, con el fin de aprovechar sus ventajas competitivas y actuar oportunamente frente a los desafíos que puedan surgir en un entorno de mercado cambiante.

**Figura 33.**

*DOFA*



A partir de la figura 33, se plantearán estrategias para el proyecto, con el fin de analizar sus posibles impactos.

### 12.1.1. Estrategias FO (Fortalezas + Oportunidades)

Utilizar el nombre Abono Ecobarranqueño, fácil de recordar, para fortalecer las campañas de marketing y lograr el posicionamiento de la marca en la ciudad de Barrancabermeja.

Aprovechar la materia prima gratis en la plaza de mercado para ofrecer precios más competitivos en el mercado y así atraer a más clientes y dar a conocer el producto en sus primeros años.

A través de los programas de emprendimiento y las alianzas con viveros locales, se ofrecerá un producto con enfoque sostenible y de fabricado local.

#### **12.1.2. Estrategias DO (Debilidades + Oportunidades)**

Incorporar tecnologías en el proceso de producción para reducir la dependencia de la elaboración manual de abonos y aumentar la eficiencia, con el apoyo de programas de financiación.

Acceder a programas de emprendimiento para mitigar los costos iniciales.

Buscar vínculos con entidades certificadoras, para obtener el sello de sostenibilidad del producto y generar confianza en los clientes.

#### **12.1.3. Estrategias FA (Fortalezas + Amenazas)**

Generar impacto social mediante la contratación de mano de obra local, contribuyendo a la reducción del desempleo.

Destacar en el mercado que se trata de un producto orgánico sin químicos y con buena presentación (bolsa con cierre hermético), frente a la competencia que ofrece precios más bajos.

Aprovechar el nombre del producto y su proceso de elaboración como fortaleza frente a competidores externos.

#### **12.1.4. Estrategias DA (Debilidades + Amenazas)**

Automatizar los procesos y capacitar a los tecnólogos agrónomos para conservar la competitividad y no quedarse atrás.

Implementar estrategias en redes sociales y ferias locales, con el apoyo de la mascota Cascara, para educar al cliente, y así competir sin necesidad de bajar los precios del abono.

### **12.2. Misión**

Producir y distribuir Abono Ecobarranqueño de alta calidad en diversos sectores de la provincia de Barrancabermeja, fortaleciendo así el agro y la economía de la ciudad.

### **12.3. Visión**

Para el año 2027, ser una empresa reconocida a nivel local y departamental, llevando su producto a los santandereanos a través de puntos de venta físicos y virtuales, que permitan llegar a todos los rincones. Contribuir al desarrollo económico mediante la generación de empleo, promoviendo al mismo tiempo la reducción de desechos orgánicos mediante la transformación de estos en un producto sostenible y amigable con el medio ambiente.

### **12.4. Valores Organizacionales**

**Responsabilidad:** Asumimos con compromiso cada uno de los procesos de fabricación de Abono Ecobarranqueño, utilizando los recursos de manera consciente y evitando desperdicio e impactos negativos en el entorno.

**Sostenibilidad:** Impulsamos la economía circular en la ciudad a través de la reutilización de los desechos orgánicos en la plaza de mercado.

**Trabajo en equipo:** Sabemos lo importante que es el trabajo en equipo entre los empleados de la organización y su impacto sostenible en Barrancabermeja. Por eso, buscamos generar un ambiente de trabajo agradable para cada uno de ellos.

**Calidad:** Ofrecer un producto fabricado con materia prima local, cumpliendo con los estándares de calidad requerido y optimizando continuamente nuestros procesos para satisfacer la demanda.

### **12.5. Modelo Canva**

En el apéndice K se encuentra el modelo Canva, donde se pueden apreciar los aspectos claves para el funcionamiento de la empresa Abono Ecobarranqueño, como el segmento de cliente, los canales y los recursos importantes de la organización, entre otros, plasmados de manera detallada y clara.

### 13. Conclusiones

Análisis del sector: En los últimos años, especialmente después de la pandemia del COVID-19 ha aumentado la conciencia ambiental de los consumidores, quienes ahora prefieren productos naturales sin químicos. Como resultado de ello, la demanda de abono orgánico ha crecido significativamente en Colombia.

El Fondo Emprender del SENA ofrece capital semilla a iniciativas con impacto social, ambiental y con viabilidad financiera como es el caso de este proyecto.

Investigación de mercados: En el estudio de mercado se evidencio un interés por el abono orgánico en la ciudad. El 76% de los encuestados lo prefieren frente al químico, en cuanto al precio, el 49% considera justo un valor de \$6,000 y el 40,9% estaría dispuesto a pagar hasta \$8,000 por una unidad. También se valoró positivamente el impacto ambiental con un 71,4% y la calidad del producto 61%. Los canales de compra preferidos son los puntos físicos, por lo cual el proyecto iniciara operación de esa forma, respaldado por la investigación realizada.

Plan de mercadeo: El nombre Abono Ecobarranqueño resalta la identidad local y el compromiso con la sostenibilidad, de igual manera el logo representa el calor y la esencia de Barrancabermeja. En este sentido el proyecto transforma residuos en valor, con un producto de buena presentación que busca generar impacto ambiental y social, al generar empleo local y contribuir a la reducción de desigualdades.

Análisis técnico: La producción del proyecto será escalonada, con un manejo eficiente del inventario en función de la demanda, se proyecta producir 365 bolsas de abono diarias, 7,300 mensuales y 87,600 anuales, cada una de 2 kg.

La capacidad instalada es de 7,500 paquetes mensuales, con un uso del 97% lo cual indica una operación eficiente de los recursos. Además, el uso de materia prima gratuita y un terreno disponible reduce los costos iniciales del proyecto.

Análisis organizacional: La empresa contara con cinco empleados, cada uno con funciones específicas, sin embargo, se destaca la importancia del trabajo en equipo para garantizar un producto de calidad, por lo tanto, a los trabajadores se les brindaran todas las prestaciones de ley, como la seguridad social y auxilio de transporte, etc.

Estudio legal: Abono Ecobarranqueño contara con los registros legales para su funcionamiento en el país, como el registro mercantil, RUT y el registro de marca ante la SIC, entre otros. El nombre no está registrado, lo cual representa una oportunidad para hacer uso de la marca de manera legal.

Análisis financiero: El proyecto es financieramente viable, con una Tasa Interna de Retorno de 42%, superior a la tasa de oportunidad del 19%, y un Valor Presente Neto de 163 millones de pesos. Incluso en un escenario pesimista, la empresa sigue mostrando rentabilidad.

El punto de equilibrio es de 66 mil unidades anuales en el tercer año de abono orgánico, para cubrir los gastos y costos en la organización.

Análisis estratégico: A partir del análisis DOFA, se plantean estrategias como la incorporación de tecnologías que reduzcan la dependencia de procesos manuales, mediante programas de financiación en el país.

Además, se desarrollarán campañas educativas por medio de las redes sociales y ferias, con la mascota Cascara para que los clientes conozcan de los beneficios del abono y su impacto ambiental.

Impacto ambiental y social: El proyecto reutilizara mensualmente 6,205 kg de residuos orgánicos provenientes de la plaza de mercado, contribuyendo en la reducción de desechos y a la vida útil del relleno sanitario.

Este plan de negocios es una muestra real del aprovechamiento de los residuos orgánicos y de la rentabilidad que estos pueden generar.

#### **14. Recomendaciones**

Se recomienda priorizar alianzas con agricultores y la alcaldía local, también, la realización de campañas de difusión en redes sociales en colaboración con influencers, con el objetivo de dar a conocer la importancia del uso de abono orgánico y su impacto significativo en los rellenos sanitarios, los suelos y las plantas.

Asimismo, es relevante contar con un sello que respalde que el producto es amigable con el medio ambiente, ya que esto genera confianza y atrae a clientes con conciencia ambiental.

Finalmente se plantea como recomendación acudir a entidades como el Fondo Emprender para la financiación de la inversión inicial, ya que el proyecto cumple con los requisitos mínimos al generar impactos ambientales positivos mediante el tratamiento de los residuos orgánicos proveniente de la plaza de mercado.

### Referencias Bibliográficas

- Albaladejo, M., Mirazo, P., & Franco, L. (2021). La economía circular: un cambio de paradigma para soluciones globales. Obtenido de <https://www.unido.org/stories/la-economia-circular-un-cambio-de-paradigma-para-soluciones-globales>
- Álvarez, P., Vargas, B., & García. (2018). Abono organico: aprovechamiento de los residuos organicos agroindustriales. Obtenido de <https://doi.org/10.16925/2382-4247.2018.01.04>
- AMERICORP. (2024). Cómo las Composteras Ecobot Plus están transformando la Gestión de Residuos. Obtenido de <https://americorpsac.com/medio-ambiente-y-sostenibilidad/como-las-composteras-ecobot-plus-estan-transformando-la-gestion-de-residuos/>
- Analdex - Asociación Nacional de Comercio Exterior. (2024). Informe Producto Interno Bruto – II trimestre de 2024. Obtenido de <https://analdex.org/2024/08/30/informe-producto-interno-bruto-ii-trimestre-de-2024/>
- Arriagada, J. (2015). Abono Orgánico Compost. Obtenido de <https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/1133254/>
- Banco de la República. (2025). La Junta Directiva del Banco de la República decidió por mayoría mantener inalterada la tasa de interés de política monetaria en 9,25%. <https://www.banrep.gov.co/es/noticias/junta-directiva-julio-2025>
- BARRANCABERMEJA. (2020). Mapas. Barrancabermeja. Obtenido de <https://www.barrancabermeja.gov.co/publicaciones/21/mapas/>
- Barrancabermeja. (2020). Nuestro distrito. Barrancabermeja. Obtenido de <https://www.barrancabermeja.gov.co/publicaciones/4/nuestro-distrito/>

- Blanco, A. (2018). Rellenos sanitarios en Santander. Obtenido de <https://www.radionacional.co/cultura/rellenos-sanitarios-problematICA-ambiental-para-barrancabermeja-y-bucaramanga>
- Briones, E., Del Carmen Andrade, L., Caballero, S., & De La Garza, R. (2011). Los rellenos sanitarios: una alternativa para la disposición final de los residuos sólidos urbanos. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441942926001>
- Cámara de Comercio de Barrancabermeja. (s.f.). Registro mercantil. <https://www.ccbarranca.org.co/ccbar/servicios-registrales/registro-mercantil>
- Castro, Rojas, & De Mesa . (2004). Efecto de la adición de fertilizantes inorgánicos compuestos en la degradación de hidrocarburos en suelos contaminados con petróleo. Obtenido de <https://doi.org/10.22490/24629448.6>
- Circular, E. (2025). Residuos orgánicos. Obtenido de <https://economiecirculaire.mma.gob.cl/residuos-organicos/>
- compite360. (2023). compite360. Obtenido de <https://www.compitem360.com/sitio/benchmarking/#/app>
- Comunicaciones Técnicaña. (2024). Análisis del Mercado de Fertilizantes en Colombia. Obtenido de <https://tecnicana.org/2024/05/20/mercados/analisis-del-mercado-de-fertilizantes-en-colombia/?v=42983b05e2f2>
- DANE. (2025). INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR IPC. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-historico>
- DANE. (s.f.). Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas (CIIU). <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y->

estandares/nomenclaturas-y-clasificaciones/clasificaciones/clasificacion-industrial-internacional-uniforme-de-todas-las-actividades-economicas-ciiu

De la Maya Gaztañaga, I. (2023). Productos fertilizantes en Colombia. Obtenido de [https://www.icex.es/content/dam/es/icex/oficinas/020/documentos/2023/09/anexos/FS\\_Prductos\\_fertilizantes\\_en\\_Colombia\\_2023\\_REV.pdf](https://www.icex.es/content/dam/es/icex/oficinas/020/documentos/2023/09/anexos/FS_Prductos_fertilizantes_en_Colombia_2023_REV.pdf)

DIAN. (s.f.). RUT. <https://www.dian.gov.co/tramitesservicios/tramites-y-servicios/tributarios/Paginas/RUT.aspx>

Duque, C. A. (2024). Colombia ascendió una posición en el ranking de competitividad del IMD para 2024. Obtenido de <https://www.larepublica.co/globoeconomia/colombia-subio-una-posicion-neta-en-ranking-de-competitividad-mundial-de-la-imd-3883900>

Economía popular para el cambio. (2024). Prosperidad Social. Obtenido de <https://prosperidadsocial.gov.co/economia-popular-para-el-cambio/>

Felix, Sañudo,Rojo,martinez,Olalde(2008). Importancia de los abonos organicos. obtenido de <https://www.uaaim.edu.mx/webraximhai/Ej10articulosPDF/Art%5b1%5d%204%20Abonos.pdf>

Garzon, M., & Garzon, K. (2021). Modelo de producción industrial para la elaboración de abono orgánico a partir de los residuos generados en la zona urbana de la ciudad de Neiva. Obtenido de <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/2640>

Gitman, L. y Zutter, C. (2012). Principios de Administración financiera. Principios de Administracion Financiera

Gómez , Niño, Arcila, & Cristian. (2022). Proyecto para el aprovechamiento de residuos orgánicos en la localidad de suba. Obtenido de <https://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/11499>

- Gonzales, D. (2024). Inflación en Colombia: Dane reporta reducción anual a 6,12% y variación mensual del 0% en agosto de 2024. Obtenido de <https://www.infobae.com/colombia/2024/09/06/inflacion-en-colombia-dane-reporta-reduccion-anual-a-612-y-variacion-mensual-del-0-en-agosto-de-2024/>
- Higuera, J. (2024). Estas son las opciones orgánicas más eficientes para que aprenda a fertilizar mejor. Obtenido de <https://www.agronegocios.co/agricultura/opciones-organicas-para-fertilizar-mejor-3818954>
- Labrador, J. (2000). Conservación del suelo y gestión de la fertilidad. Dialnet. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=183312>
- Lava, & Yepes. (2021). Elaboración de abonos orgánicos derivados de los residuos sólidos aprovechables, procedentes del restaurante escola en la institucion educativa rural las lajas de la inspeccion de yurayaco, del municipio de san jose del fragua. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11371/4442>
- Lull Noguera, J. J., & Galdon Salvador, J. L. (2024). Análisis PESTEL: analizando el entorno para la toma de decisiones. Obtenido de <https://riunet.upv.es/handle/10251/204007>
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. (2006). RESOLUCIÓN 187 DE 2006. Obtenido de [https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/resolucion\\_minagricultura\\_0187\\_2006.htm](https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/resolucion_minagricultura_0187_2006.htm)
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). Conozca los beneficios tributarios para empresas que ayuden a proteger el medio ambiente. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/conozca-los-beneficios-tributarios-para-empresas-que-ayuden-a-proteger-el-medio-ambiente/>

- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. (2004). RESOLUCIÓN 148 DE 2004. Obtenido de [https://www.minagricultura.gov.co/tramites-servicios/Documents/Resolucion\\_MADR\\_148\\_de\\_2004\\_Sello\\_de\\_Alimento\\_Ecologico.pdf](https://www.minagricultura.gov.co/tramites-servicios/Documents/Resolucion_MADR_148_de_2004_Sello_de_Alimento_Ecologico.pdf)
- Mordor. (2024). Mercado de fertilizantes orgánicos ANÁLISIS DE TAMAÑO Y PARTICIPACIÓN - TENDENCIAS Y PRONÓSTICOS DE CRECIMIENTO HASTA 2029 Obtenido de <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/global-organic-fertilizer-market/market-trends>
- Naciones Unidas. (s.f.). ¿Qué es el cambio climático? Obtenido de <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>
- Ortiz, D. (2024). Fondo Emprender SENA 2024: requisitos y link para . Obtenido de <https://www.wradio.com.co/2024/04/25/fondo-emprender-sena-2024-requisitos-y-link-para-aplicar-a-las-ayudas/>
- PERISCOP. (2024). Optimice la transformación de sus biorresiduos con sondas de control de temperatura en tiempo real. Obtenido de <https://periskopsystem.com/es/>
- Pico. (2024). Barrancabermeja: Pescadores denuncian presencia de gusanos en peces. RCN Radio. Obtenido de <https://www.rcnradio.com/colombia/santanderes/pescadores-de-barrancabermeja-denuncian-la-presencia-de-gusanos-en-peces>
- Pilar, R., Martínez, M., & Pantoja, A. (2015). Manual de compostaje del agricultor. Obtenido de <https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/339921/>
- Pinzon G ,Buitrago G, Sánchez Oscar (2023). Creación de empresa para la producción y comercialización de abonos orgánicos por medio de biodigestores. obtenido de

<https://repository.universidadean.edu.co/server/api/core/bitstreams/d57f3c2e-ee34-4ae5-95bd-b35ccc3cd037/content>

Salazar, S. (2012). Denuncian proliferación de basuras alrededor de la Plaza Torcoroma. Obtenido de <https://www.vanguardia.com/santander/barrancabermeja/2012/10/14/denuncian-proliferacion-de-basuras-alrededor-de-la-plaza-torcoroma/>

SENA. (2020). Sostenibilidad Ambiental: Biotecnología – Agroecología – Industria. [https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/6757/Sostenibilidad\\_ambiental\\_biotecnologia.pdf;jsessionid=B7D8B6BE4430139B612802B6BC0A2B49?sequence=1](https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/6757/Sostenibilidad_ambiental_biotecnologia.pdf;jsessionid=B7D8B6BE4430139B612802B6BC0A2B49?sequence=1)

Telencuestas. (2024). Cuántos habitantes tenía Barrancabermeja, Santander en 2024. Obtenido de <https://telencuestas.com/censos-de-poblacion/colombia/2024/santander/barrancabermeja>

Telencuestas. (2024). Cuántos habitantes tenía Colombia en 2024. Obtenido de <https://telencuestas.com/censos-de-poblacion/colombia/2024>

Topicana. (2025). Los mejores CDTs para invertir a un año. <https://www.tropicanafm.com/2025/bancos-que-mas-pagan-por-invertir-en-cdt-en-agosto-rentabilidad-de-hasta-el-10-5-441228.html>

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA. (2024). El sector agropecuario impulsa el crecimiento del PIB en el segundo trimestre de 2024. Obtenido de <https://upra.gov.co/es-co/saladeprensa/Paginas/El-sector-agropecuario-impulsa-el-crecimiento-del-PIB-en-el-segundo-trimestre-de-2024.aspx>

Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria - UMATA. (2023). Fortalecemos a nuestros pequeños productores para que avancen en sus procesos productivos a través del aprovechamiento del abono orgánico. Obtenido de <https://www.barrancabermeja.gov.co/publicaciones/288/fortalecemos-a-nuestros->

pequenos-productores-para-que-avancen-en-sus-procesos-productivos-a-traves-del-  
aprovechamiento-del-abono-organico/

Vargas, D. (2024). Incentivos económicos para empresarios en Barrancabermeja. Obtenido de <https://caracol.com.co/2024/04/08/incentivos-economicos-para-empresarios-en-barrancabermeja/>

Xataka. (s.f.). Qué es un prompt y por qué son tan importantes para usar la Inteligencia Artificial <https://www.xataka.com/basics/que-prompt-que-importantes-para-usar-inteligencia-artificial>

Yilmaz, B. (2023). Factores que influyen en el comportamiento de los consumidores hacia la compra de alimentos orgánicos: un modelo teórico" *Sostenibilidad* 15, no. 20: 14895. Obtenido de <https://doi.org/10.3390/su152014895>