

Plan de negocio para una empresa productora y comercializadora de abonos orgánicos
personalizados

José Felipe Álvarez Hincapié

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial

Director

Juan Benjamín Duarte Duarte

Doctor en Finanzas de Empresa

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físico - Mecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2021

Dedicatoria

A mis padres que me han apoyado en todo este proceso y han sido los patrocinadores y motivadores de este logro.

Agradecimientos

A mi mamá por ser el mejor ejemplo a seguir que gracias a su arduo trabajo fue posible realizar este proyecto.

A mi papá que siempre me acompañó, apoyó y aconsejó a lo largo de mi vida.

A todos los profesores que me brindaron las herramientas necesarias para desarrollar mi carrera y en especial al profesor Juan Benjamín Duarte por guiarme en este proceso.

Tabla de contenido

| | Pág. |
|--|-------------|
| Introducción..... | 20 |
| Cumplimiento de objetivos..... | 21 |
| 1. Generalidades del proyecto..... | 22 |
| 1.1. Título | 22 |
| 1.2. Justificación de la idea de negocio | 22 |
| 2. Objetivos..... | 25 |
| 2.1. Objetivo general | 25 |
| 2.2. Objetivos específicos..... | 25 |
| 3. Marco de referencias | 26 |
| 3.1. Marco de antecedentes..... | 26 |
| 3.2. Marco teórico | 28 |
| 3.2.1. Formulación de planes de negocio | 28 |
| 3.2.2. Producción y comercialización de abonos orgánicos | 35 |
| 4. Análisis del entorno..... | 39 |
| 4.1. Análisis del macro entorno | 39 |
| 4.1.1. Factores políticos..... | 39 |
| 4.1.2. Factores económicos | 40 |
| 4.1.3. Factores sociales..... | 41 |
| 4.1.4. Factores tecnológicos | 42 |

| | |
|---|----|
| 4.1.5. Factores ambientales | 43 |
| 4.1.6. Factores legales | 44 |
| 4.2. Análisis del micro entorno..... | 45 |
| 4.2.1. Amenaza por nuevos competidores entrantes..... | 45 |
| 4.2.2. Amenaza por productos sustitutos..... | 46 |
| 5. Análisis del mercado | 52 |
| 5.1. Definición del problema de investigación | 52 |
| 5.2. Definición del segmento de mercado | 53 |
| 5.3. Investigación de mercado del segmento “UPA” | 53 |
| 5.3.1. Objetivo general de la investigación de mercados del segmento “UPA” | 53 |
| 5.3.2. Objetivos específicos de la investigación de mercados del segmento “UPA” | 53 |
| 5.3.3. Caracterización del segmento “UPA” | 54 |
| 5.3.4. Herramienta de recolección de datos..... | 58 |
| 5.3.5. Muestreo | 58 |
| 5.3.6. Hallazgos de la investigación de mercados del segmento “UPA” | 60 |
| 5.3.7. Sondeo de precios..... | 73 |
| 5.4. Investigación de mercado del segmento “Empresas registradas” | 74 |
| 5.4.1. Objetivo general de la investigación de mercados “Empresas registradas” | 74 |
| 5.4.2. Objetivos específicos de la investigación de mercados “Empresas registradas” | 74 |
| 5.4.3. Caracterización del segmento “Empresas registradas” | 74 |

| | |
|--|-----|
| 5.4.4. Herramienta de recolección de datos..... | 76 |
| 5.4.5. Muestreo | 76 |
| 5.4.6. Hallazgos de la investigación de mercados de “Empresas registradas” | 77 |
| 5.4.7. Sondeo de precios..... | 85 |
| 5.5. Plan de marketing segmento “UPA” | 85 |
| 5.5.1. Análisis situacional..... | 85 |
| 5.5.2. Marketing estratégico | 89 |
| 5.5.3. Marketing táctico..... | 93 |
| 5.6. Plan de marketing para el segmento “Empresas registradas” | 97 |
| 5.6.1. Análisis situacional..... | 97 |
| 5.6.2. Marketing estratégico | 97 |
| 5.6.3. Marketing táctico..... | 99 |
| 6. Análisis técnico..... | 101 |
| 6.1. Determinación del tamaño de planta | 101 |
| 6.2. Localización de instalaciones | 102 |
| 6.3. Distribución interna..... | 104 |
| 6.4. Sistema de producción..... | 104 |
| 6.5. Análisis del impacto ambiental | 106 |
| 6.5.1. Políticas medioambientales..... | 106 |
| 6.5.2. Aspectos medioambientales asociados | 107 |

| | |
|---|-----|
| 6.5.3. Requisitos legales | 107 |
| 6.5.4. Prioridades medioambientales | 107 |
| 6.5.5. Programa de acción | 108 |
| 6.5.6. Planificación y control..... | 108 |
| 6.5.7. Mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental | 109 |
| 6.6. Manejo de inventarios | 109 |
| 6.7. Transporte y distribución..... | 109 |
| 6.8. Simulación del sistema productivo | 111 |
| 6.9. Costos de producción | 112 |
| 6.9.1. Materia prima | 112 |
| 6.9.2. Mano de obra | 113 |
| 6.9.3. Costos indirectos de fabricación | 114 |
| 6.9.4. Costos unitarios | 115 |
| 7. Análisis administrativo | 116 |
| 7.1. Requerimiento de recurso humano..... | 116 |
| 7.1.1. Área de gerencia..... | 116 |
| 7.1.2. Área de producción..... | 117 |
| 7.1.3. Área comercial | 117 |
| 7.1.4. Área administrativa | 117 |
| 7.2. Estructura organizacional | 117 |

| | |
|--|-----|
| 7.3. Estructura salarial | 118 |
| 7.4. Manual de funciones | 119 |
| 7.5. Contratación de personal | 119 |
| 7.5.1. Definición del cargo | 119 |
| 7.5.2. Reclutamiento | 120 |
| 7.5.3. Preselección de candidatos | 120 |
| 7.5.4. Técnicas de selección | 121 |
| 7.5.5. Contratación | 122 |
| 7.5.6. Inducción y capacitación | 123 |
| 7.5.7. Seguimiento y control..... | 124 |
| 7.6. Gastos administrativos..... | 125 |
| 7.6.1. Nómina de personal..... | 125 |
| 7.6.2. Depreciaciones, arriendos y servicios | 126 |
| 8. Análisis legal..... | 128 |
| 8.1. Constitución legal de la empresa..... | 128 |
| 8.1.1. Tipo de empresa | 128 |
| 8.1.2. Marcas y signos distintivos..... | 129 |
| 8.1.3. Actividad económica | 129 |
| 8.1.4. Uso del suelo | 130 |
| 8.1.5. Tarifas..... | 130 |

| | |
|---|-----|
| 8.1.6. Normatividad | 131 |
| 8.2. Marco legal | 132 |
| 8.3 Requisitos para registro de la empresa ante el ICA | 133 |
| 8.4. Requisitos para el registro del producto ante el ICA | 134 |
| 8.5. Gastos legales..... | 134 |
| 9. Análisis financiero | 135 |
| 9.1. Inversión inicial..... | 135 |
| 9.1.1. Activos fijos | 135 |
| 9.1.2. Capital de trabajo..... | 136 |
| 9.1.3. Trámites legales..... | 137 |
| 9.2. Financiamiento..... | 137 |
| 9.3. Presupuesto de ventas..... | 139 |
| 9.4. Estados financieros..... | 139 |
| 9.4.1. Estado de costos | 140 |
| 9.4.2. Balance general | 140 |
| 9.4.3. Estado de resultados | 141 |
| 9.4.4. Flujo de Caja Libre | 141 |
| 9.5. Indicadores financieros..... | 143 |
| 9.5.1. Rentabilidad del Patrimonio Antes de Impuestos | 143 |
| 9.5.2. EVA..... | 143 |

| | |
|--|-----|
| 9.5.3. Objetivo básico financiero | 144 |
| 9.6. Criterios de evaluación de proyectos..... | 145 |
| 9.6.1. TIR..... | 145 |
| 9.6.2. VPN..... | 145 |
| 9.6.3. Recuperación de la inversión | 146 |
| 9.7. Análisis de sensibilidad | 146 |
| 9.7.1. Escenario pesimista | 146 |
| 9.7.2. Escenario más probable | 148 |
| 9.7.3. Escenario optimista | 148 |
| 10. Análisis estratégico | 150 |
| 10.1. Nombre comercial | 150 |
| 10.2. Eslogan institucional | 150 |
| 10.3. Marca institucional | 150 |
| 10.4. Misión..... | 151 |
| 10.5. Visión..... | 151 |
| 10.6. Valores corporativos..... | 151 |
| 10.6.1. Respeto..... | 151 |
| 10.6.2. Confianza | 151 |
| 10.6.3. Paz..... | 152 |
| 10.7. Diversificación del portafolio | 152 |

| | |
|---------------------------------|-----|
| 10.8. Modelo de negocios..... | 152 |
| 10.9. Matriz ERIC..... | 153 |
| 11. Conclusiones..... | 155 |
| 12. Recomendaciones..... | 158 |
| Referencias Bibliográficas..... | 159 |

Lista de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Tabla de cumplimiento de objetivos..... | 21 |
| Tabla 2. Uso del suelo por las UPAs | 57 |
| Tabla 3. Uso de abonos orgánicos por parte de las UPAs que compran estos productos | 66 |
| Tabla 4. Facilidades logísticas de preferencia por todas las UPAs | 68 |
| Tabla 5. Tamaño de empaque en litros, deseado por las UPAs que comprarían presentaciones líquidas y sólidas..... | 71 |
| Tabla 6. Respuesta a pregunta ¿Actualmente la finca cuenta con un certificado de sostenibilidad ambiental, o dado el caso, le gustaría certificarse a futuro como sostenible ambientalmente?..... | 72 |
| Tabla 7. Demanda estimada anual generada por el segmento UPA | 73 |
| Tabla 8. Sondeo de precios..... | 73 |
| Tabla 9. Clasificación de los hallazgos del segmento “Empresas registradas” | 77 |
| Tabla 10. Cantidad de trabajadores con los que cuentan las empresas..... | 79 |
| Tabla 11. Demanda estimada anual del segmento “Empresas registradas” | 84 |
| Tabla 12. Precios de venta por descuentos por volumen | 85 |
| Tabla 13. Análisis de la competencia directa | 86 |
| Tabla 14. Análisis de la competencia indirecta | 87 |
| Tabla 15. Análisis del ambiente interno organizacional | 88 |
| Tabla 16. Mercado objetivo, segmento “UPA” | 89 |
| Tabla 17. Roles de compra en las UPAs | 90 |
| Tabla 18. Presupuesto para objetivo de producto del segmento “UPA” | 94 |
| Tabla 19. Precios establecidos para los productos..... | 95 |
| Tabla 20. Presupuesto para hacer presencia en una feria agropecuaria | 96 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 21. Presupuesto para cumplimiento del objetivo de Plaza para el segmento “UPA” | 96 |
| Tabla 22. Mercado objetivo segmento “Empresas registradas” | 97 |
| Tabla 23. Roles de compra en Empresas registradas | 98 |
| Tabla 24. Presupuesto para objetivo de Producto del segmento “Empresas registradas” | 100 |
| Tabla 25. Demanda estimada a atender por el emprendimiento | 102 |
| Tabla 26. Comparación multicriterio de ubicaciones | 103 |
| Tabla 27. Resumen de operaciones del abono sólido | 105 |
| Tabla 28. Resumen de operaciones del abono líquido | 105 |
| Tabla 29. Distancias en kilómetros hasta los clientes | 110 |
| Tabla 30. Costo de materia prima abono líquido | 112 |
| Tabla 31. Requerimiento de mano de obra en área de producción | 113 |
| Tabla 32. Costo unitario por mano de obra directa | 114 |
| Tabla 33. Depreciaciones de activos fijos empleados en el área de producción | 114 |
| Tabla 34. Costos unitarios de los productos | 115 |
| Tabla 35. Escalafón salarial | 118 |
| Tabla 36. Rúbrica de calificación a candidatos a cargos que no requieren pruebas | 121 |
| Tabla 37. Rúbrica de calificación a candidatos a cargos que requieren pruebas | 122 |
| Tabla 38. Nómina mensual de la empresa | 125 |
| Tabla 39. Depreciaciones de activos fijos de gastos administrativos | 126 |
| Tabla 40. Servicios y alquileres de gastos administrativos | 127 |
| Tabla 41. Gastos administrativos | 127 |
| Tabla 42. Tarifas de trámites de constitución en la Cámara de Comercio de Bucaramanga | 131 |
| Tabla 43. Documentos requeridos para el registro como persona jurídica | 132 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 44. Gastos legales | 135 |
| Tabla 45. Inversión en activos fijos | 136 |
| Tabla 46. Inversión en capital de trabajo | 136 |
| Tabla 47. Estructura de financiamiento de la empresa en el primer año | 137 |
| Tabla 48. Costo Promedio Ponderado de Capital | 138 |
| Tabla 49. Presupuesto de ventas para el primer año | 139 |
| Tabla 50. Costo de la Mercancía Vendida | 140 |
| Tabla 51. Relación entre activos, pasivos y patrimonio..... | 140 |
| Tabla 52. Utilidades proyectadas..... | 141 |
| Tabla 53. Flujo de Caja Libre | 142 |
| Tabla 54. Flujos de Caja Libre en escenario pesimista..... | 147 |
| Tabla 55. Indicadores financieros en escenario pesimista | 147 |
| Tabla 56. Flujos de Caja Libre en escenario optimista | 149 |
| Tabla 57. Flujos de Caja Libre en escenario optimista | 149 |

Lista de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Formulación y evaluación de proyectos | 29 |
| Figura 2. Proceso de formulación y evaluación de proyectos y sus etapas | 30 |
| Figura 3. Participación en el mercado nacional, primer semestre 2020 CIIU 2012 | 50 |
| Figura 4. Ventas primer semestre 2020 Santander CIIU 4664..... | 51 |
| Figura 5. Ventas primer trimestre 2020 Santander CIIU 2012..... | 51 |
| Figura 6. Distribución de UPAs por región..... | 54 |
| Figura 7. Cantidad de UPAs en la región Andina..... | 55 |
| Figura 8. Distribución por tamaño de UPAs | 56 |
| Figura 9. Estructura poblacional de los productores agropecuarios | 57 |
| Figura 10. Localización de UPAs | 60 |
| Figura 11. Razones por las cuales las UPAs no utilizan abonos | 61 |
| Figura 12. Propósito de las UPAs encuestadas..... | 62 |
| Figura 13. Frecuencia de compra de abonos por las UPAs | 63 |
| Figura 14. Cantidad en kg que compran las UPAs que solo usan abonos sólidos..... | 63 |
| Figura 15. Cantidad en kg que compran las UPAs que usan abonos sólidos y líquidos..... | 64 |
| Figura 16. Distribución de la cantidad de producto que compran las UPAs que adquieren abono sólido y líquido | 65 |
| Figura 17. Marcas utilizadas por las UPAs encuestadas | 65 |
| Figura 18. Razones por las cuales las UPAs nunca han utilizado abonos orgánicos..... | 67 |
| Figura 19. Facilidades de pago ideales para todas las UPAs | 67 |
| Figura 20. Importancia de los factores a la hora de escoger un nuevo proveedor..... | 69 |
| Figura 21. Áreas en las cuales les gustaría recibir asistencia técnica al total de UPAs | 70 |

| | |
|---|-----|
| Figura 22. Tamaño de empaque deseado por las UPAs que solo comprarían abono sólido | 70 |
| Figura 23. Participación de mercado “Empresas registradas” | 75 |
| Figura 24. Porcentaje de inversión en activos “Empresas registradas” | 76 |
| Figura 25. Localización de las empresas encuestadas | 78 |
| Figura 26. Distribución de las empresas según la cantidad de hectáreas que poseen..... | 79 |
| Figura 27. Importancia de factores al momento de elegir un nuevo proveedor para el total de las empresas | 81 |
| Figura 28. Marcas utilizadas por las empresas que compran abonos | 81 |
| Figura 29. Facilidades de pago preferidas por el total de empresas | 82 |
| Figura 30. Presentación preferidas por el total de empresas | 83 |
| Figura 31. Organigrama institucional | 117 |
| Figura 32. Comprobación de disponibilidad de razón social | 128 |
| Figura 33. Rentabilidad del Patrimonio Antes de Impuestos | 143 |
| Figura 34. EVA..... | 144 |
| Figura 35. Proyección del OBF | 144 |
| Figura 36. Marca institucional..... | 151 |
| Figura 37. Lienzo Canvas..... | 153 |
| Figura 38. Matriz ERIC..... | 154 |

Lista de apéndices

(Ver apéndices adjuntos, pueden ser consultados en la base de datos de la biblioteca UIS)

Apéndice A: Requisitos mínimos que debe tener una invención para obtener una protección por medio de una patente.

Apéndice B: Definición de Unidad Productora Agropecuaria.

Apéndice C: Ficha técnica de la investigación de mercados del segmento “UPAs”.

Apéndice D: Mapa de Santander con la localización de los clientes encuestados.

Apéndice E: Ficha técnica de la investigación de mercados del segmento “Empresas registradas”.

Apéndice F: Descripción de la competencia directa.

Apéndice G: Descripción de la competencia indirecta.

Apéndice H: Análisis del ambiente interno organizacional.

Apéndice I: POT de la vereda Guatiguará en el municipio de Piedecuesta.

Apéndice J: Planos de la empresa.

Apéndice K: Flujo de proceso.

Apéndice L: Hoja de recorrido.

Apéndice M: Hoja de operaciones.

Apéndice N: Organigrama del área de producción.

Apéndice Ñ: Simulación del sistema productivo.

Apéndice O: Perfiles requeridos para ocupar los cargos ofertados por la empresa.

Apéndice P: Manuales de funciones de cargos ofertados por la empresa.

Apéndice Q: Resolución 068370 del 2020 del ICA.

Apéndice R: Evaluación financiera.

Apéndice S: Descripción de diversificación de productos.

Resumen

Título: Plan de negocios para una empresa productora y comercializadora de abonos orgánicos personalizados. *

Autor: José Felipe Álvarez Hincapié. **

Palabras clave: Abono orgánico, Acondicionador de suelos, Fertilizante, Bioinuso, Agroindustria.

Descripción:

La idea de negocios surge gracias al resultado de una investigación biotecnológica que utilizó la técnica de digestión anaerobia para descomponer materia orgánica y volverla aprovechable para mejorar la nutrición y regeneración de los suelos, sumado a la necesidad de aumentar la productividad del campo de una manera sostenible con el medio ambiente, teniendo en cuenta los requerimientos nutricionales inherentes de los terrenos.

Para la formulación del plan de negocios se realiza un análisis del entorno, el cual permita conocer los aspectos más relevantes del ambiente en el que se va a desarrollar el negocio, un análisis del mercado, en el cual se recopile la información requerida que permita conocer profundamente a la demanda y la oferta presente en el mercado, un análisis técnico operativo, en el cual se evidencie el sistema de producción y sus restricciones y se estimen los costos de producción, un análisis organizacional, en el cual se estudie el requerimiento de personal y la estructura administrativa de la empresa, un análisis legal, el cual pueda determinar los requerimientos que debe cumplir el emprendimiento para operar bajo las normativas vigentes, un análisis financiero, el cual exponga la viabilidad del proyectos mediante indicadores y criterios de decisión y finalmente, un análisis estratégico, que permita el observar el direccionamiento a largo plazo que tendrá la empresa.

* Trabajo de grado.

** Ingenierías Físico – Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Juan Benjamín Duarte Duarte, Ingeniero Industrial, PhD y MSc en Finanzas de Empresa.

Abstract

Title: Business plan for a production and merchandising of custom made organic fertilizer company.*

Author: José Felipe Álvarez Hincapié.**

Key words: Fertilizer, Organic fertilizer, Soil conditioner, Bio-inputs, Agribusiness, Production.

Description:

This business idea comes from the result of a biotechnological research that used anaerobic digestion for decomposing organic matter making it more available for the nutrition and regeneration of soils and the need of improving the productivity of the agribusiness in an environmentally sustainable way, taking into account the specific nutritional requirements of the soil.

To formulate the business plan several studies are conducted. A business environment study to determine the most relevant matters of the environment in which the project is going to be developed. A market study to foresee the requirements from the costumers. A technical and operational study to evaluate the production system and its constrictions and estimate the costs of production. A corporate study to analyze the human resource requirements and the company's structure. A legal study to determine the laws and procedures the project must follow. A financial study to calculate the viability of the business and help taking financial decisions. A strategic study to plan the future of the company and get the maximum benefit from the opportunities given by the market.

* Bachelor Thesis.

** Faculty of Physics – Mechanics Engineering. School of Industrial and Business Studies. Director: Juan Benjamín Duarte Duarte, Industrial Engineer, PhD and MSc in Business Finance.

Introducción

En el presente documento se llevará a cabo la formulación de un plan de negocio, el cual tiene como propósito producir y comercializar abono orgánico personalizado, que pueda suplir los requerimientos nutricionales presentes en los suelos destinados a la producción agrícola en el departamento de Santander. Este no solo permitirá entregar una solución hecha a la medida de cada cliente, sino que también ayudará a aumentar la productividad del campo santandereano.

Según el Censo Agropecuario realizado por el DANE en el 2014, en Santander existen 507 mil hectáreas destinadas a la agricultura, lo que corresponde al 26,1% del departamento, además, de acuerdo con la Cámara de Comercio de Bucaramanga, este renglón de la economía representa más del 5% del PIB del departamento. (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2018) Dado que el sector agrícola es uno de los motores más importantes para la economía, es necesario la formulación y puesta en marcha de proyectos que apalanquen el desarrollo de esta industria.

Actualmente este abono ha sido producido, comercializado y empleado en dos ocasiones, las cuales han servido como pruebas piloto para evaluar su rendimiento, arrojando resultados positivos que han permitido validar la calidad del producto en cuestión.

Cumplimiento de objetivos**Tabla 1.***Tabla de cumplimiento de objetivos*

| Objetivo | Cumplimiento |
|---|---------------------|
| Llevar a cabo un análisis del macro entorno y el micro entorno, en el cual se permita identificar variables que puedan incidir en el lanzamiento del producto a fabricar. | Capítulo 4 |
| Realizar una investigación de mercados mediante fuentes primarias y secundarias para un abono orgánico personalizado en el departamento de Santander, Colombia. | Capítulo 5 |
| Elaborar un estudio técnico que permita identificar los requerimientos de maquinaria, mano de obra, capacidad y distribución de la planta de producción. | Capítulo 6 |
| Elaborar un estudio organizacional, en el cual se incluya la estructura organizativa, estructura salarial y el manual de funciones para una empresa productora de abonos orgánicos. | Capítulo 7 |
| Hacer un análisis del marco legal y normativo establecido por el Estado colombiano para regular la operación de una empresa productora de abonos orgánicos. | Capítulo 8 |
| Realizar el análisis financiero del proyecto, el cual permita evaluar los diferentes escenarios de rentabilidad y factibilidad de este. | Capítulo 9 |

Identificar las estrategias comerciales y operacionales a seguir para la puesta en marcha del presente plan de negocio.

Capítulo 10

1. Generalidades del proyecto

1.1. Título

Plan de negocio para una empresa productora y comercializadora de abonos orgánicos personalizados.

1.2. Justificación de la idea de negocio

Debido a la gran importancia que ostenta el sector agrícola en el departamento de Santander, se han desarrollado grandes cantidades de productos y servicios en torno a este sector económico. Entre estos, se encuentra una amplia variedad de abonos y fertilizantes presentes en el mercado, los cuales juegan un importante rol en la producción de los cultivos, puesto que, si no se hace uso de este tipo de productos, el equilibrio entre los elementos químicos presentes en el suelo se ve alterado, lo que conlleva a que existan cambios en la actividad microbiana y que, con el paso del tiempo, el terreno pierda sus propiedades nutricionales y se vuelva infértil. (Gosálbez, 2011) Sin embargo, la mayoría de estos abonos y fertilizantes se especializan en el tipo de cultivo que se desea producir y no en el suelo sobre el cual va a ser producido dicho cultivo, dejando de lado los requerimientos nutricionales inherentes a los suelos empleados para la producción agrícola, haciendo que dichos terrenos necesiten de extensos periodos de tiempo para volver a adquirir sus propiedades nutricionales, ocasionando mermas en la productividad del campo santandereano.

Adicionalmente, muchos de estos productos contienen sustancias químicas inorgánicas que son dañinas para el cultivo y para el suelo empleado, contribuyendo a la contaminación ambiental y al calentamiento global, esto hace que los procesos productivos en que se empleen este tipo de abonos no sean sostenibles ambientalmente. Por otra parte, los consumidores cada vez son más conscientes del impacto que generan sus acciones sobre la naturaleza, haciendo que, estos sean más propensos a cambiar sus hábitos de consumo en búsqueda de alternativas más amigables con el medio ambiente.

Respondiendo a este cambio en el comportamiento humano y al aumento de las leyes que regulan la operación de las empresas, cada vez son más las compañías que optan por diseñar sistemas de producción sostenibles y amigables con el medio ambiente. Las empresas del sector agrícola no son ajenas a esto, por lo cual dichas compañías ven necesario certificarse bajo altos estándares de calidad, (La República, 2015) los cuales certifiquen que tanto sus procesos, como sus productos finales, obedecen las normativas impuestas por las autoridades ambientales pertinentes. Sin embargo, pese a esto, todavía no existe una gran cantidad de empresas dedicadas a la producción de abonos orgánicos en el país. De acuerdo con el Listado de Productos Fertilizantes expedido por el Instituto Colombiano Agropecuario -ICA- el 18 de septiembre del 2019, solo existían 177 compañías destinadas a la fabricación de dicho producto en Colombia, (Instituto Colombiano Agropecuario, 2019) cabe resaltar que, en el mencionado documento también se encuentran relacionadas empresas dedicadas a la distribución de este tipo de abonos y no exclusivamente a la producción de estos, lo cual hace que esta cifra sea aún menor.

Según Carlos Ordóñez, gerente técnico del Grupo Monteverde y vicepresidente de la Asociación Colombiana de Compostadores, la producción nacional de abonos orgánicos es aproximadamente 950.000 toneladas anuales, lo cual supone un déficit muy grande, puesto que de

acuerdo con Ordóñez, Colombia tiene más de 7,5 millones de hectáreas cultivadas que demandan muchas más toneladas de las que actualmente se están fabricando. (Cardona, 2019)

Considerando el rol que tiene el sector agrícola en la economía departamental, la creciente necesidad de los productores agroindustriales de certificarse como ambientalmente sostenibles y sumando el déficit de producción de abonos orgánicos, nace una oportunidad de negocio, que da paso a la creación de una empresa productora y comercializadora de abonos orgánicos personalizados, la cual brinde una solución a esta problemática y que permita trabajar por la consecución del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS –, pactados en el 2015 por la Organización de las Naciones Unidas – ONU –, impactando directamente en los ODS 1, 2, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 y 17. (Organización de las Naciones Unidas - ONU -, 2015)

Esta idea surge de la oportunidad enunciada y del resultado de una investigación biotecnológica que usó una técnica de digestión anaerobia para descomponer materia orgánica y volverla aprovechable para la nutrición y regeneración de los suelos, esta fue llevada a cabo por la magister en Ciencias Básicas Biomédicas, de la Universidad Industrial de Santander, Martha Lucía Hincapié López, quién compone el núcleo familiar del autor. Por lo cual, este plan de negocio tendrá un impacto directo para la economía familiar. Cabe resaltar que, los derechos patrimoniales del resultado de esta investigación pertenecen en su totalidad a la investigadora.

El resultado de la investigación permite tomar una muestra del suelo y realizar un proceso biotecnológico que genere un abono orgánico personalizado y especializado para suplir las necesidades nutricionales específicas de este, logrando generar un concepto de personalización masiva en un sector tan relevante para el departamento, siendo esta la más importante característica diferenciadora del producto frente a sus competidores.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Realizar el plan de negocio para una empresa productora y comercializadora de abonos orgánicos personalizados especializados en los suelos del departamento de Santander, Colombia.

2.2. Objetivos específicos

- Llevar a cabo un análisis del macro entorno y el micro entorno, en el cual se permita identificar variables que puedan incidir en el lanzamiento del producto a fabricar.
- Realizar una investigación de mercados mediante fuentes primarias y secundarias para un abono orgánico personalizado en el departamento de Santander, Colombia.
- Elaborar un estudio técnico que permita identificar los requerimientos de maquinaria, mano de obra, capacidad y distribución de la planta de producción.
- Elaborar un estudio organizacional, en el cual se incluya la estructura organizativa, estructura salarial y el manual de funciones para una empresa productora de abonos orgánicos.
- Hacer un análisis del marco legal y normativo establecido por el Estado colombiano para regular la operación de una empresa productora de abonos orgánicos.
- Realizar el análisis financiero del proyecto, el cual permita evaluar los diferentes escenarios de rentabilidad y factibilidad de este.

- Identificar las estrategias comerciales y operacionales a seguir para la puesta en marcha del presente plan de negocio.

3. Marco de referencias

3.1. Marco de antecedentes

Debido a los continuos esfuerzos para mitigar el cambio climático y en aras de migrar hacia sistemas de producción más limpios y ambientalmente sostenibles, se han realizado innumerables investigaciones que permiten apalancar estos cambios. Una de estas es la desarrollada por Haider Iqbal Khan publicada en el 2018, la cual buscaba estudiar la factibilidad de inocular semillas de arroz con biofertilizantes o abonos orgánicos, para así reducir el uso de abonos inorgánicos basados en Nitrógeno. Los resultados de este estudio son de gran utilidad para la realización del plan de negocios, puesto que, según Khan, las plantas que fueron inoculadas con un abono orgánico basado en el hongo *Trichoderma*, presentaron un 21,8% de mejora en cuanto al crecimiento de estas frente a las tratadas únicamente con abonos inorgánicos a base de Nitrógeno. (Khan, 2018) Otro de los hallazgos importantes encontrados por Khan en el 2018 fue que el rendimiento del cultivo de arroz, el cual es medido por la cantidad de gramos recolectados por cada planta, aumentó un 49,2% cuando las plantas fueron tratadas con el abono orgánico y no con el abono inorgánico a base de Nitrógeno. (Khan, 2018)

Otro de los estudios revisados que fueron de gran ayuda en la formulación de la propuesta de valor del plan de negocios, es el estudio titulado Microbial biofertilizers: Bioresources and eco-friendly technologies for agricultural and environmental sustainability, el cual fue publicado en el 2020, este estudio tenía como objetivo demostrar la importancia del uso de biofertilizantes o

abonos orgánicos, para el aumento en la productividad de los cultivos sin desestabilizar la flora microbiana de los suelos. El hallazgo más importante encontrado por Kour et al., en el 2020, es que, gracias a las características de diferentes tipos de hongos y bacterias, estos pueden ser utilizados como materia prima para la producción de abonos orgánicos; y que las diferentes combinaciones de estos microorganismos, producen biofertilizantes especializados para el cuidado y mantenimiento de terrenos expuestos a muy bajas temperaturas, a condiciones de sequía y altas temperaturas y a suelos que presentan composiciones con alta salinidad o con composiciones ácidas y alcalinas o en los que se ha encontrado presencia de metales pesados. (Kour, y otros, 2020) Esto permite observar que, gracias a la mezcla de microorganismos con materia orgánica, es posible la producción de abonos orgánicos personalizados, los cuales se enfoquen en los requerimientos nutricionales de cada tipo de suelo en específico.

Adicionalmente, en el 2016 se publicó en la revista *Technology in Society*, el artículo titulado “Rural development and environmental protection through the use of biofertilizer in agriculture: An alternative for underdeveloped countries?” el cual buscaba analizar el efecto del uso de los biofertilizantes en la economía de los pequeños agricultores de países en vías de desarrollo. Los resultados expuestos en este artículo fueron de gran utilidad para la formulación de este proyecto, puesto que, de acuerdo con Barragán-Ocaña et al., el costo de fertilizar una hectárea con biofertilizantes, puede ser hasta una décima parte comparado con el de realizar este mismo proceso con productos inorgánicos. Lo que hace que se disminuyan los costos de producción y, por consiguiente, se aumente la productividad y el rendimiento de los pequeños agricultores. (Barragán-Ocaña & del-Valle-Rivera, 2016) El otro gran aporte de este documento al presente plan de negocio es que permite vislumbrar qué tipo de herramienta de recolección de datos podría ser la más apropiada para realizar la investigación de mercados, dadas las

características de la población estudiada. Esto debido a que, el estudio se desarrolló en el Estado de Morelos en México y los resultados de dicho análisis muestran similitud entre las características de la población estudiada con la del presente plan de negocios.

Dado que el bien a fabricar en este plan de negocios surge como resultado de una investigación científica, es de suma importancia analizar la situación de la propiedad intelectual de este producto. Es por esto por lo que otro de los documentos revisados para la complementación del presente proyecto fue un manual publicado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, en el cual se exponen los requisitos mínimos que debe tener una invención para obtener una protección por medio de una patente. Se encuentra que la invención debe cumplir a cabalidad con cada uno de los requisitos explicados en el apéndice A del presente documento.

La información extraída de este manual permite observar que, ni el producto en cuestión, ni su proceso de fabricación, son susceptibles a protección industrial por medio de patente, ya que, si bien cumplen con la mayoría de las condiciones expuestas, no cumplen a cabalidad con cada una de ellas.

3.2. Marco teórico

El presente documento tiene como fundamento, dos grandes temas, el primero, es la formulación de un plan de negocios y el segundo, es la producción y comercialización de abonos orgánicos.

3.2.1. *Formulación de planes de negocio*

La formulación de un plan de negocios se puede abordar como la de un proyecto de inversión privada con fines lucrativos. Gabriel Baca Urbina, en su libro *Evaluación de Proyectos*,

describe a los proyectos como la resolución de un problema que atañe a la humanidad, y a los proyectos de inversión, como un plan, al cual se le asignan recursos, capital y diferentes tipos de insumos para producir un bien o un servicio que sea útil para la humanidad. (Baca Urbina, 2010)

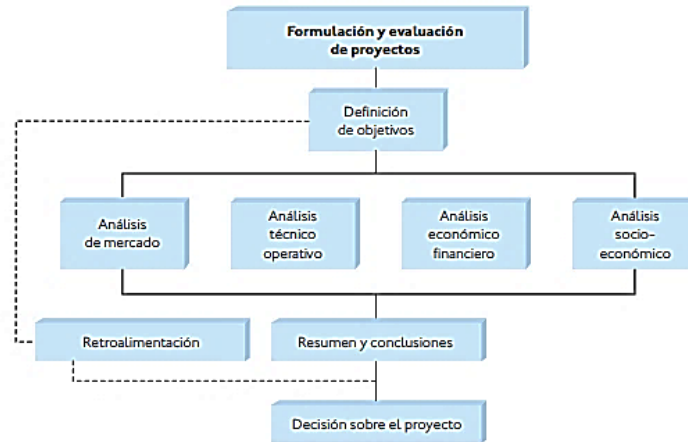
Para la formulación de estos proyectos, es importante estudiar su factibilidad, entendiendo que, para llevar a cabo un análisis más certero, este estudio se debe abordar desde diferentes aspectos. Para evaluar la factibilidad, Baca Urbina, plantea que se deben realizar cuatro análisis diferentes, con el fin de incluir las diferentes aristas que atañen al proyecto.

Estos cuatro análisis son, de mercado, técnico operativo, económico financiero y socioeconómico. (Baca Urbina, 2010) Cada uno de estos se pueden desglosar según los temas más relevantes a evaluar. En la Figura 1 se evidencia la estructura planteada por Baca Urbina para la formulación y evaluación de proyectos, en la cual se incluyen los cuatro análisis mencionados.

El autor plantea que, en el proceso de formulación y evaluación de proyectos, existen tres grandes etapas. La primera se describe como, “Perfil” o identificación de la idea, en esta se expone una idea general, basada en un juicio común y en datos globales sobre inversión, costos e ingresos, sin realizar estudios extensivos acerca del tema. (Baca Urbina, 2010) La segunda, se denomina “Anteproyecto” o estudio de pre factibilidad, en esta se ahonda en la información encontrada en la primera etapa.

Figura 1.

Formulación y evaluación de proyectos.

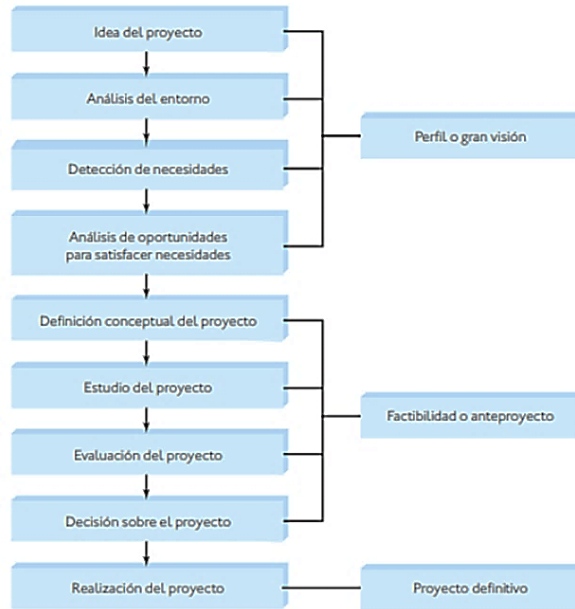


Nota. Adaptado de Evaluación de proyectos por Gabriel Bacca Urbina, 2010.

Mediante fuentes secundarias y primarias se realiza una investigación de mercados, se detalla la tecnología requerida, los costos totales y con estos datos, se realiza la rentabilidad económica del proyecto, la cual permite al inversionista tomar una decisión sobre la continuidad de este. (Baca Urbina, 2010) Finalmente ocurre la tercera etapa, descrita como “Proyecto definitivo” en esta se expone la información encontrada en el anteproyecto, sumando los canales de distribución para el bien o servicio a fabricar, contratos de ventas, actualización de cotizaciones y planos arquitectónicos de la construcción de la planta de producción. (Baca Urbina, 2010) En la Figura 2, se observa el proceso de formulación y evaluación de proyectos.

Figura 2.

Proceso de formulación y evaluación de proyectos y sus etapas.



Nota. Adaptado de Evaluación de Proyectos por Gabriel Bacca Urbina, 2010.

3.2.1.1. Análisis del mercado.

Es la primera parte de la investigación formal del proceso. Se puede dividir en dos grandes partes, el estudio del sector y la investigación de mercados.

3.2.1.1.1. Análisis del sector

Se busca llevar a cabo un análisis del sector en el cual se desarrollará la empresa; se estudian las variables macro y micro ambientales que influyan en la puesta en marcha del plan de negocio. Para el estudio de las variables macroeconómicas, una de las herramientas ampliamente utilizadas es el análisis PESTEL, que sirve para describir los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales del macro ambiente. (Yüskel, 2012) Mientras que, para analizar las variables micro ambientales, una herramienta comúnmente empleada, es el análisis de las cinco fuerzas de Porter, este permite estudiar las amenazas por nuevos competidores

entrantes, por productos sustitutos, las fuerzas de negociación de los clientes y de los proveedores y, analizar rivalidad entre los competidores existentes en el mercado. (Porter M. , 1979)

3.2.1.1.2. Investigación de mercados

Baca Urbina recomienda realizar esta investigación basándose en información de fuentes secundarias y primarias, siempre teniendo en cuenta que las fuentes primarias brindan una mayor confiabilidad. Este análisis es una de las fases más importantes, dado que, es de vital importancia para la empresa realizar una buena lectura del mercado, para así, poder prever situaciones a futuro y prepararse para sacar el mayor beneficio. Para Kotler, Bloom y Hayes, el estudio de mercado consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar, de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización. (Kotler, Bloom, & Hayes, 2004)

La evaluación de mercados busca determinar y cuantificar la oferta y la demanda del mercado, realizar un análisis de los precios y estudiar la comercialización y distribución del tipo de producto a fabricar. Con la información recolectada, se busca resolver una de las preguntas más importantes, ¿existe un mercado viable para el producto que se pretende elaborar? (Baca Urbina, 2010) En caso de que la respuesta sea positiva, se procederá a realizar los demás análisis planteados. Si, por el contrario, la respuesta es negativa, se deberá detener la formulación del proyecto y posiblemente realizar ajustes a la propuesta de valor a ofertar.

3.2.1.2. Análisis técnico operativo

Este análisis puede dividirse a su vez, en tres grandes partes, técnico, organizativo y administrativo y, por último, legal. (Baca Urbina, 2010)

3.2.1.2.1. Análisis técnico

Se busca encontrar un tamaño adecuado para la planta de producción; dependerá en gran medida de la estimación de la demanda, puesto que, si bien, es importante para la empresa tener una capacidad de producción suficiente para cubrir la demanda, dependiendo del tamaño escogido, los costos de producción podrán aumentar sustancialmente poniendo en riesgo toda la operación, por lo tanto, se debe ser muy cuidadoso con la escogencia del tamaño de la planta de producción.

Otro de los factores a analizar en este estudio es la localización de las instalaciones. De esta dependerán los costos de transporte de los insumos y del producto terminado, entre otras variables a considerar, por ejemplo, beneficios fiscales o aceptación de la comunidad. Dada la importancia de esta decisión, se han desarrollado diferentes métodos para resolver problemas de localización de instalaciones empleando abordajes tanto cuantitativos como cualitativos.

Finalmente, se busca explicar la ingeniería del proyecto, la cual corresponde al estudio de la maquinaria requerida, el diseño de la distribución interna de la planta, y demás áreas de la empresa, y los esquemas de producción, tales como el flujo de proceso, diagrama hombre máquina, entre otros, los cuales ayuden a realizar la descripción detallada del sistema de producción.

3.2.1.2.2. Análisis organizativo y administrativo

En este se busca formular el subproceso de selección y contratación de personal, los mecanismos de evaluación del desempeño de los trabajadores, el manual de funciones, plantear la estructura administrativa de la empresa y realizar un esquema salarial, con el fin de conocer los costos y gastos asociados a la nómina de personal.

3.2.1.2.3. Análisis legal

Se busca conocer y analizar el marco legal y normativo que regula la operación y puesta

en marcha de la empresa. (Baca Urbina, 2010) Es posible que, al realizar este estudio se encuentre que, debido al tipo de producto a fabricar, la empresa se deba someter a cierto tipo de requerimientos y certificaciones por parte de la autoridad competente, los cuales pueden derivar en erogaciones de capital que la empresa deba contemplar en su presupuesto.

3.2.1.3. Análisis económico financiero

Se puede llamar evaluación financiera y busca organizar y analizar la información de carácter monetario que se derive de los anteriores análisis. (Baca Urbina, 2010) Se deben determinar los costos y gastos totales, encontrar la inversión inicial y realizar los estados financieros, tales como el flujo de caja libre, el cual es el flujo de caja que queda disponible para atender los compromisos con los beneficiarios de la empresa. (León García, 1999) Se deberán realizar proyecciones de estos a futuro, incluyendo un análisis de sensibilidad de las variables que puedan afectar el desempeño financiero de la empresa durante estos años.

De igual forma, se deberán construir indicadores financieros, que permitan determinar el rendimiento a obtener. Finalmente analizar diferentes tipos de financiamiento para apalancar la operación de la empresa y evaluar el efecto que tienen estos en los resultados económicos.

3.2.1.4. Análisis socioeconómico

Busca describir los métodos que emplean el análisis del valor del dinero a través del tiempo y compararlos frente a aquellos métodos que no realizan este análisis. (Baca Urbina, 2010)

Algunos de los métodos que utilizan el análisis del valor a través del tiempo son, la tasa interna de rendimiento (TIR), la cual se traduce en la rentabilidad que ganan los fondos que permanecen invertidos en un proyecto, (León García, 1999) y el valor presente neto (VPN), este

se puede describir como el valor presente del valor agregado del proyecto periodo tras período. (León García, 1999) Estos brindan información importante para el inversionista, ya que esta será utilizada para decidir la continuidad y posterior implementación del proyecto, o por el contrario, la suspensión y reformulación de este.

3.2.2. Producción y comercialización de abonos orgánicos

Un abono o fertilizante, es cualquier sustancia, ya sea orgánica o inorgánica que se adiciona al suelo con la finalidad de mejorar la calidad del sustrato a nivel nutricional. (Asociación Española de Fabricantes de Agronutrientes)

Según el ingeniero agrónomo César Borrero, en su trabajo, “Abonos orgánicos, la agricultura convencional agroquímica se basa en la dependencia del agricultor en tecnologías industrializadas que requieren alta inversión de dinero”, los abonos orgánicos son productos derivados de materia orgánica proveniente bien sea de origen animal, vegetal o una combinación de estas. (Borrero, 2018) La materia orgánica puede ser mezclada con microorganismos, tales como bacterias y hongos, que permiten obtener productos con diferentes características, según las necesidades y requerimientos nutricionales presentes en el suelo a tratar.

Debido a que existe una gran cantidad de combinaciones posibles entre las materias primas, es posible obtener una amplia variedad de abonos orgánicos, haciendo que no exista una única fórmula para realizar este tipo de producto, lo cual deriva en que, no hay un único proceso productivo determinado para la fabricación de este insumo agrícola.

Dada la naturaleza de las materias primas, los abonos orgánicos históricamente han sido desarrollados en fincas o terrenos dedicados a la producción de algún tipo de cultivo o alguno de

los diferentes tipos de ganado que existen. Estos productos han surgido de la necesidad de los agricultores de deshacerse de los desechos generados por su actividad principal y no como una oportunidad de negocio. Un ejemplo de esto, son los abonos elaborados con residuos del proceso de aprovechamiento del grano de café o de cacao.

Sin embargo, con el avance de la tecnología, no solo se ha logrado estandarizar algunos de los procesos de producción de estos abonos, sino que se han descubierto grandes mejoras en el rendimiento de los cultivos y en la estabilidad de la flora microbiana del suelo, al utilizar estos insumos. Un ejemplo de esto es que, según una investigación realizada en cultivos de arroz en China, se encontró que, al emplear estos productos para el tratamiento del suelo, la cantidad de gramos recogidos por planta aumentó en un 49,2% frente a los terrenos que fueron tratados con abonos inorgánicos. (Khan, 2018) Esto supone una gran oportunidad para las empresas agroindustriales, ya que, así podrían aumentar significativamente su productividad.

Gracias a la mezcla entre las prácticas artesanales con las investigaciones científicas y los desarrollos tecnológicos, actualmente existen diferentes ofertas en el mercado de abonos orgánicos. Sin embargo, todavía en el campo colombiano es muy común la utilización de procesos de producción basados en conocimientos empíricos y artesanales. (Cardona, 2019) A continuación, se exponen algunos de los diferentes tipos de biofertilizantes que históricamente se han desarrollado por las comunidades agrícolas del país.

3.2.2.1. Estiércol

Este es uno de los más simples que existen, ya que consta de arrojar el estiércol de los animales en el suelo que se desea abonar. Es una técnica ampliamente utilizada, pero no es muy recomendable hacerla, ya que, estos desechos orgánicos contienen concentraciones muy altas de

elementos nocivos para el suelo que con el tiempo deterioran sus propiedades. (Borrero, 2018)

3.2.2.2. Guano de isla

Se desarrolla a partir de una mezcla de desechos orgánicos producidos por las aves marinas, de allí su nombre, se ha encontrado que este tipo de abono aporta 12% de nitrógeno (N), 11% de fósforo (P) y 2% de potasio (K), convirtiéndolo en uno de los mejores abonos orgánicos que existen. (Borrero, 2018) Es ampliamente utilizado en los cultivos de caña, papa y hortalizas.

3.2.2.3. Humus de lombriz

Elaborado con los excrementos de lombrices, las cuales generan residuos orgánicos en su proceso de digestión. Es uno de los productos que aporta más bacterias, contiene bajas concentraciones de N, P, K y calcio (Ca) (Borrero, 2018) Uno de los inconvenientes de este es que, para lograr un efecto en el rendimiento de los cultivos, se debe aplicar en grandes cantidades.

3.2.2.4. Abonos verdes

Se constituyen del forraje de las plantas y sus frutos y consiste en cultivar plantas, en especial leguminosas, cortarlas e incorporarlas al suelo aún mientras mantienen su color verde, que, al descomponerse sobre el suelo, incrementa la actividad microbiana y diversifica los microorganismos presentes en el terreno. (Borrero, 2018) Una de las mayores desventajas de estos, es que, las plantas que se utilizan para realizarlos tienen periodos vegetativos de dos a tres meses, lo que significa esperar largos periodos de tiempo para poder fabricar este producto.

3.2.2.5. Compost

Combinación de residuos orgánicos de origen animal y vegetal que han pasado por un

proceso de descomposición en condiciones controladas. (Borrero, 2018) El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), lo denomina una práctica en la que se convierten desperdicios orgánicos en correctores para el suelo, que proveen nutrientes a los cultivos y mejoran la fertilidad del suelo. (Brinton, 2000) Se debe garantizar una buena descomposición de los desechos orgánicos, de esta forma se eliminan agentes patógenos, bacterias y esporas de hongos que causan efectos contrarios al deseado sobre las plantas.

3.2.2.6. Abono orgánico fermentado “Bocashi”

Es uno de los abonos orgánicos más completos fabricados con baja tecnología. Fertilizante orgánico fermentado, el cual utiliza un proceso de semi descomposición aeróbica de residuos orgánicos de las poblaciones de microorganismos presentes en la materia orgánica. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2011)

3.2.2.7. Caldo microbiano de “Rhizosfera”

Líquido que contiene múltiples microorganismos que normalmente se encuentran en la rizosfera de plantas sanas, ayuda a mejorar las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo, permitiendo el incremento en la fertilidad del suelo, logrando que exista un mejor aprovechamiento de las lluvias, permitiendo una mayor porosidad del terreno, haciendo que las raíces de las plantas se expanden con mayor facilidad a través de este. (Portal Frutícola, 2020)

3.2.2.8. Bioabonos de pradera

Se obtiene a partir de microorganismos del rumen de ganado bovino. (Borrero, 2018) Este aporta fósforo, magnesio y calcio, minerales importantes en el mantenimiento de suelos ácidos y de baja fertilidad, se recomienda usarlo junto con otro abono orgánico para mejores resultados.

La investigación de la cual deriva el tipo de abono a fabricar y comercializar estudió muchos de los procesos utilizados para desarrollar los abonos descritos, es por esto que, este producto es una mezcla de varios procesos artesanales, acompañados de procesos científicos meticulosamente controlados, poniendo la ciencia y el desarrollo tecnológico al servicio del campo.

4. Análisis del entorno

Es importante evaluar los aspectos que podrían influir, en la formulación y puesta en marcha del plan de negocio. Se estudiará el macro entorno del sector agrícola y el micro entorno de la empresa. Para el análisis del macro entorno se usó un análisis PESTEL. Este tiene dos objetivos, ayudar a identificar y caracterizar el entorno en el cual se desarrollará la empresa, y proveer datos e información que le permitan a la empresa predecir situaciones futuras. (Yüskel, 2012) De igual forma, se empleó la teoría de las cinco fuerzas de Porter, la cual permite describir oportunidades y amenazas presentes en una industria determinada. (Porter M., 1979)

4.1. Análisis del macro entorno

Como se mencionó previamente, la metodología PESTEL, fue empleada para realizar la descripción del macro entorno, la cual consiste en analizar desde diferentes aspectos los factores que influyen en las operaciones de una empresa. (Johnson & Scholes, 2002) Cada uno de estos factores se puede dividir en subfactores para poder realizar un mejor acercamiento al análisis y estudio de cada uno de estos. (Professional Academy, 2017)

4.1.1. Factores políticos

Uno de los pactos del Gobierno de Colombia en los Acuerdos de Paz, fue la reactivación del campo, por lo que el Gobierno Nacional desarrolló la Política de Desarrollo Agrario Integral la cual mediante la Reforma Rural Integral (RRI), busca el fortalecimiento del sector con el aumento de la productividad. Uno de los programas más importantes de la RRI, es “A toda máquina”, el cual ofrece líneas de crédito con tasas de interés menores comparadas con otros créditos, para la adquisición de maquinaria especializada, implementos y equipos, redes de frío, entre otros. (AGROPINOS, 2019) Según el Consejero para la Estabilización, Emilio Archila, la RRI representa el 85% del presupuesto para la implementación de los Acuerdos de Paz, de los \$129 billones pactados, 110 son para la RRI. (El Espectador, 2019) Esto significa que el Gobierno Nacional está realizando una gran apuesta por el agro, lo cual supone una gran oportunidad para el plan de negocios.

En materia tributaria se tiene que, a finales del 2019, el Congreso de la República, aprobó una reforma tributaria en la que se especifica que habrá una disminución gradual del impuesto a la renta y renta presuntiva. En el 2020, esta tasa está fijada en el 32%, en el 2021 estará en el 31% y en el 2022 será del 30%, adicionalmente, dicha reforma permite la reducción en la renta para empresas del marco de la economía naranja. (Diario La República, 2019)

Finalmente, otro de los cambios significativos en dicha reforma, es la reducción del 15% al 10% sobre los dividendos percibidos durante el año y los incentivos tributarios para aquellas empresas que generen al menos 400 empleos directos; para estas, el impuesto a la renta es del 27%. En el caso de las empresas que tengan un alto componente tecnológico, esta reducción se aplicará si logran generar 250 empleos directos. (Diario La República, 2019)

4.1.2. Factores económicos

Actualmente el mundo se encuentra inmerso en una situación sin precedencia alguna, esto no es diferente al escenario que está viviendo Colombia frente a la emergencia sanitaria declarada por la pandemia del virus denominado SARS-CoV-2, la cual ha obligado al Gobierno Nacional a decretar una cuarentena en todo el territorio nacional, la cual ha desacelerado drásticamente el crecimiento económico del país. Según el Banco Mundial, para el 2020 se esperaba un crecimiento de la economía nacional del 3,6% comparado con el 2019, sin embargo, este mismo organismo ha proyectado una contracción de la economía colombiana del 2% frente a la del 2019. (El Tiempo, 2020) Esto hace que el panorama nacional sea un poco incierto, puesto que no se sabe realmente hasta cuando pueda durar esta contingencia, lo único cierto es que las proyecciones realizadas antes de la pandemia no se cumplirán y que las empresas a nivel mundial tendrán que reinventarse y formular de nuevo sus propuestas de valor, teniendo en cuenta las nuevas necesidades y restricciones que supone este cambio en las dinámicas sociales.

En el mercado colombiano de abonos, se puede evidenciar una gran predominancia por el consumo de abonos inorgánicos. Aproximadamente el 95% de las ventas totales de abonos provienen de los productos inorgánicos y tan solo el 5% de los abonos orgánicos. (Legiscomex, 2016) Según la Asociación Nacional de Industriales (ANDI), la producción de los abonos orgánicos en el país se ha venido desarrollando de una manera artesanal y empírica, lo cual, en la mayoría de los casos no permite desarrollar un producto competitivo y atractivo para el consumidor final. Esto supone una clara ventaja del emprendimiento frente a sus competidores, puesto que, su propuesta de valor se basa en la tecnificación e industrialización de los procesos artesanales, logrando competir contra las demás ofertas presentes en el mercado.

4.1.3. Factores sociales

Teniendo en cuenta que para la producción agropecuaria es de vital importancia el uso de abonos, existe una relación directamente proporcional entre la demanda de alimentos y la de estos productos. Según la Asociación Internacional de la Industria de los Fertilizantes (IFA), en el 2018 se consumieron mundialmente más de 187 millones de toneladas de abonos y se espera que para el 2020, esta cifra crezca el 1,6%, lo que equivale a 191,4 millones de toneladas. (Centro Virtual de Negocios, 2019) De acuerdo con la IFA, el 80% de la demanda de abonos, se concentrará en las regiones de América Latina, Asia del Sur, África y Europa del Este y Asia Central, regiones en las que se espera tener el mayor crecimiento agrícola a nivel mundial en la próxima década. (Centro Virtual de Negocios, 2019)

Según Fedesarrollo, se fabrican 1,6 millones de toneladas de abonos anualmente, (Centro Virtual de Negocios, 2019) En el 2019 se registraron en Colombia 113 empresas enmarcadas según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), bajo el código 2012, “Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados”. (Compite 360, 2020) El total de ventas de estas empresas en el 2019, fue un poco más de \$2.855.193 millones. (Compite 360, 2020) Lo que significa, que el mercado colombiano de abonos orgánicos tuvo un valor aproximado de \$142.760 millones de pesos.

4.1.4. Factores tecnológicos

Se estima que la población mundial seguirá aumentando, por lo que se deben encontrar diferentes formas de producir más alimentos, para así suplir el incremento en la demanda de estos productos. Existen numerosas empresas que están invirtiendo fuertemente en procesos de I+D+i para desarrollar tecnologías que permitan aumentar la productividad del sector agrícola a nivel mundial. Pioneer Hi-Bred, es una empresa dedicada a la producción de semillas, la cual ha

desarrollado una semilla que cuenta con tratamientos fitosanitarios, lo cual evita el uso masivo de insecticida, (ABC Biodiversidad, 2013) de esta forma el agricultor logra abaratar sus costos de producción, logrando un mejor rendimiento.

Cada vez existen más iniciativas destinadas a la tecnificación de la agricultura en el país. Un ejemplo de esto es el mencionado en el numeral 3.1.1., mediante la RRI se está estimulando la adquisición de maquinaria industrial para aumentar la productividad del campo y poco a poco introducir la tecnología a este importante segmento de la economía nacional.

Otro ejemplo de la introducción tecnológica al campo es el proyecto liderado por la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia) y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), el cual busca poner la inteligencia artificial al servicio del agro. Gracias a este proyecto, los agricultores colombianos pueden saber en menor tiempo y con mayor precisión el estado de sus terrenos y obtener recomendaciones sobre la fertilización que deben realizar antes de iniciar sus cultivos. A mediados del 2019, ya eran más de 3.000 los agricultores que habían implementado este proceso en sus tierras. (El Tiempo, 2019)

4.1.5. Factores ambientales

Los abonos se pueden separar en dos grandes segmentos, inorgánicos y orgánicos. Como se ha mencionado, en Colombia el 95% de las ventas de abonos pertenece a los productos inorgánicos, los cuales son elaborados de manera industrializada y a gran escala, esto permite que dichos productos cuenten con precios competitivos y sean apetecidos por los consumidores. Sin embargo, se han desarrollado estudios en los que se prueba que el uso excesivo de abonos inorgánicos altera el balance de los macronutrientes y micronutrientes del suelo, afectando la flora microbiana de este, haciendo que el terreno presente dificultades en regenerar los elementos

necesarios para el crecimiento de los diferentes cultivos. (Martínez, 2018) Esta es una de las razones por las cuales, los agricultores están optando por la alternativa de los abonos orgánicos.

De igual forma, según un estudio realizado en plantaciones de arroz en Asia, se encontró que al sustituir el uso de fertilizantes inorgánicos cuyo componente principal era el Nitrógeno, por productos orgánicos, que tenían el hongo *Trichoderma* y la bacteria *Azospirillum*, el rendimiento de dichos cultivos incrementaba hasta en un 175%. (Razie & Anas, 2008) Otros estudios demuestran que la aplicación de abonos orgánicos mejora la salud del suelo, lo cual deriva en el aumento de la eficiencia de este. (T., Hersanti, Turmuktini, B.N., M.R., & Purwanto, 2016)

Esto deja ver algunos de los múltiples beneficios que trae no solo para la conservación de los nutrientes del suelo, sino para la productividad de la tierra, la implementación de abonos orgánicos en los procesos productivos de las industrias dedicadas a la agricultura.

4.1.6. Factores legales

El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), es el ente regulatorio que se encarga de supervisar el registro, producción, importación, comercialización y uso de fertilizantes, bioinsumos agrícolas y acondicionadores del suelo a lo largo del territorio nacional. (Instituto Colombiano Agropecuario)

El marco normativo que atañe a este tipo de empresas está dado por diferentes leyes y reglamentaciones, tales como, la Ley 1780 de 2016, en la cual se reglamenta que las personas jurídicas constituidas después del 2 de mayo del 2016 y catalogadas como Pequeña Empresa Joven, estarán exentas del pago de matrícula mercantil y su renovación para el siguiente año de operaciones; la Ley 2069 del 2020, por medio de la cual se impulsa el emprendimiento en

Colombia; la Resolución 068370 del 2020 del ICA en la que se establecen los requisitos para registrar una empresa como productor de abonos y un producto como bioinsumo para uso agrícola y la NTC 167 expedida por el ICONTEC en la que se estandarizan las características que deben tener los productos orgánicos usados como abonos o fertilizantes.

Lo anterior supone una oportunidad para la empresa, ya que, se evidencia que existe un entorno propicio desde el ámbito legal para la creación y consolidación de esta, en el cual se reglamentan exenciones en diferentes gastos que ayudarán a la dinamización de compañías como esta. Es importante aclarar que este marco legal, será estudiado a mayor profundidad más adelante en el análisis legal del presente plan de negocio.

4.2. Análisis del micro entorno

Se entiende como micro entorno al escenario que se desarrolla al interior de la empresa. Una de las herramientas comúnmente utilizadas es la de las cinco fuerzas de Porter. En 1979 Michael E. Porter planteó que, para realizar el estudio de una industria, se debían analizar cinco fuerzas, la amenaza por nuevos competidores entrantes, la amenaza por productos sustitutos, el poder de negociación de los clientes, el poder de negociación de los proveedores y la rivalidad entre competidores presentes en el mercado. (Porter M., 1979)

4.2.1. Amenaza por nuevos competidores entrantes

Dado que el proceso de producción de abono requiere de desarrollos tecnológicos bastante avanzados, no son muchas las empresas dedicadas a la producción y comercialización de este tipo de productos. Según la base de datos Compite 360, en el primer trimestre de 2020 existían 20.102 empresas registradas en Santander, (Compite 360, 2020) de las cuales, 22 de estas estaban

registradas bajo el código CIIU 2012 “Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados”, esto significa que únicamente el 0,109% de las empresas santandereanas, se dedican a la producción de abonos, lo cual supone un bajo nivel de amenaza por nuevos competidores entrantes en el mercado.

4.2.2. Amenaza por productos sustitutos

Todos los abonos buscan cumplir el mismo objetivo, mejorar las condiciones del suelo, para que así, los cultivos obtengan un mejor rendimiento. Para cumplirlo, los clientes pueden elegir entre dos tipos de producto, inorgánicos u orgánicos.

4.2.2.1. Abonos inorgánicos

Derivados de sustancias de origen mineral, las cuales pueden ser producidas por la industria química o pueden ser explotadas en yacimientos naturales. Debido a sus complejos sistemas de producción, estos requieren ser elaborados en grandes fábricas, lo que ha permitido su masificación. Estos abonos se centran en las necesidades nutricionales de las plantas, puesto que aportan únicamente los nutrientes en las cantidades requeridas para el desarrollo de los cultivos, ocasionando un desequilibrio en la flora microbiana del suelo, que es la que se encarga de mantener la calidad del terreno a lo largo del tiempo. A pesar de esto, como se ha mencionado, este tipo de abonos comprende el 95% del mercado colombiano. (Legiscomex, 2016)

Dentro de este gran grupo de productos, existen dos subgrupos, simples y compuestos. (Carral & Carral, 2015) Los simples son productos basados, únicamente en un elemento, comúnmente, el Nitrógeno (N), el Fósforo (P) y el Potasio (K). Los compuestos son fertilizantes basados en dos o más elementos principales (N, P o K), combinados con alguno de los tres

nutrientes secundarios (Calcio, Magnesio y Azufre).

4.2.2.2. Abonos orgánicos

Están hechos de desechos de origen animal, vegetal o de una combinación de estos. Como se ha mencionado, la producción de estos fertilizantes ha sido realizada empírica y artesanalmente. La práctica más común para la fabricación de este tipo de abonos es que sean elaborados a partir de los desechos generados en la misma finca en la cual van a ser aplicados. Uno de los mayores inconvenientes de esto, es que, al no tener un sistema de producción controlado, no se sabe realmente que nutrientes y en qué cantidades, están siendo aplicados al suelo, lo cual genera la percepción en los agricultores, que estos abonos no son tan buenos como los inorgánicos.

Como se menciona previamente, existen múltiples tipos de abonos orgánicos, sin embargo, debido al sistema de producción requerido para fabricarlos y a la facilidad de este, hay grandes cantidades de variaciones y tipos de producto, por lo tanto, los aquí expuestos, son solo algunos de los más utilizados comúnmente.

4.2.3. Poder de negociación de los clientes

La propuesta de negocio comprende dos segmentos de mercado, empresas legalmente constituidas dedicadas a la producción agropecuaria en Santander y las fincas productoras denominadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE-, como Unidad de Producción Agropecuaria (UPA) de Santander.

4.2.3.1. Empresas legalmente constituidas

Para el primer trimestre de 2020 había 842 compañías agropecuarias en Santander.

(Compite 360, 2020) Se observa un crecimiento del 12% en las ventas de estas empresas en los últimos cinco años y al analizar en el mismo periodo, la cantidad de empresas registradas en este sector existe un incremento del 76,5%. (Compite 360, 2020)

4.2.3.2. Unidad de Producción Agropecuaria

Según datos de la Encuesta Nacional Agropecuaria -ENA-, realizada por el DANE en el 2019, habían 105.428 UPAs en Santander, lo que significa el 5,2% del total de Colombia. (DANE, 2020) Sin embargo, 465 de estas están registradas como personas jurídicas, lo cual hace que el número de fincas productoras en el departamento que no sean empresas es 104.963. (DANE, 2020)

4.2.4. Poder de negociación de los proveedores

Gran parte de las materias primas necesarias para la fabricación del producto, son residuos de otros procesos productivos. Debido al tipo de abono se van a requerir grandes cantidades de materia fecal animal, la cual puede provenir de todo tipo de ganados.

Se utilizarán heces producidas por el ganado bovino y la avicultura, dado que, Santander se destaca en su producción. Según la Cámara de Comercio de Bucaramanga, en el 2018 había 1,7 millones de hectáreas en el departamento destinadas a la actividad pecuaria, de las cuales el 80% eran utilizadas para producir ganado bovino, igualmente se encontró que el inventario avícola del departamento tenía 187 millones de aves. (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2018)

Es importante resaltar que, si bien, la materia orgánica producida por los animales no es el único insumo requerido en el proceso de producción de los abonos orgánicos, este si representa el mayor volumen dentro de todo el producto final. Otra de las materias primas requeridas, son los microorganismos, tales como los hongos y las bacterias, los cuales le aportarán características

especiales al producto, que permitan generar mejores rendimientos en los cultivos y en la flora microbiana del suelo. Estos serán obtenidos a través de un muestreo del terreno que se quiere abonar, para así generar un abono personalizado, hecho a la medida de los requerimientos nutricionales de cada finca.

Esto permite observar que, los proveedores no poseen un alto poder de negociación frente al emprendimiento, puesto que existe una gran cantidad de ofertas en el mercado.

4.2.5. Rivalidad de los competidores presentes en el mercado

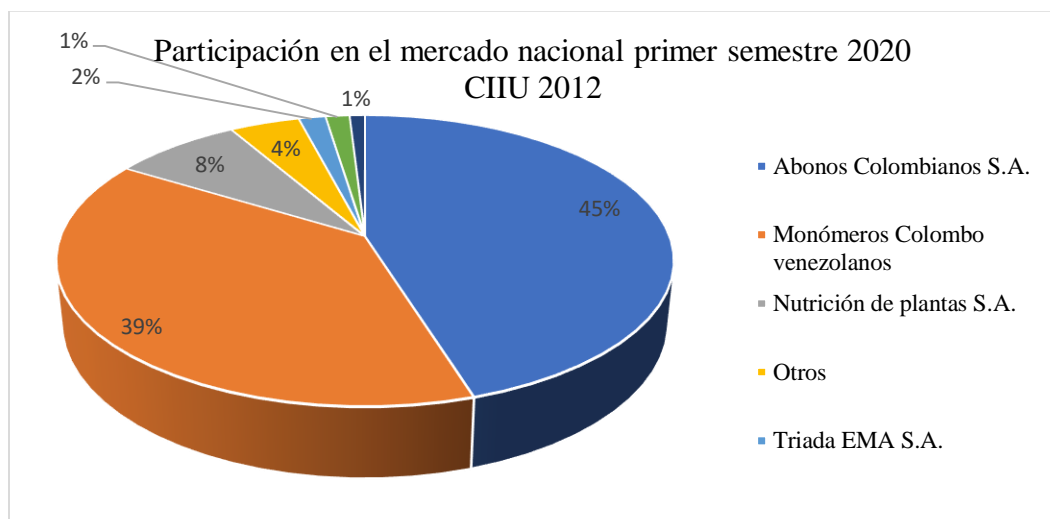
El mercado colombiano de abonos ha sido eclipsado por Monómeros Colombo Venezolanos S.A., y Yara Colombia, anteriormente Abonos Colombianos. Monómeros es una empresa venezolana con operación en Colombia, el gobierno venezolano es dueño del 86,21%. (El Heraldo, 2019) En el 2018, la empresa obtuvo el 46% del mercado de abonos, lo cual la hace la líder de este. Sin embargo, debido a la crisis en la que se encuentra Venezuela, el gobierno colombiano, ha decidido someterla a controles bajo la Superintendencia de Sociedades, para mejorar la situación financiera y administrativa que atraviesa la empresa. (El Nacional, 2019) Esta situación se ha reflejado en una merma en la cuota de participación en el mercado, puesto que, pasó de tener el 46% del mercado en el 2018, a el 38,57% en el primer trimestre del 2020 (Compite 360, 2020)

Esto permite que otros aprovechen esta oportunidad y acaparen mayores cuotas. Este es el caso de Yara Colombia, filial de la multinacional noruega Yara. Según Marcelo Altieri, director regional Cono Norte de Yara, esta obtuvo una participación del 40% del mercado en el 2018, y ha realizado grandes inversiones en los últimos años, las cuales incluyen 21 millones de USD, para la apertura de una nueva planta de productos Premium, con capacidad para 400 mil toneladas

anuales y una de 27 millones de USD, para duplicar la capacidad de almacenamiento y transporte, desde su antigua planta, en Cartagena, hasta la nueva. (Procolombia, 2018) Gracias a las inversiones descritas y a la caída que ha tenido Monómeros, en el primer trimestre del 2020, Yara obtuvo una participación de mercado del 45,15%, (Compite 360, 2020) cómo se ilustra en la Figura 3, la brecha entre estas dos empresas está cada vez aumentando.

Figura 3.

Participación en el mercado nacional primer semestre 2020 CIU 2012.

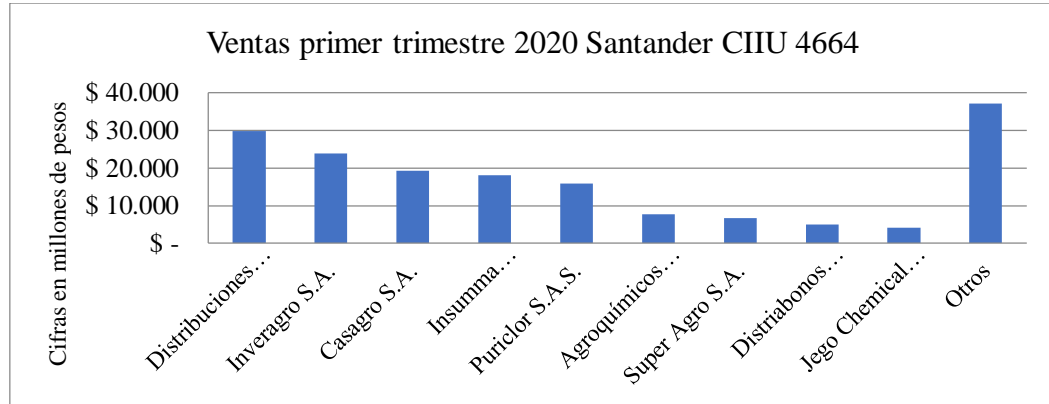


Nota. Adaptado de base de datos Compite 360, 2020.

El mercado de abonos en Santander no es muy diferente al nacional. Para el primer trimestre de 2020 había 91 empresas registradas bajo el CIU 4664 “Comercio al por mayor de productos químicos básicos, cauchos y plásticos en formas primarias y productos químicos de uso agropecuario” en el departamento. Como se observa en la Figura 4, estas empresas registraron ventas totales por \$168.046 millones. (Compite 360, 2020) La clasificación “Otros” reúne las ventas de las 82 empresas restantes.

Figura 4.

Ventas primer trimestre 2020 Santander CIIU 4664

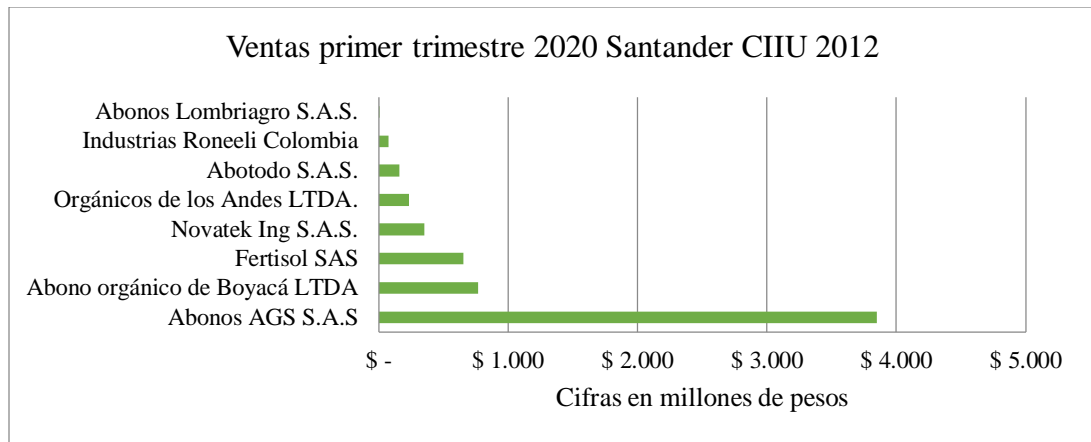


Nota. Adaptado de base de datos Compite 360, 2020.

En la Figura 5 se observa aquellas empresas registradas en el mismo año en Santander, bajo el código CIIU 1212 “Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados”, las primeras ocho empresas registraron en el primer trimestre de 2020 un total de ventas por \$6.094 millones, (Compite 360, 2020) lo cual corresponde al 3,63% de las ventas totales de las empresas ilustradas en la Figura 4. Cabe aclarar que aquellas empresas registradas con CIIU 4664 no limitan su portafolio a abonos, pero si deben la mayoría de sus ventas a este tipo de productos.

Figura 5.

Ventas primer trimestre 2020 Santander CIIU 1212



Nota. Adaptado de base de datos Compite 360, 2020

Se puede concluir que, un poco más del 4% del mercado de abonos en Santander pertenece a empresas locales, es decir, aproximadamente el 96% de los abonos que son consumidos en el departamento, provienen de otras regiones, esto permite entender que existe una fuerte rivalidad entre los competidores.

5. Análisis del mercado

En este capítulo se realizó el análisis del mercado seleccionado. Como se ha mencionado, este análisis busca resolver la pregunta ¿existe un mercado viable para el producto que se pretende elaborar? (Baca Urbina, 2010) Para desarrollar dicha pregunta, se realizaron dos investigaciones de mercados y dos planes de marketing, en los cuales se evidencian detalladamente las actividades y tareas que se deberán realizar para cumplir los objetivos de mercadeo.

5.1. Definición del problema de investigación

De la oportunidad de negocio descrita, se deriva la necesidad de conocer la intención de

compra del producto a fabricar por el emprendimiento. De igual forma, se requieren conocer las características del mercado objetivo, para así poder estimar la demanda potencial que la empresa deberá satisfacer y posteriormente, formular las estrategias adecuadas para cumplir los objetivos empresariales de mercadeo.

5.2. Definición del segmento de mercado

Se tienen dos segmentos de mercado atractivos para explotar comercialmente. Ambos pertenecen al mercado empresarial, sin embargo, presentan diferencias significativas entre sí, por lo que se analizarán como dos poblaciones diferentes.

El primero hace referencia a las UPAs localizadas en Santander, que cuenten con acceso a bienes TIC, este se denominó “UPA” y el segundo segmento comprende a las empresas legalmente constituidas dedicadas a la agricultura, ganadería, caza, silvicultura o pesca, y que adicionalmente estén localizadas en el mismo departamento que el anterior, este se llamó “Empresas registradas”.

5.3. Investigación de mercado del segmento “UPA”

5.3.1. Objetivo general de la investigación de mercados del segmento “UPA”

Determinar la demanda aproximada que deberá ser satisfecha por la empresa a crear derivada del segmento de mercado “UPA”.

5.3.2. Objetivos específicos de la investigación de mercados del segmento “UPA”

- Realizar la caracterización del segmento de mercado mediante fuentes secundarias.
- Elaborar una herramienta de recolección de datos apropiada.

- Aplicar la herramienta de recolección de datos diseñada.
- Analizar los datos recolectados y exponer los hallazgos de la investigación.
- Realizar la proyección de la demanda generada por el segmento de mercado.

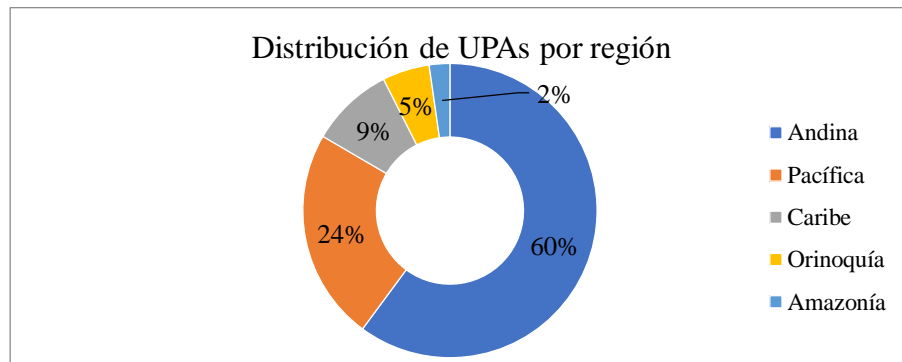
5.3.3. Caracterización del segmento “UPA”

En el tercer censo nacional agropecuario, el DANE, explica que una Unidad Productora Agropecuaria o UPA, es una unidad de organización de la producción agropecuaria, la cual puede estar conformada por uno o más predios, bien sea, continuos o separados que cumplan con los requisitos expuestos en el apéndice B del presente documento.

Según la Encuesta Nacional Agropecuaria – ENA, realizada por el DANE en el 2019, existían 2.042.003 UPAs en Colombia, (DANE, 2020) las cuales estaban distribuidas como se muestra en la Figura 6, en donde se destaca la gran importancia que tiene la región Andina, dejando ver la inequívoca concentración de la actividad agropecuaria en esta región del país.

Figura 6.

Distribución de UPAs por región



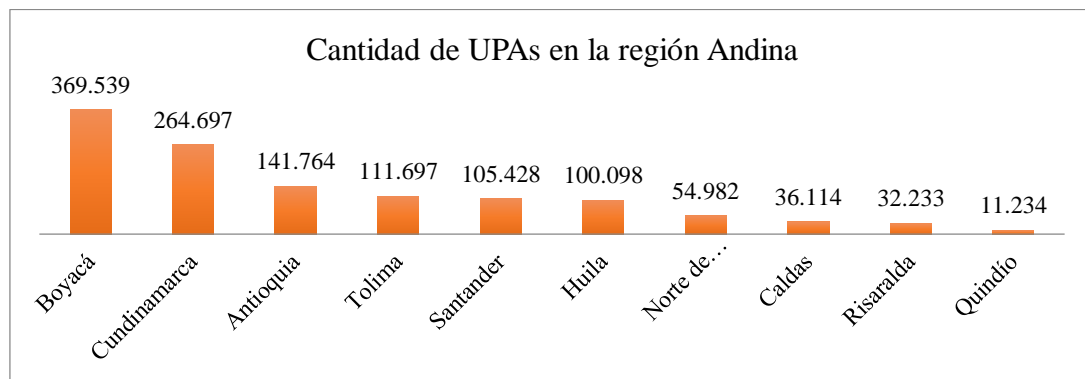
Nota. Adaptado de ENA por el DANE, 2020.

La ENA no tiene en cuenta los terrenos que no se usan para fines agropecuarios correspondientes a las extensiones de bosques naturales y cuerpos de agua, razón por la cual, las regiones de Orinoquía y Amazonía reflejan un pequeño porcentaje de UPAs. (DANE, 2020)

En la Figura 7 se relaciona la cantidad de UPAs por departamento en la región Andina. Santander cuenta con el 8,59% de las Unidades a nivel regional y el 5,16% del total nacional. Sin embargo, del total registradas en el departamento, 465 de estas están bajo personería jurídica, (DANE, 2020) lo cual significa que hacen parte de las empresas agrupadas en el segmento “Empresas registradas”, por consiguiente, estas se excluyen de esta investigación de mercado, siendo así, 104.963 UPAs por analizar.

Figura 7.

Cantidad de UPAs en la región Andina



Nota. Adaptado de ENA por el DANE, 2020.

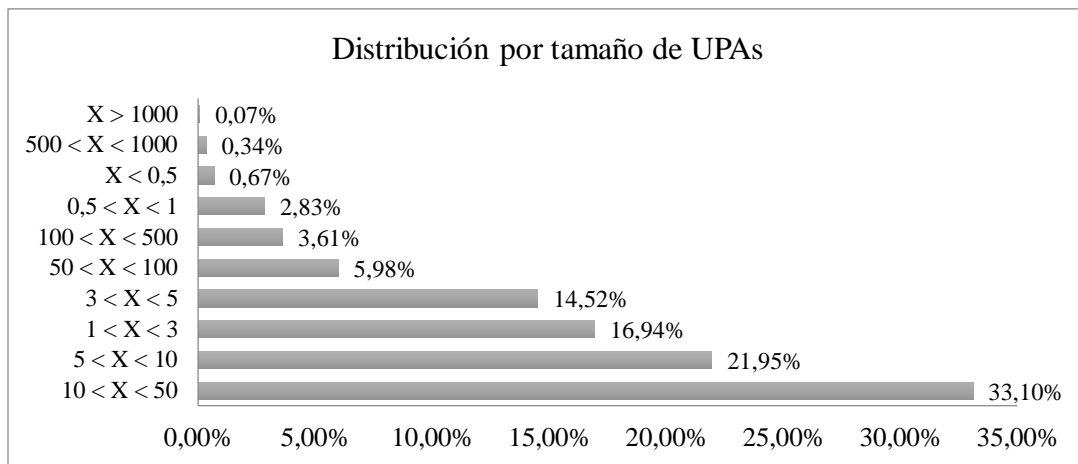
Otro de los datos relevantes encontrados en la ENA, es la distribución por tamaño de las UPAs. En la Figura 8 se muestra dicha distribución, en la cual, X corresponde al tamaño de la UPA en hectáreas, de esta manera, se puede observar, que más de un tercio de estas cuentan con un tamaño que varía entre 10 y 50 hectáreas. (DANE, 2020)

De igual forma, se encontró que de las 104.963 UPAs de Santander, 91.349 tienen acceso a energía eléctrica, 64.663 cuentan con señal de televisión, 57.407 tienen señal y receptor de radio comunitaria, 12.436 tienen bienes TIC, tales como computadores, tabletas, GPS o dispositivos móviles celulares y solamente 3.904 cuentan con acceso a internet. (DANE, 2020)

Teniendo en cuenta la situación generada por la pandemia, se torna complejo el desplazamiento a todos los territorios del departamento, por lo cual se tomó la decisión de excluir a las Unidades que no cuenten con acceso a bienes TIC, de esta forma, se concluye que este segmento de mercado está conformado por 12.436 UPAs.

Figura 8.

Distribución por tamaño de UPAs



Nota. Adaptado de ENA por el DANE, 2020.

También se encuentra que, en el 2019, las UPAs de Santander, utilizaron 2.629.106 hectáreas, tal como se ilustra en la Tabla 2, en la cual se destaca la cantidad de hectáreas utilizadas por las Unidades para proyectos pecuarios, en los cuales se encontró que una gran porción del

terreno utilizado en estos está destinado al ganado bovino, en el cual se registraron 1.548.157 cabezas de ganado. (DANE, 2020)

Tabla 2.

Uso del suelo por las UPAs. Adaptado de ENA 2020.

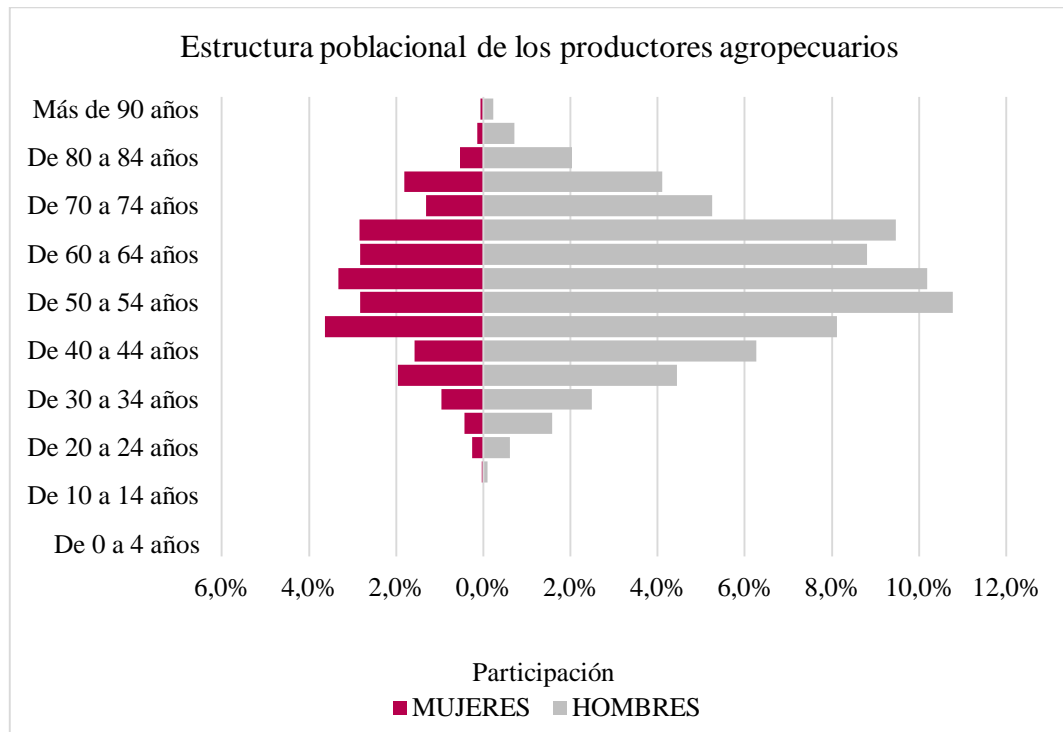
| Uso | Hectáreas | Porcentaje | Acumulado |
|------------|-----------|------------|-----------|
| Pecuario | 1.916.144 | 72,88% | 72,88% |
| Agrícola | 355.921 | 13,54% | 86,42% |
| Bosques | 289.359 | 11,01% | 97,43% |
| Otros usos | 67.682 | 2,57% | 100,00% |
| TOTAL | 2.629.106 | 100% | |

Otro de los datos recolectados, es la estructura poblacional de las personas responsables por las UPAs del departamento, esta estructura se puede ver en la Figura 9, según el DANE, en el 2019, existían 101.599 personas responsables por UPAs en el departamento. (DANE, 2020)

Los datos e información expuestos fueron de gran ayuda para la formulación del plan de negocio, puesto que, al momento de realizar las estrategias comerciales se tuvieron en cuenta.

Figura 9.

Estructura poblacional de los productores agropecuarios



Nota. Adaptado de ENA por el DANE, 2020

5.3.4. Herramienta de recolección de datos

Se diseñó una encuesta utilizando la herramienta Google Forms, esta constaba de múltiples preguntas, las cuales direccionaban al encuestado por un camino diferente según las respuestas escogidas, así, no se tenía el mismo número de preguntas para todos.

5.3.5. Muestreo

Debido a que no se cuenta con un listado de cada una de las UPAs del departamento, no se puede asegurar la aleatoriedad al momento de seleccionar los integrantes de la muestra, por esta razón, se optó aplicar un muestreo no probabilístico por bola de nieve.

Si bien, este tipo de muestreo no permite realizar conclusiones sobre la población, no se encontró información las bases de datos de acceso público de las instituciones gubernamentales que se encargan de llevar este tipo de registros.

Sin embargo, y únicamente como referencia, a continuación, se calcula el tamaño que debería tener una muestra significativa de la población, si se estuviera realizando un muestreo probabilístico con población finita, dicho cálculo se hace utilizando la siguiente fórmula.

$$n = \frac{\frac{Z^2 * p(1 - p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{Z^2 * p(1 - p)}{e^2 * N}\right)}$$

Donde:

- n representa el tamaño de la muestra a hallar.
- N representa el tamaño de la población del segmento a estudiar, el cual es 12.436.
- Z representa el valor que toma este para un nivel de confianza del 95%, este es 1,96.
- p representa la probabilidad de éxito, la cual se asume como 50%.
- e representa el margen de error aceptado en la investigación, el cual se fija en 10%.

Así se tiene que el tamaño que debería tener una muestra significativa de referencia es de $n = 95.3$ lo cual significa que el número de referencia para el tamaño de la muestra es de 96.

Dadas las características del muestreo, se requiere que la herramienta de recolección de datos sea entregada a una o varias personas que tengan acceso a miembros de la población de estudio y difundan la encuesta con estos y que, a su vez, estos la compartan con otros miembros de la población, hasta completar, más de 96 encuestas diligenciadas. Finalmente, en el apéndice C se encuentra la ficha técnica de la presente investigación de mercados.

5.3.6. Hallazgos de la investigación de mercados del segmento “UPA”

Se recolectó información de 96 UPAs, sin embargo, 11 no dieron el consentimiento para realizar el tratamiento de sus datos, o no cumplían con los requisitos para contestar la encuesta, por esta razón, los hallazgos encontrados serán explicando el comportamiento de estas 85. Los requerimientos de información planteados por el investigador son los siguientes:

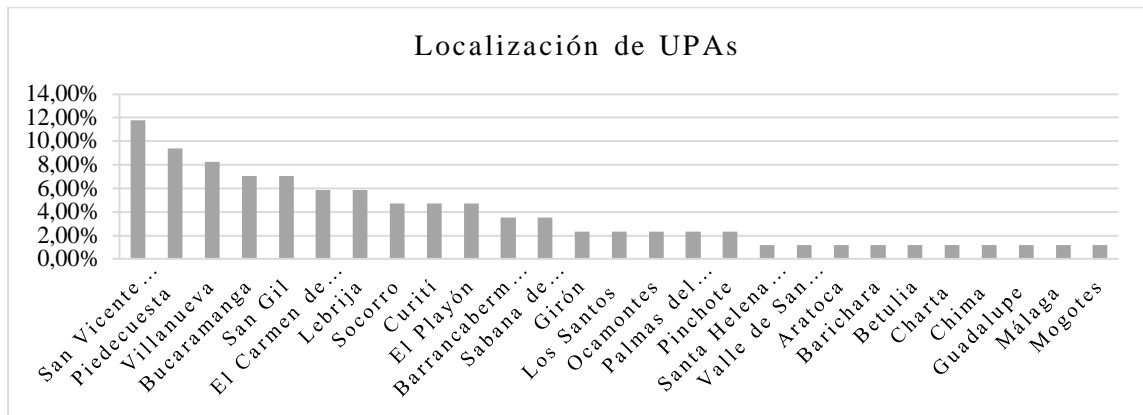
- Localización de los clientes potenciales.
- Intención de compra por parte de los clientes futuros.
- Patrones de compra de abonos por parte de los clientes potenciales.
- Patrones de uso de abonos por parte de los futuros clientes.
- Postura de los clientes potenciales frente al uso de abonos orgánicos.
- Relación de los clientes potenciales con sus proveedores de abonos.
- Asistencia técnica requerida por los clientes potenciales.
- Empaque del producto.
- Postura de las UPAs encuestadas frente a la sostenibilidad ambiental.
- Demanda estimada.

5.3.6.1. Localización de los clientes potenciales

De los 87 municipios de Santander, los encuestados se ubicaron en 27 de estos, en el apéndice D se muestra un mapa en el cual están señalados, la mayoría están concentrados en la zona centro-este. En la Figura 10, se muestra la localización de las UPAs encuestadas.

Figura 10.

Localización de UPAs



5.3.6.2. Intención de compra por parte de los futuros clientes

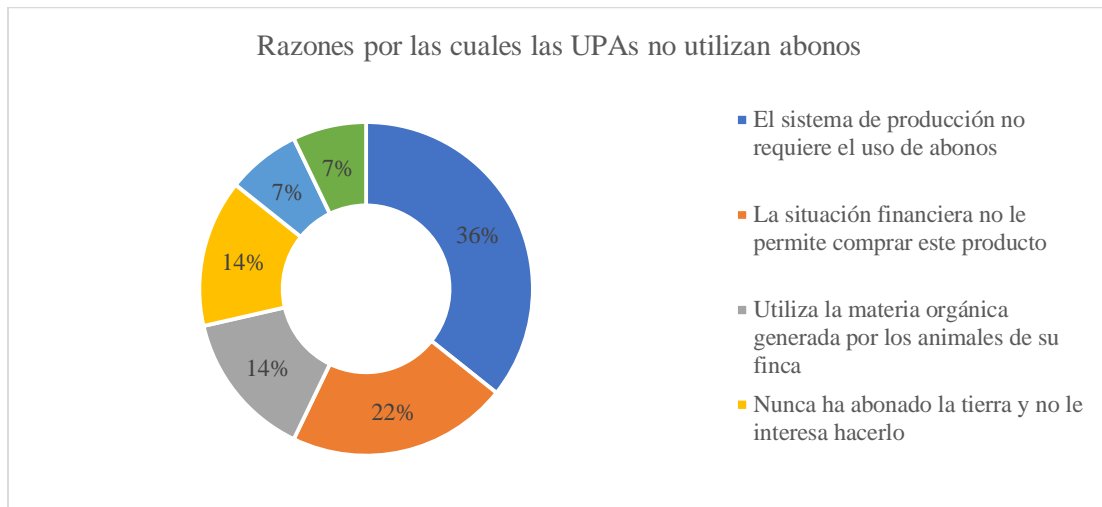
El 95,12% de las UPAs compraría el abono a fabricar, esto se debe a que el 18,2% de las UPAs que producen el abono no lo compraría, lo mismo ocurrió con las que no utilizan abono, sin embargo, el 100% de las que compran abonos manifestó que compraría el producto.

Todas las UPAs que fabrican su abono y que no comprarían el producto, manifestaron que estaban satisfechas al aplicar su abono y no estarían dispuestas a cambiarlo aún si el producto a ofertar tuviera un precio menor que el costo de producción de sus abonos. Por otra parte, todas las UPAs que no utilizan ningún tipo de abono y que no comprarían el producto respondieron que no lo comprarían porque contaban con una producción avícola, para la cual no era necesario el uso de estos productos. Adicionalmente, en la Figura 11 se exponen las razones por las cuales estas UPAs no hacen uso de este tipo de insumos agroindustriales.

Cabe resaltar, que el 81,8% de las Unidades que, al momento de realizar la encuesta, no utilizaban abonos en sus terrenos, comunicaron que sí estarían dispuestos a comprar el producto.

Figura 11.

Razones por las cuales las UPAs no utilizan abonos

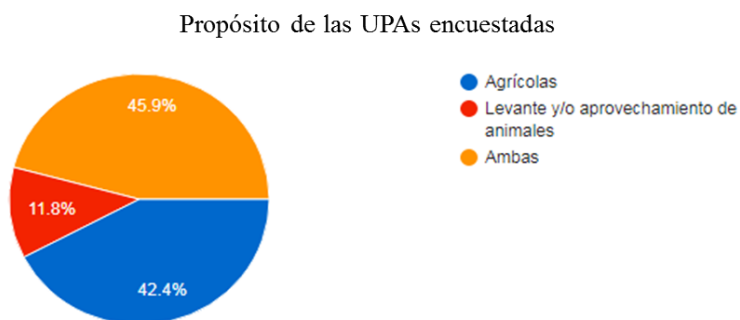


5.3.6.3. Patrones de compra de abonos por parte de los clientes potenciales

En la Figura 12 se puede observar la distribución de las UPAs según su propósito. Adicionalmente se encontró que el 83,5% de los encuestados hacen uso de abonos, mientras que el restante 16,5%, manifestó que no empleaba este tipo de productos en sus UPAs.

Figura 12.

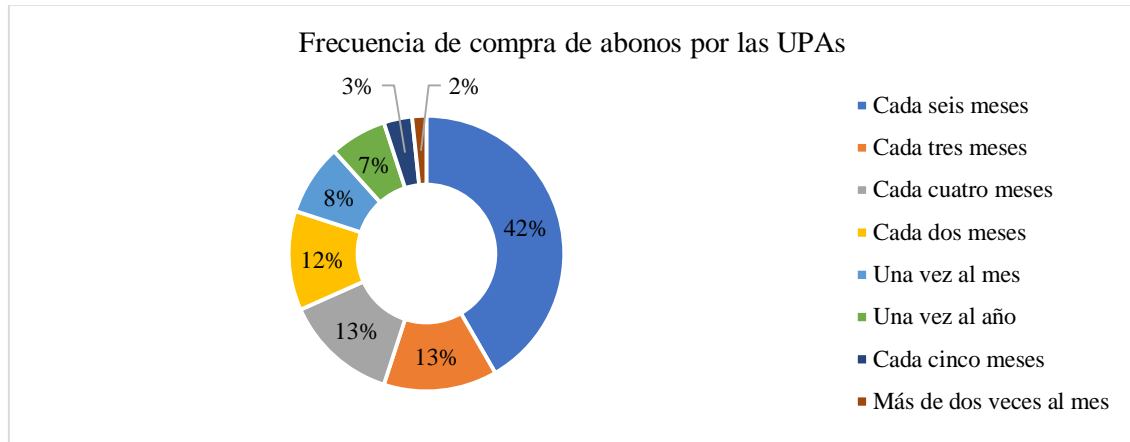
Propósito de las UPAs encuestadas



El 84,5% de los que respondieron que usan abonos, lo compran y los restantes lo producen en su finca. De igual forma, se encontró la estacionalidad que presenta la compra de los abonos, como se muestra en la Figura 13.

Figura 13.

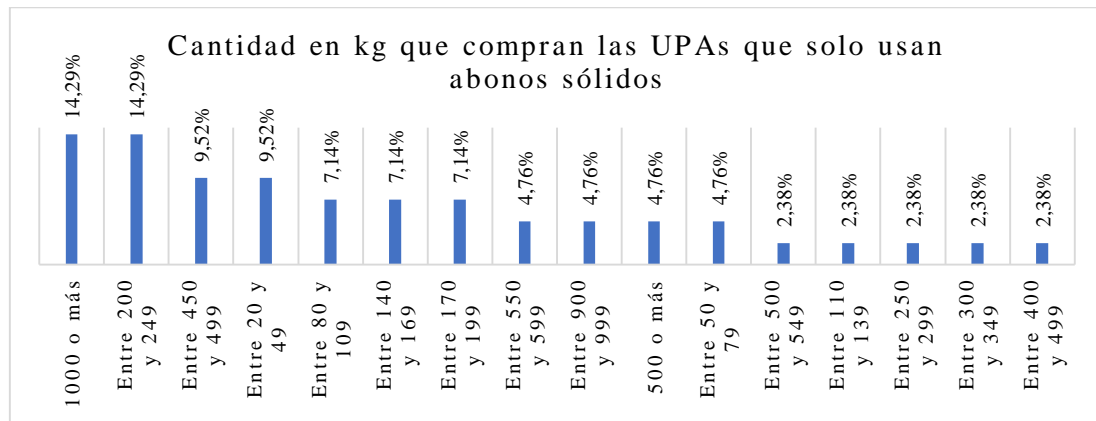
Frecuencia de compra de abonos por las UPAs



Si bien existe una estacionalidad en la demanda, es importante resaltar que, como se evidencia en la Figura 14, un poco más del 14% de los encuestados que compra abonos solo en presentaciones sólidas, adquiere una tonelada del producto cada vez que realiza una compra, es decir, estas UPAs consumen más de dos toneladas al año, lo cual denota la gran demanda que tienen los abonos.

Figura 14.

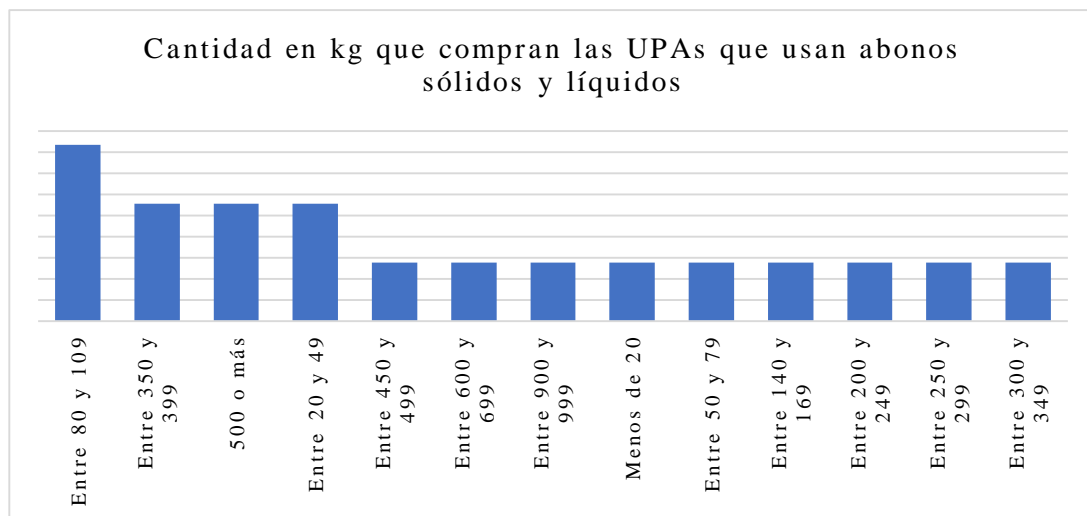
Cantidad en kg que compran las UPAs que solo usan abonos sólidos



El 70% de las UPAs que compran abonos, manifestó que únicamente adquiere productos sólidos, mientras que el restante 30%, compra abonos sólidos y líquidos, pero ninguno compra únicamente líquidos. En la Figura 15 se evidencia la cantidad que compran las Unidades que usan ambos tipos de producto.

Figura 15.

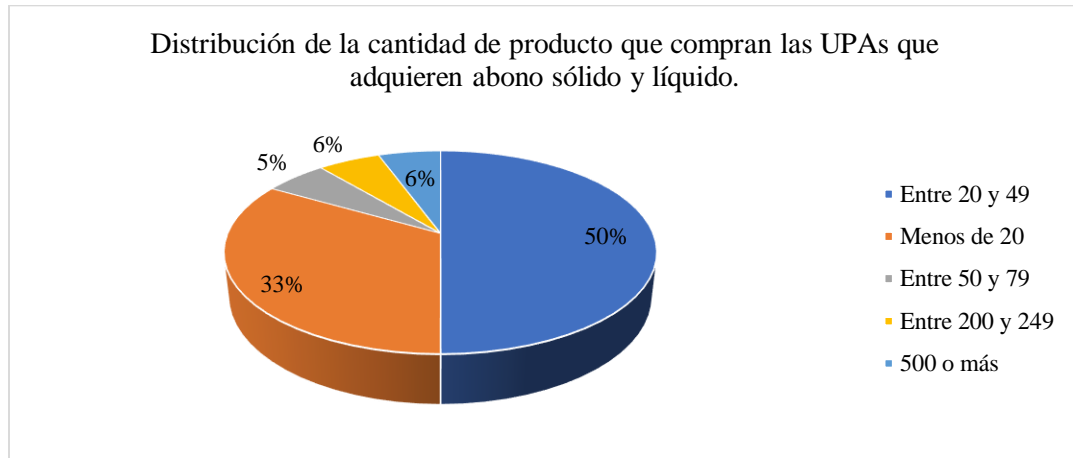
Cantidad en kg que compran las UPAs que usan abonos sólidos y líquidos



En la Figura 16 se puede ver la distribución de la cantidad de producto que compran las UPAs que usan ambas.

Figura 16.

Distribución de la cantidad de producto que compran las UPAs que adquieren abono sólido y líquido.

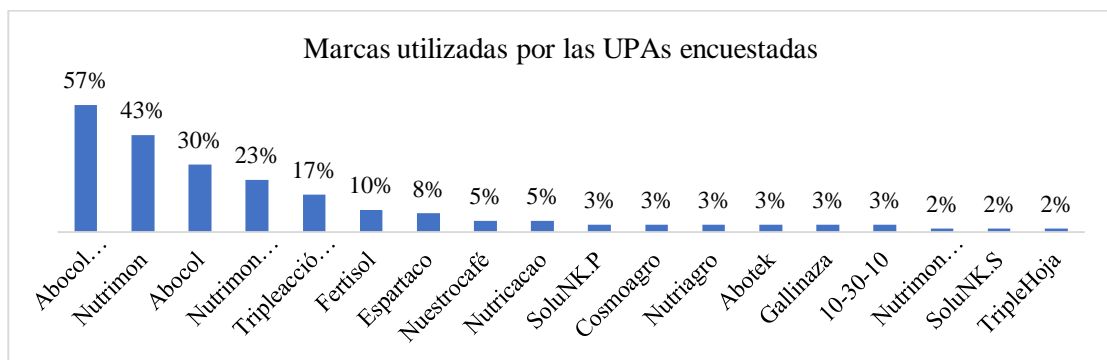


5.3.6.4. Patrones de uso de abonos por parte de los futuros clientes.

En la Figura 17 se muestran las marcas más utilizadas por las UPAs. Adicionalmente, se encontró que, el 88,3% de los clientes que compran abonos, tienen diferentes cultivos, y que, el 71,7% de estos, compra un abono diferente para cada uno.

Figura 17.

Marcas utilizadas por las UPAs encuestadas



Por otra parte, el restante de los que tienen diferentes tipos de cultivo no compraba un abono diferente para cada uno, sino que hacían uso de un mismo producto para todos; sin embargo, el 61,9% de estos, consideran que este no tiene los mismos resultados en todos los cultivos. Finalmente, el 96,2% de los que contaban con diferentes tipos de sembrados, compraría un solo abono que sirviera para todos si demostrara tener buenos resultados.

5.3.6.5. Postura de los clientes potenciales frente al uso de abonos orgánicos

En la Tabla 3 se muestra el uso de abonos orgánicos por parte de las UPAs que compran abonos, de esta se puede concluir que los productos orgánicos se utilizan como un complemento de los inorgánicos y son muy pocas las UPAs que empleaban exclusivamente este tipo de productos.

Tabla 3.

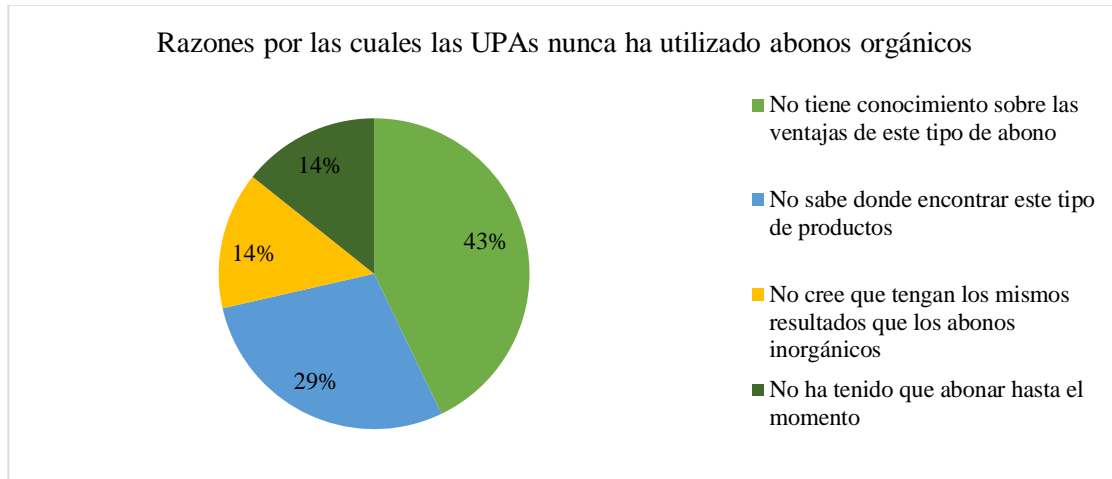
Uso de abonos orgánicos por parte de las UPAs que compran estos productos

| Opción | Respuestas | Porcentaje |
|------------|------------|------------|
| Ambos | 34 | 56,70% |
| Inorgánico | 19 | 31,70% |
| Orgánico | 4 | 6,70% |
| No sabe | 3 | 5,00% |
| TOTAL | 60 | 100,00% |

En la Figura 18 se muestran las razones por las cuales las UPAs nunca habían usado abonos orgánicos, encontrándose que, la mayoría de estas no conocen las ventajas de estos productos.

Figura 18.

Razones por las cuales las UPAs nunca han utilizado abonos orgánicos



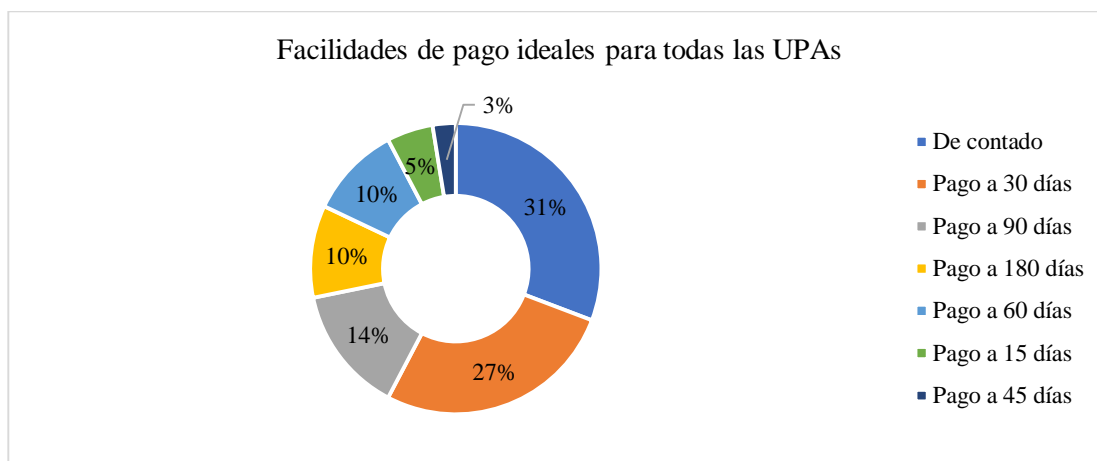
Finalmente, se encontró que, el 54,5% de las UPAs que han utilizado abonos orgánicos, le otorgaron una calificación de 4 sobre 5, siendo 5 la mejor calificación, al rendimiento de estos y el 38,1% puntúo con 5 el rendimiento de estos, lo cual indica que un 92,73% de las UPAs que utilizan o han utilizado estos productos consideran que han tenido un buen desempeño.

5.3.6.6. Relación de los clientes potenciales con sus proveedores de abonos

El 93,3% de adquiere los abonos a través de una distribuidora de insumos agroindustriales y tan solo el 6,7% lo hace directamente desde los productores. De igual forma, en la Figura 19 se muestran las facilidades de pago ideales para las UPAs encuestadas.

Figura 19.

Facilidades de pago ideales para todas las UPAs



Adicionalmente, se tiene que, el 78,3% de las UPAs que compran abonos recogen la mercancía en un punto de venta y asumen el costo de transporte, sin embargo, como se puede observar en la Tabla 4, esta no es la modalidad preferida por los consumidores.

Tabla 4.

Facilidades logísticas de preferencia por todas las UPAs

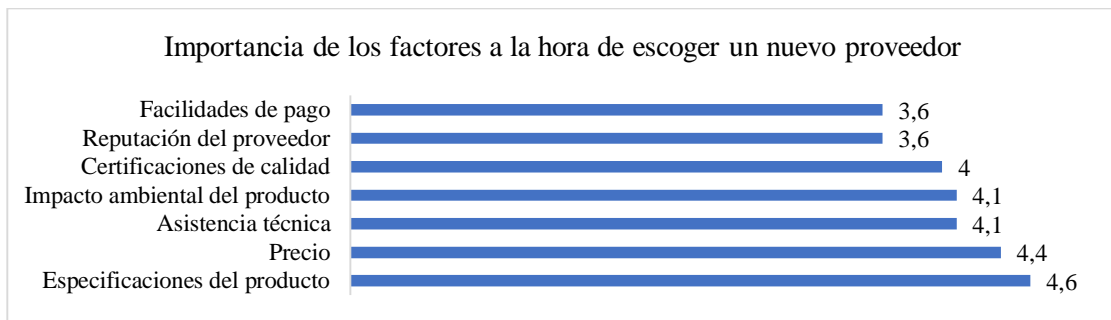
| Opción | Respuestas | Porcentaje |
|--|------------|------------|
| El proveedor entrega el producto sin cobrar el transporte. | 58 | 74,40% |
| Usted recoge el producto y paga el de transporte. | 7 | 9,00% |
| El proveedor entrega el producto y usted paga el transporte. | 7 | 9,00% |
| Usted recoge el producto y el proveedor paga el transporte. | 5 | 6,40% |
| Asesoría | 1 | 1,30% |
| TOTAL | 78 | 100,00% |

En la Figura 20 se muestra la importancia que le dan las UPAs a diferentes factores al escoger un nuevo proveedor. Finalmente se tiene que, para las Unidades que producen el abono,

el factor más importante fue “Especificaciones del producto” y el menos importante, fue “Facilidades de pago”. Algo similar ocurrió con las UPAs que compran el abono, “Especificaciones del producto” obtuvo 4,5 puntos, siendo este el más importante, mientras que con 3,6 “Reputación del proveedor” fue el de menor importancia; sin embargo, el factor “Precio” obtuvo una calificación de 4,4, siendo el segundo más importante para estas UPAs, lo cual indica que, el precio no deja de ser uno de los factores más influyentes.

Figura 20.

Importancia de los factores a la hora de escoger un nuevo proveedor



5.3.6.7. Asistencia técnica requerida por los clientes

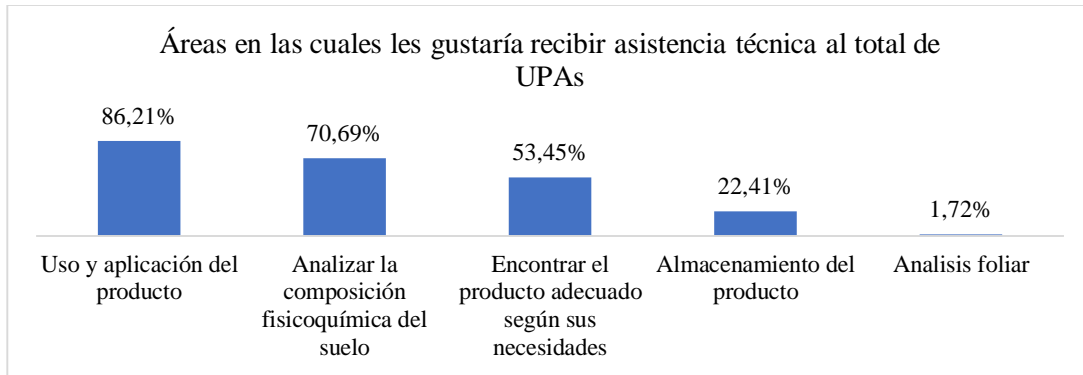
Al 93,5% le gustaría recibir asistencia técnica. Esto dado que, el 6,8% y el 11,1% de las Unidades que compran abonos y las que lo producen, respondieron respectivamente, que no les interesaría recibir este servicio. En la Figura 21 se muestran las áreas en las cuales al total de UPAs les gustaría recibir asistencia. Adicionalmente, el 73,3% de las Unidades que compran abonos no se les brinda asistencia técnica y el 93,2% de estas, si están interesadas en recibirla.

Finalmente, el 87,5% de las UPAs que, si se les brinda este acompañamiento, lo recibe sobre el uso y aplicación de los productos, un 62,5% sobre encontrar el producto adecuado, un 43,8% acerca de analizar la composición fisicoquímica del suelo y el 31,2% sobre

almacenamiento. Esto significa que, existen algunos proveedores que si ofrecen asistencia y que además lo hacen en las áreas en las que sus clientes lo requieren.

Figura 21.

Áreas en las cuales les gustaría recibir asistencia técnica al total de UPAs

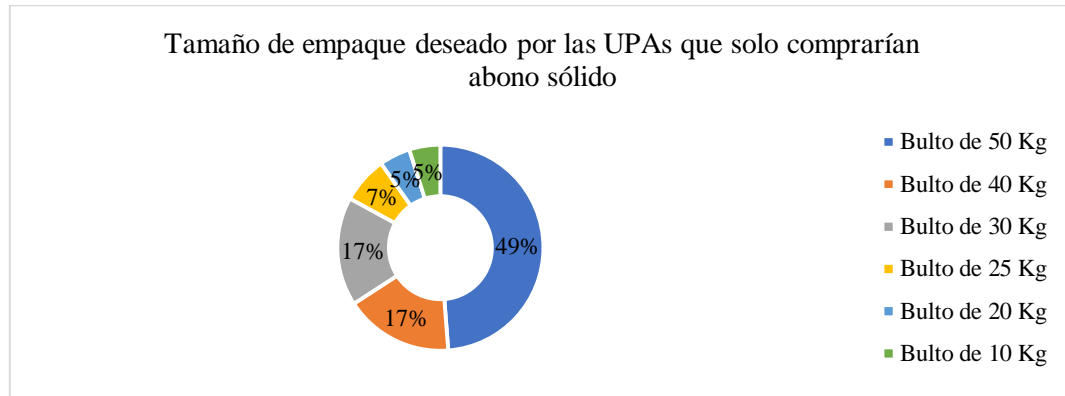


5.3.6.8. Empaque del producto

El 52,6% de las UPAs preferiría comprar el producto únicamente sólido, mientras que, 1,3% de estas le gustaría adquirirlo exclusivamente líquido y al restante 46,2% le gustaría en sus dos presentaciones. En cuanto a las UPAs que les gustaría comprar exclusivamente en presentación sólida, la Figura 22 explica sus preferencias frente al empaque del producto.

Figura 22.

Tamaño de empaque deseado por las UPAs que solo comprarían abono sólido



Por último, en la Tabla 5, se muestran los tamaños de empaque para el producto líquido seleccionados por aquellas UPAs que comprarían las dos presentaciones, mientras que, para la presentación en sólido el tamaño preferido con un 44,4% es el bulto de 50 kg.

Tabla 5.

Tamaño de empaque en litros, deseado por las UPAs que comprarían presentaciones líquidas y sólidas

| Opción | Respuestas | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|
| Tarro de 5 litros | 17 | 47,20% |
| Tarro de 10 litros | 5 | 13,90% |
| Bidón de 20 litros | 4 | 11,10% |
| Tarro de 1 litro | 3 | 8,30% |
| Bidón de 50 litros | 2 | 5,60% |
| A granel | 2 | 5,60% |
| Bidón de 30 litros | 1 | 2,80% |
| Bidón de 60 litros | 1 | 2,80% |
| Bidón de 40 litros | 1 | 2,80% |

TOTAL 36 100,00%

5.3.6.9. Postura de las UPAs encuestadas frente a la sostenibilidad ambiental

El 68,1% del total de UPAs le gustaría certificarse o está certificada como sostenibles ambientalmente. En la Tabla 6, se puede evidenciar la posición de las UPAs frente a este tema.

Tabla 6.

Respuesta a pregunta ¿Actualmente la finca cuenta con un certificado de sostenibilidad ambiental, o dado el caso, le gustaría certificarse a futuro como sostenible ambientalmente?

| Opción | Compran abono | | Producen abono | | Total de UPAs | |
|--------|---------------|------------|----------------|------------|---------------|------------|
| | Respuestas | Porcentaje | Respuestas | Porcentaje | Respuestas | Porcentaje |
| Sí | 38 | 63,30% | 9 | 100% | 47 | 68,10% |
| No | 22 | 36,70% | 0 | 0% | 22 | 31,90% |
| TOTAL | 60 | 100,00% | 9 | 100% | 69 | 100,00% |

5.3.6.10. Demanda estimada

Como se evidencia de la Figura 14 a la 16, las categorías señaladas por los encuestados corresponden a un rango de valores, por esto, se hicieron tres proyecciones, con los valores del límite superior de cada rango, los promedio y los del límite inferior, mediante la Tabla 7 se exponen estos escenarios, es importante mencionar que, los valores para la presentación sólida están dados en kilogramos y para la líquida en litros.

Tabla 7.

Demanda estimada anual generada por el segmento UPA

| Límite inferior | | Promedio | | Límite superior | |
|------------------------|---------|-----------------|---------|------------------------|---------|
| Sólido | Líquido | Sólido | Líquido | Sólido | Líquido |
| 62460 | 3898 | 76319 | 5368 | 90178 | 6838 |

5.3.7. Sondeo de precios

Se recolectó información de las distribuidoras de insumos agropecuarios del Área Metropolitana de Bucaramanga -AMB-, y de los siguientes cuatro municipios en los cuales se ubicaron la mayoría de UPAs según la Figura 10. En la Tabla 8 se encuentra esta información, teniendo en cuenta que los tamaños de empaque expuestos en esta son los más comunes.

Tabla 8.

Sondeo de precios

| Presentación | Empaque | Precio | Precio |
|---------------------|----------------|---------------|---------------|
| | | máximo | mínimo |
| Sólida | 50 kg | \$ 110.000 | \$ 80.000 |
| | 1 kg | \$ 4.500 | \$ 2.500 |
| | 1 lt | \$ 37.500 | \$ 17.500 |
| Líquida | 5 lt | \$ 88.125 | \$ 68.125 |
| | 10 lt | \$ 166.250 | \$ 164.250 |
| | 60 lt | \$ 610.000 | \$ 590.000 |

5.4. Investigación de mercado del segmento “Empresas registradas”

5.4.1. *Objetivo general de la investigación de mercados “Empresas registradas”*

Determinar la demanda potencial derivada del segmento de mercado.

5.4.2. *Objetivos específicos de la investigación de mercados “Empresas registradas”*

- Realizar la caracterización del segmento de mercado.
- Elaborar una herramienta de recolección de datos apropiada.
- Aplicar la herramienta de recolección de datos.
- Analizar los datos recolectados y exponer los hallazgos encontrados.
- Realizar la proyección de la demanda.

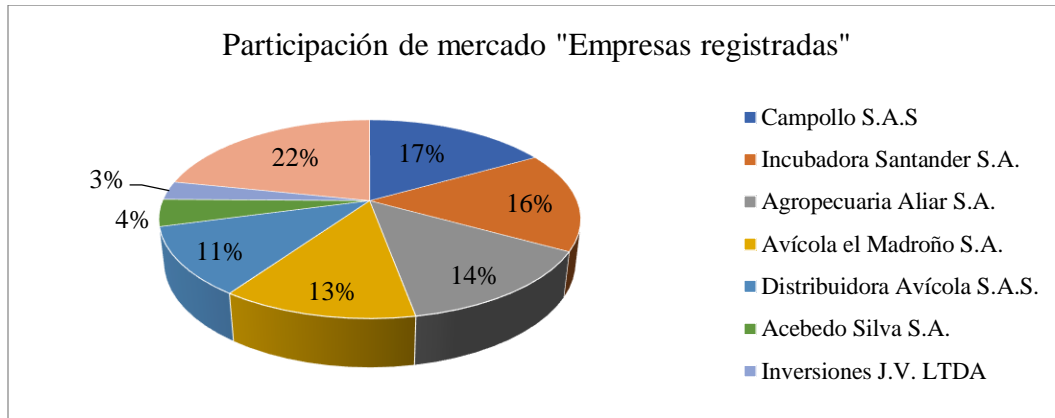
5.4.3. *Caracterización del segmento “Empresas registradas”*

En el 2019, habían registradas 847 empresas agroindustriales en Santander. (Compite 360, 2020) Se encontró que, solo 394 de estas registraron ventas y por lo tanto estuvieron activas durante ese año. (Compite 360, 2020) Las ventas de estas empresas en 2019 fueron \$2.708.220 millones. Esto permite concluir que el tamaño de este segmento es de 394 empresas y genera un poco más de \$2.7 billones en ventas por año.

Como se muestra en la Figura 23, existe una gran rivalidad entre las empresas líderes, al existir una alta rivalidad entre los clientes, estos estarán más propensos a implementar cambios que consideren que los ayudarán a ser más productivos. Es importante notar que “Otros”, agrupa las restantes 387 empresas que componen este grupo.

Figura 23.

Participación de mercado "Empresas registradas"



Se encontró que estas empresas invierten en activos \$3.916.522 millones, comparado con el presupuesto de la Gobernación de Santander para el 2019, es aproximadamente 2.8 veces mayor. (Gobernación de Santander, 2018) En la Figura 24, se encuentran estos datos por empresa.

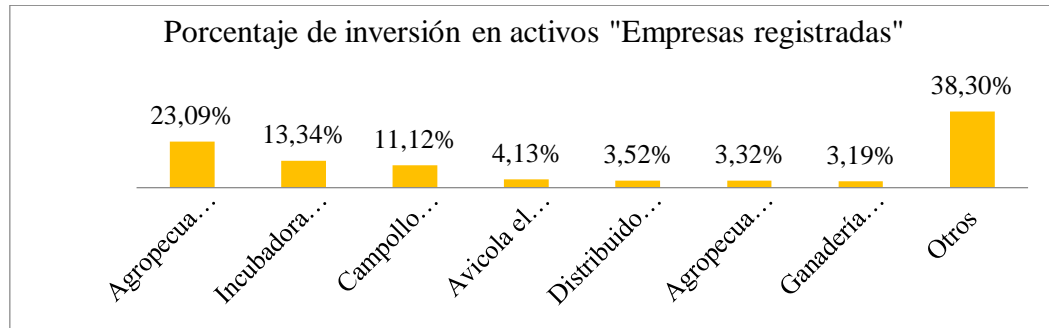
El sector avícola es uno de los más importantes para el departamento, en el 2019, este aportó el 25% de la producción nacional de huevo y carne de pollo, logrando así generar el 77,8% del PIB pecuario del departamento, produciendo un poco más de 40 mil empleos directos. (Vanguardia, 2019) Debido a la envergadura de la avicultura en el departamento, muchas de las empresas, han optado por hacer integraciones verticales en su cadena de suministro, integrando procesos de producción de alimento, hecho que las vuelve susceptibles a incluirlas en este análisis, un ejemplo de esto es Campollo, la cual cuenta con granjas para la producción de pollo, planta de incubación, concentrados, harinas, beneficio y de carnes frías. (Campollo S.A.S.)

Sin embargo, de las empresas que conforman el segmento de mercado, se evidencia que, 290 han reportado ventas de más de 100 millones de pesos, (Compite 360, 2020) por esto, se

decidió eliminar las restantes 104 del estudio, entendiendo que no se encuentran en condiciones financieras aptas para la adquisición del producto, por lo tanto, se tomaron 290 empresas.

Figura 24.

Porcentaje de inversión en activos "Empresas registradas"



5.4.4. Herramienta de recolección de datos

Se realizó de igual forma que la explicada en el numeral 5.3.4.

5.4.5. Muestreo

Dado que, se cuenta con una lista de los elementos que componen la población, permitiendo garantizar la aleatoriedad del proceso de muestreo. Se optó por realizar un muestreo probabilístico, tipo aleatorio simple. Dado que se conoce el tamaño de la población, esta se tomó como finita, lo cual permitió utilizar la fórmula del numeral 5.3.5., donde:

- *n* representa el tamaño de la muestra a hallar.
- *N* representa el tamaño de la población del segmento a estudiar, la cual, como se menciona anteriormente, tiene un valor de 290.
- *Z* es el valor que toma este en un nivel de confianza del 95%, el cual es 1,96.

- p representa la probabilidad de éxito, la cual se asume como 50%.
- e representa el margen de error aceptado en la investigación, el cual se fija en 10%.

Al reemplazar los datos, se tuvo $n = 72,15$, es decir, el tamaño de muestra se fijó en 73.

Adicionalmente, en el apéndice E se encuentra la ficha técnica de la investigación.

5.4.6. Hallazgos de la investigación de mercados de “Empresas registradas”

No se llegó al tamaño de muestra requerido inicialmente, por lo tanto, los hallazgos describen el comportamiento de las ocho empresas encuestadas, sin embargo, se tomó la decisión de continuar con este estudio debido a la demanda generada por estas. Estos hallazgos se agruparon en las categorías expuestas en la Tabla 9.

Tabla 9.

Clasificación de los hallazgos del segmento "Empresas registradas"

| No. | Categoría |
|-----|---|
| 1 | Localización de las empresas |
| 2 | Tipo de empresas |
| 3 | Intención de compra |
| 4 | Patrones de compra de abonos |
| 5 | Patrones de uso |
| 6 | Postura frente al uso de abonos orgánicos |
| 7 | Relación con los proveedores |
| 8 | Asistencia técnica requerida |
| 9 | Empaque |

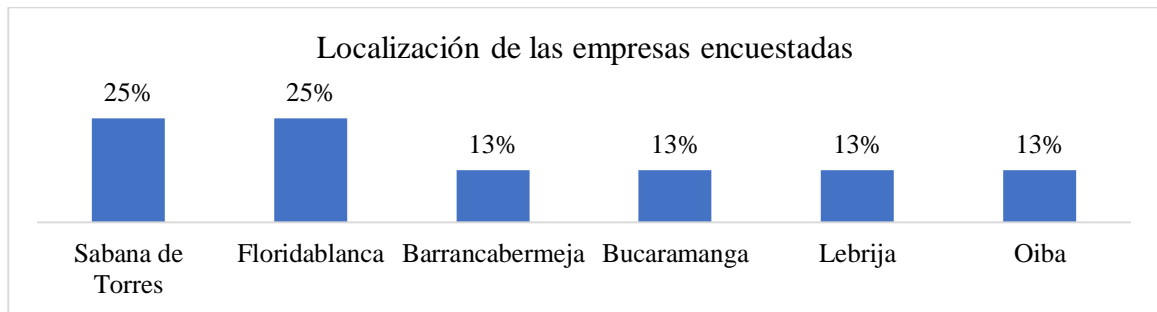
| | |
|----|--|
| 10 | Postura frente a la sostenibilidad ambiental |
| 11 | Demanda estimada |

5.4.6.1. Localización de las empresas

En la Figura 25 se observa la distribución de las empresas en el territorio santandereano.

Figura 25.

Localización de las empresas encuestadas



5.4.6.2. Tipo de empresas

El 62,5% de las empresas se dedican a la actividad pecuaria, mientras que las demás, a la agricultura; de esta forma, se constituyen los dos grandes grupos a evaluar en el presente análisis.

De acuerdo con la ley 590 del 200, las microempresas no pueden tener más de 10 trabajadores, las pequeñas empresas entre 11 y 50 y las medianas entre 51 y 200, siendo así, en la Tabla 10 se encuentra la distribución de las compañías según su número de trabajadores.

Tabla 10.

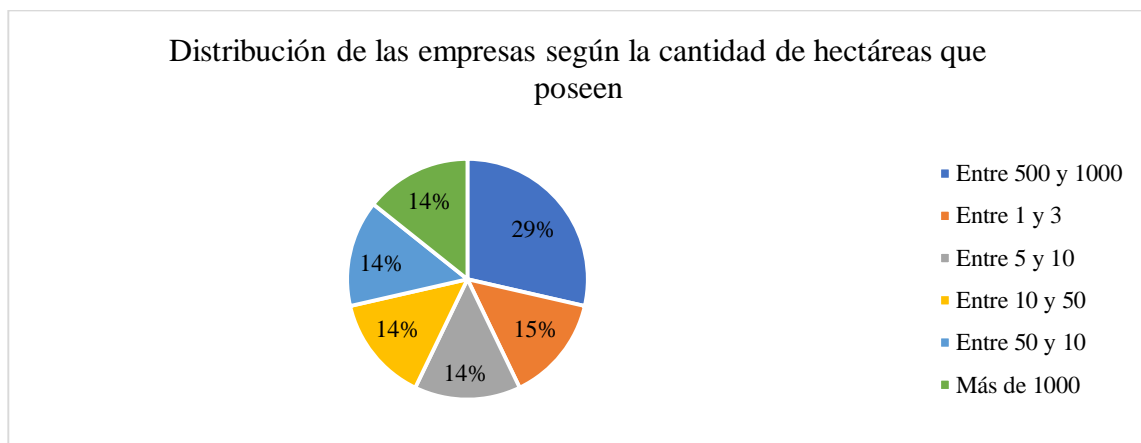
Cantidad de trabajadores con los que cuentan las empresas

| Número de trabajadores | Empresas agrícolas | | Empresas pecuarias | | TOTAL | |
|------------------------|--------------------|----------------|--------------------|-------------|------------|----------------|
| | Respuestas | Porcentaje | Respuestas | Porcentaje | Respuestas | Porcentaje |
| Entre 1 y 10 | 1 | 33,30% | 2 | 40% | 3 | 37,50% |
| Entre 11 y 50 | 1 | 33,30% | 2 | 40% | 3 | 37,50% |
| Entre 51 y 200 | 1 | 33,30% | 1 | 20% | 2 | 25,00% |
| TOTAL | 3 | 100,00% | 5 | 100% | 8 | 100,00% |

Adicionalmente, en la Figura 26 se encuentra la distribución de empresas por cantidad de hectáreas que esas poseen para la producción de bienes agropecuarios, dato importante dado que, la demanda de abonos es directamente proporcional al tamaño del terreno a tratar.

Figura 26.

Distribución de las empresas según la cantidad de hectáreas que poseen



El 66,7% de las empresas agrícolas producen cultivos permanentes, al igual que agroindustriales, cabe resaltar que, las dos opciones no son mutuamente excluyentes, una empresa puede producir ambos tipos de cultivo. Lo anterior quiere decir que 2 de las 3 empresas agrícolas producen tanto cultivos permanentes como agroindustriales.

El 80% de las empresas pecuarias cuentan con producción de ganado bovino, adicionalmente el 60% de estas tiene cría de aves de corral. Otro de los ganados más producidos es el caprino, dado que el 40% de las empresas cuenta con este tipo de animales. Finalmente, se decidió excluir al 20% de las empresas pecuarias del análisis, ya que, en ningún punto del proceso hacían uso del suelo, por esto, el número de empresas pecuarias es cuatro y el total de empresas pasa a ser siete.

5.4.6.3. Intención de compra

El 100% de las empresas manifestó que estaría dispuesto a comprar el producto.

5.4.6.4. Patrones de compra de abonos

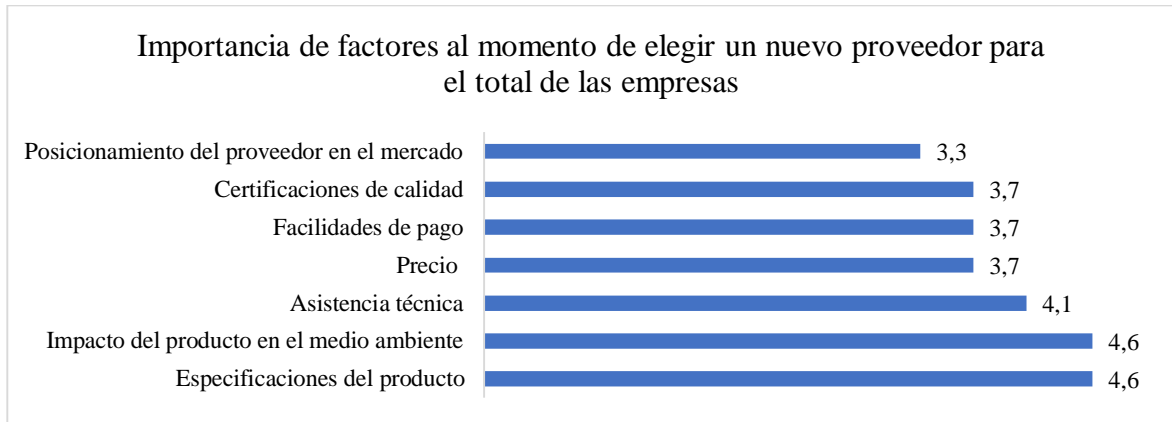
El 57% de las empresas producen su abono y el restante lo adquiere de un tercero. También se tiene que, la mitad de las pecuarias y el 33,3% de las agrícolas compran el producto y que, todas estas adquieren el abono en presentaciones sólidas y quien toma la decisión sobre qué tipo de productos comprar en la compañía es el dueño de esta. De igual forma, se tiene que, el 66,6% de las empresas compra abonos dos veces por año, mientras que el resto lo hace cada tres meses.

El 66,6% de las empresas que producen su abono fabrican entre 450 y 499 kg y la misma cantidad en litros mensualmente, mientras que el restante únicamente produce abono sólido y lo hace en la misma cantidad que las demás. Finalmente, en la Figura 27 se encuentran los factores

más importantes para las empresas al momento de escoger un nuevo proveedor.

Figura 27.

Importancia de factores al momento de elegir un nuevo proveedor para el total de las empresas

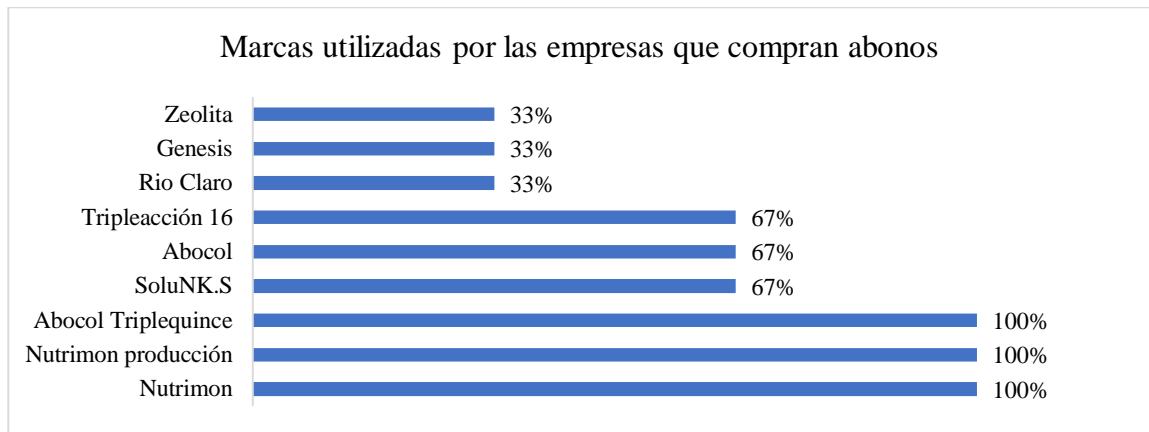


5.4.6.5. Patrones de uso

El 33,3% de las empresas agrícolas abona en dos etapas del proceso, antes de la siembra y después de la cosecha. El otro 66,7% lo hace periódicamente cada dos meses. Asimismo, se tiene que, a todas las empresas les gustaría adquirir un solo abono ya que poseen más de un tipo de cultivo y compran un producto diferente para cada uno de estos. Finalmente, en la Figura 28 se observan las marcas más consumidas por este segmento.

Figura 28.

Marcas utilizadas por las empresas que compran abonos



5.4.6.6. Postura frente al uso de abonos orgánicos

El 100% de las empresas encuestadas usa abonos orgánicos e inorgánicos, ya que, los consideran como complementarios y no sustitutos. Adicionalmente se tiene que, estas compañías califican a los abonos orgánicos con de 4,7 sobre 5, siendo 5 la mayor puntuación posible.

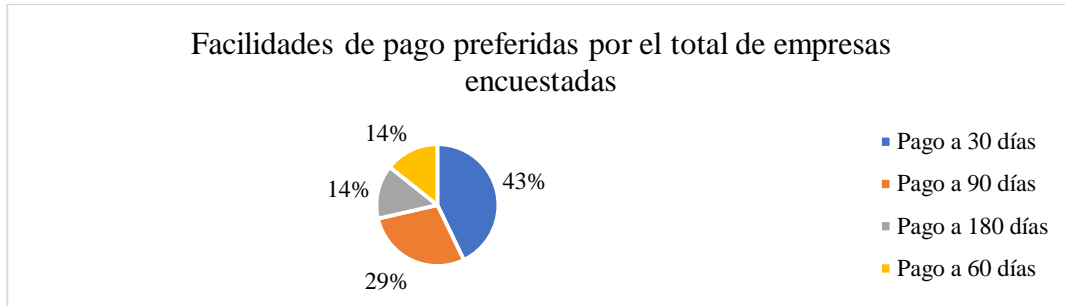
5.4.6.7. Relación con los proveedores

El 66,6% de las empresas que compra abonos lo hace directamente del productor el cual le ofrece realizar sus pagos a 90 días, mientras que el resto utiliza una distribuidora de insumos agroindustriales la cual no le ofrece ninguna facilidad de pago. Adicionalmente, en la Figura 29, se muestran las facilidades de pago preferidas por las empresas.

Asimismo, se tiene que a las empresas que compran abonos a los productores de estos, se les envía el producto hasta sus instalaciones, pero les cobran el costo de transporte, mientras que, las que lo hacen a través de una distribuidora deben recoger el producto en el punto de venta, sin embargo, se encontró que el 86% del total de empresas preferiría que el proveedor haga entrega del producto en sus fincas y no cobre un valor adicional por el transporte de los pedidos.

Figura 29.

Facilidades de pago preferidas por el total de empresas



5.4.6.8. Asistencia técnica requerida

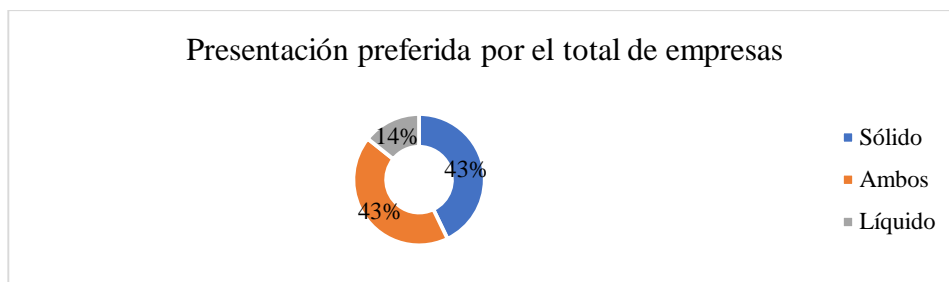
Al 66,6% de empresas que compran abonos se les brinda asesoría técnica y esta se hace sobre el uso y aplicación, encontrar el producto adecuado, análisis de la composición fisicoquímica del suelo y análisis foliar. Finalmente, para el resto de las empresas a las que no se les brinda acompañamiento técnico, se tiene que, desearían tenerlo sobre cómo usar y aplicar de manera correcta el producto, cómo encontrar el producto y sobre análisis de la composición fisicoquímica del terreno.

5.4.6.9. Empaque

En la Figura 30 se muestra la preferencia de presentaciones de las empresas. En cuanto al tamaño del empaque, se tiene que, al 50% de empresas que comprarían el producto sólido, les gustaría que estuviera empacado en sacos de 40 kg, al 33% de estas, les gustaría sacos de 50 kg y, al resto en sacos de 20 kg. Con respecto a las que comprarían el producto en líquido, el 50% de estas preferirían un bidón de 50 litros, mientras al 25% que fuera uno de 60 litros y el otro 25% un tarro de cinco litros.

Figura 30.

Presentación preferida por el total de empresas



5.4.6.10. Postura frente a la sostenibilidad ambiental

El 57% del total de empresas cuentan con certificaciones de sostenibilidad ambiental, o quisieran obtenerlas, al desglosar esta información, se tiene que el 50% de las empresas pecuarias y el 66,7% de las agrícolas apuntan a procesos de producción sostenibles con el medio ambiente.

5.4.6.11. Demanda estimada

En la Tabla 11 se encuentra la demanda generada por las empresas, esta se realizó de igual forma que la Tabla 7.

Tabla 11.

Demanda estimada anual del segmento "Empresas registradas"

| Tipo | Límite superior | | Promedio | | Límite inferior | |
|-----------|-----------------|---------|----------|---------|-----------------|---------|
| | Sólido | Líquido | Sólido | Líquido | Sólido | Líquido |
| Pecuarias | 132200 | 6000 | 131540 | 5700 | 130880 | 5400 |
| Agrícolas | 146000 | 6000 | 145700 | 5700 | 145400 | 5400 |
| TOTAL | 278200 | 12000 | 277240 | 11400 | 276280 | 10800 |

5.4.7. *Sondeo de precios*

La Tabla 12 se realizó con base en la 8, sin embargo, se consideran descuentos por volumen, ya que, entre más grande sea el pedido, puede haber un mayor descuento.

Tabla 12.

Precios de venta con descuentos por volumen

| Estado | Presentación | Descuentos | Máximo | Promedio | Mínimo |
|---------------|---------------------|-------------------|---------------|-----------------|---------------|
| Sólido | 50 kg | 10% | \$ 90.000 | \$ 81.000 | \$ 72.000 |
| | | 15% | \$ 85.000 | \$ 76.500 | \$ 68.000 |
| Líquido | 1 litro | 10% | \$ 42.300 | \$ 36.900 | \$ 31.500 |
| | | 15% | \$ 39.950 | \$ 34.850 | \$ 29.750 |

5.5. Plan de marketing segmento “UPA”

Como se expone en el libro Marketing Paso a Paso de Vicente Ambrosio, el plan de marketing es un documento en el cual se debe resumir la planeación del área de marketing, debe ser un proceso de coordinación de personas y recursos tanto materiales como financieros, el cual tenga como objetivo principal la verdadera satisfacción del cliente, para de esta manera, hacer feliz al consumidor y a la vez generar resultados positivos para la compañía. (Ambrosio, 1999)

5.5.1. *Análisis situacional*

En esta sección se encuentra el análisis profundo sobre la competencia del emprendimiento y de su ambiente interno organizacional.

5.5.1.1. Análisis de la competencia

La competencia se da cuando una población tiene una necesidad y existe varias alternativas para suplirla. Para realizar un correcto análisis de esta, se debe tener en cuenta lo siguiente,

- Competencia directa:

Se da con productos similares o iguales destinados un mismo segmento de mercado, con un producto parecido, se pelean los mismos clientes. (Economipedia, 2020)

- Competencia indirecta:

Se da cuando productos sustitutos buscan satisfacer la misma necesidad de una población. (Economipedia, 2020)

5.5.1.1.1. *Competencia directa*

Al realizar una búsqueda de las empresas que ofertan este tipo de productos en Santander, se encontraron tres compañías que configuran la competencia directa para el emprendimiento. En el apéndice F se encuentra una descripción detallada de este análisis, sin embargo, en la Tabla 13 se muestra un resumen de esta información.

Tabla 13.

Análisis de la competencia directa

| Nombre | Oferta de valor | Calidad | Posicionamiento | Debilidades | Fortalezas |
|--------|-----------------|---------|-----------------|-------------|------------|
|--------|-----------------|---------|-----------------|-------------|------------|

| | | | | | |
|---------------|------------------------------------|--------|-------|---|---|
| Abonos AGS | Productos orgánicos e inorgánicos. | Alta. | Alto. | Productos son inorgánicos. | Altos estándares de calidad, buen manejo de página web. |
| Fertisol | Productos inorgánicos. | Media. | Alto. | Productos son inorgánicos. | Estándares de calidad aceptables y buen manejo de página web. |
| ABOB | Productos inorgánicos. | Media. | Alto. | Productos son inorgánicos, no cuentan con una buena página web. | Descripciones detalladas de las especificaciones productos. |

5.5.1.1.2. Competencia indirecta

. Se han seleccionado las dos empresas líderes en el mercado de abonos colombianos, ya que, si bien buscan suplir la necesidad de abonar los terrenos, ofertan productos diferentes a los del emprendimiento, en el apéndice G se muestra una explicación a fondo de estas empresas, sin embargo, en la Tabla 14 se evidencia el resumen de la competencia indirecta.

Tabla 14.

Análisis de la competencia indirecta

| Nombre | Oferta de valor | Calidad | Posicionamiento | Fortalezas | Debilidades |
|--------|-----------------|---------|-----------------|------------|-------------|
|--------|-----------------|---------|-----------------|------------|-------------|

| | | | | | |
|-------------------------------|--|-------|-------------------------------|---|---|
| Yara Colombia | Variedad de productos inorgánicos enfocados en agricultura de precisión. | Alta. | Empresa líder. | Especificaciones técnicas muy precisas. | Productos inorgánicos. |
| Monómeros Colombo Venezolanos | Variedad de productos inorgánicos, enfocados en aumentar la productividad. | Alta. | Segundo puesto en el mercado. | Gran reconocimiento de marca | Inestabilidad corporativa, productos inorgánicos. |

5.5.1.2. Análisis del ambiente interno organizacional

En este análisis se evaluaron, recursos financieros, recursos humanos, imagen institucional, I+D+i, y producción. En el apéndice H se encuentra una descripción detallada de cada uno de estos factores, sin embargo, en la Tabla 15 se expone un resumen de esta.

Tabla 15.

Análisis del ambiente interno organizacional

| Factor | Fortaleza | Debilidad | Explicación |
|----------------------|-----------|-----------|---|
| Recursos financieros | | X | Se cuenta con limitados recursos financieros. |

| | | | |
|----------------------|---|---|--|
| Recursos humanos | X | | Se cuenta con el personal idóneo para realizar todos los procesos. |
| Imagen institucional | | X | Empresa nueva sin reconocimiento en el mercado. |
| I+D+i | X | | Enfoque tecnológico. |
| Producción | X | | Sistema flexible de manufactura. |

5.5.2. Marketing estratégico

En esta sección se describe el mercado objetivo, las “4P” del mercado de abonos, la propuesta de valor, el valor agregado y los objetivos comerciales del emprendimiento.

5.5.2.1. Mercado objetivo

En la Tabla 16 se explica el mercado objetivo seleccionado por el emprendimiento.

Tabla 16.

Mercado objetivo, segmento "UPA"

| Tipo de clientes | Empresariales, Unidad de Producción Agropecuaria. |
|-------------------------|--|
| Ubicación | Santander, Colombia. |
| Descripción | UPAs con acceso a bienes TIC |
| Tamaño del mercado | 12.436. (DANE, 2020) |
| Estado de la demanda | Demanda latente. (Marketing Publishing, 1990) |

Adicionalmente, en la Tabla 17 se encuentran los roles de compra de este segmento de mercado, cabe resaltar que, en algunas UPAs, el campesino o trabajador es el mismo responsable de la Unidad.

Tabla 17.

Roles de compra en las UPAs

| Rol | Agente |
|---------------|--|
| Iniciador | Para las UPAs certificadas como ambientalmente sostenibles, entidades encargadas de regularlas; para las demás, el trabajador o campesino. |
| Influenciador | Agremiaciones, federaciones, otras UPAs que hayan tenido buenos rendimientos con la marca. |
| Decisor | Responsable de la Unidad |
| Comprador | Responsable de la Unidad |
| Consumidor | Trabajador o campesino. |

5.5.2.2. 4Ps en el mercado de abonos de Santander

Según E.J. McCarthy existen cuatro factores claves con los cuales una empresa puede competir en el mercado, los cuales son Producto, Precio, Plaza y Promoción. (McCarthy, 1964)

5.5.2.2.1. *Producto*

Se clasifican de dos maneras, por su naturaleza, inorgánicos y orgánicos, y por su presentación, sólidos y líquidos. Los productos inorgánicos emplean materias primas provenientes

de la industria minera, mientras que los orgánicos utilizan desechos animales y vegetales. Por otra parte, los abonos sólidos pueden ser granulados o en forma de tierra, generalmente empacados en sacos o bolsas desde uno, hasta 50 kg, mientras que los líquidos vienen en tarros o bidones de un litro en adelante. Generalmente estos empaques cuentan con estampados en la cara frontal en donde resaltan las características del producto y su marca.

Finalmente, la mayoría de estos signos marcarios, cuentan con colores verdes, azules y marrones, imágenes de paisajes rurales con el nombre de la marca o de la empresa productora.

5.5.2.2.2. Precio

En la Tabla 8 se encuentran los precios bajo los cuales se comercializan estos productos.

5.5.2.2.3. Plaza

Las empresas más grandes utilizan canales de distribución de terceros, sus productos se encuentran en las distribuidoras de insumos agropecuarios, mientras que algunas de las más pequeñas cuentan con puntos de venta propios.

5.5.2.2.4. Promoción

Se utilizan ferias y eventos especializados en el campo para dar a conocer los productos, de igual forma, se hace uso de los medios de comunicación tradicionales, como programas de televisión, radiales, periódicos y vallas publicitarias. Adicionalmente, estas empresas establecen alianzas estratégicas con agremiaciones y federaciones que reúnan productores agropecuarios para brindar talleres y capacitaciones sobre las ventajas de sus productos.

5.5.2.3. Propuesta de valor del emprendimiento

La empresa se dedica a crear soluciones amigables con el medio ambiente y a la medida, para resolver los requerimientos nutricionales de los suelos empleados por las Unidades de Producción Agropecuarias de Santander, produciendo y comercializando abonos 100% orgánicos y personalizados a un precio justo, aumentando la productividad y competitividad de sus clientes.

5.5.2.4. Valor agregado del emprendimiento

Los clientes reciben soluciones 100% orgánicas y personalizadas para resolver los requerimientos nutricionales de sus terrenos. Los abonos son diseñados y desarrollados exclusivamente para satisfacer las necesidades de los suelos empleados en la producción agropecuaria de las UPAs.

5.5.2.5. Objetivos de mercadeo

- Eliminar el 100% de los empaques no biodegradables al finalizar el 2025.
- Mantener el precio 20% por debajo del promedio de Yara Colombia S.A., y Monómeros Colombo Venezolanos S.A., hasta el cierre del 2025.
- Hacer presencia en la principal feria y/o evento especializado en producción agropecuaria de los 10 municipios más grandes en los cuales se ubican los clientes al finalizar el 2025.
- Establecer alianzas con todas las agremiaciones registradas en el ICA al cierre del 2025.

5.5.2.6. Objetivos de ventas

- Incrementar el volumen de producto vendido un 10% año tras año, hasta el 2025.

- Aumentar los ingresos por ventas un 10% año tras año, hasta el 2025.
- Ganar un 5% de cuota de participación de mercado año tras año, hasta el 2025.

5.5.3. Marketing táctico

En esta sección se incluyen indicadores de gestión y presupuestos para el área de mercadeo definidos en función de las variables de mercado denominadas 4 Ps.

5.5.3.1. Producto

Abono orgánico personalizado, especializado en suplir los requerimientos nutricionales de los suelos. Las especificaciones técnicas varían según el suelo que se requiera tratar. Aumenta la disponibilidad de nutrientes presentes en el terreno, logrando que los cultivos aprovechen todas sus bondades, y a su vez, realiza un proceso de recuperación fisicoquímica del terreno aumentando la actividad microbiana de este, evitando los daños a largo plazo.

De igual forma, al este ser un producto centrado en el tratamiento del terreno y no de los cultivos, no es necesario comprar un abono diferente para cada tipo de cultivo, adicionalmente, contará con registro ICA, y será producido bajo los estándares de la Norma Técnica Colombiana – NTC 5167, la cual tiene como objeto establecer los requisitos que deben cumplir los productos orgánicos que serán implementados como abonos o fertilizantes en los suelos. (ICONTEC, 2011) Asimismo, contará con la certificación Ecocert, que avala los insumos para la Agricultura Ecológica conforme con el reglamento del Consejo de la Unión Europea, del Programa Orgánico Nacional de EE. UU y del Estándar Agrícola Japonés del Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca de Japón. (Group Ecocert, 2020)

Para la presentación sólida, será empacado en sacos de 50 kg, hechos de polímeros laminados, y, para la líquida, en recipientes cilíndricos de un litro y de cinco litros, ambas presentaciones tendrán dos estampados, uno en la cara frontal, en el cual se podrá evidenciar la marca y los sellos de calidad, el segundo, estará ubicado en la cara posterior, y constará del nombre de la empresa con sus datos de contacto y una explicación sobre el uso del producto.

En la Tabla 18 se muestra el presupuesto requerido para dar cumplimiento al objetivo de producto planteado en el numeral 5.5.2.5.

Tabla 18.

Presupuesto para objetivo de producto del segmento "UPA"

| Tipo de empaque | Costo unitario | Unidades | Total |
|--|-----------------------|-----------------|---------------|
| Saco hecho con polipropileno laminado | \$ 1.100 | 7072 | \$ 7.779.200 |
| Saco hecho con materiales biodegradables | \$2.000 | 7072 | \$ 14.144.000 |

5.5.3.2. Precio

Para fijar los precios, se utilizó la Tabla 8 y la siguiente fórmula,

$$P = \text{Promedio del mercado} * 0,8$$

En donde P , es el precio fijado para los productos y *Promedio del mercado* la cifra promedio obtenida a partir del sondeo de precios a realizar 3 veces al año. En la Tabla 19 se encuentran los precios de los productos del emprendimiento, teniendo en cuenta que, estos se describen en la columna denominada promedio.

Tabla 19.

Precios establecidos para los productos

| Presentación | Empaque | Rango de precios | | |
|--------------|---------|------------------|------------|------------|
| | | Máximo | Promedio | Mínimo |
| Sólida | 50 kg | \$ 88.000 | \$ 76.000 | \$ 64.000 |
| | 1 lt | \$ 30.000 | \$ 22.000 | \$ 14.000 |
| | 5 lt | \$ 70.500 | \$ 62.500 | \$ 54.500 |
| | 10 lt | \$ 133.000 | \$ 125.000 | \$ 117.000 |
| | 20 lt | \$ 168.000 | \$ 160.000 | \$ 152.000 |
| | 30 lt | \$ 248.000 | \$ 240.000 | \$ 232.000 |
| | 40 lt | \$ 328.000 | \$ 320.000 | \$ 312.000 |
| | 50 lt | \$ 408.000 | \$ 400.000 | \$ 392.000 |
| Líquida | 60 lt | \$ 488.000 | \$ 480.000 | \$ 472.000 |

5.5.3.3. Plaza

En la Figura 10 se muestra la ubicación de los clientes, sin embargo, algunos de los municipios son muy pequeños y están cerca de otros más grandes, por lo cual, sus ferias no son tan llamativas. Se ha decidido participar en los eventos agropecuarios de, Bucaramanga, Barrancabermeja, El Carmen de Chucurí, Girón, Lebrija, Málaga, Piedecuesta, San Gil, San Vicente de Chucurí y El Socorro. Adicionalmente, en la Tabla 20 se muestra el presupuesto requerido para participar en un evento.

Tabla 20.

Presupuesto para hacer presencia en una feria agropecuaria

| Descripción | Precio unitario | Cantidad | Subtotal |
|--------------------|------------------------|-----------------|----------------------|
| Alquiler | \$ 2.500.000 | 1 | \$ 2.500.000 |
| Fuerza de ventas | \$ 1.000.000 | 3 | \$ 3.000.000 |
| Comida | \$ 55.000 | 5 | \$ 275.000 |
| Mobiliario | \$ 3.000.000 | 1 | \$ 3.000.000 |
| Publicista | \$ 4.000.000 | 1 | \$ 4.000.000 |
| Papelería | \$ 250.000 | 1 | \$ 250.000 |
| TOTAL | | | \$ 13.025.000 |

Dado que, el horizonte de planeación es cinco años, se aumentará la participación en dos ferias todos los años, hasta llegar a las 10 ferias anuales en el 2025, en la Tabla 21 se encuentra el presupuesto para cumplir con el objetivo trazado.

Tabla 21.

Presupuesto para cumplimiento del objetivo de Plaza para el segmento "UPA"

| Año | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|-------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| Presupuesto | \$ 26.050.000 | \$ 52.100.000 | \$ 78.150.000 | \$ 104.200.000 | \$ 130.250.000 |

5.5.3.4. Promoción

En el 2020, se registraron 40 agremiaciones ante el ICA, por lo tanto, realizará la gestión

de apertura de ocho convenios anuales, lo cual permita cumplir a con el objetivo planteado.

5.6. Plan de marketing para el segmento “Empresas registradas”

Si bien existen diferencias significativas entre los dos segmentos de mercado evaluados, hay muchos puntos en común entre estos. Por lo tanto, el presente plan de marketing tiene similitudes con el realizado para las UPAs.

5.6.1. *Análisis situacional*

En el capítulo 4 se desarrolló el estudio PESTEL, en los numerales 5.5.1.1. y 5.5.1.2., se encuentra el análisis de la competencia y del ambiente interno organizacional respectivamente.

5.6.2. *Marketing estratégico*

Se realizó el análisis de la mezcla de marketing o las “4P” en el mercado de abonos santandereano, la propuesta de valor, valor agregado y los objetivos comerciales planteados.

5.6.2.1. Mercado objetivo

En la Tabla 22 se explica el mercado objetivo seleccionado en este análisis.

Tabla 22.

Mercado objetivo segmento "Empresas registradas"

| | |
|-------------------------|---|
| Tipo de clientes | Empresariales, personas jurídicas con actividades agropecuarias. |
| Ubicación | Santander, Colombia. |

| | |
|----------------------|--|
| Descripción | Empresas con producción agropecuaria, con más de \$100.000.000 en ventas en el 2019. |
| Tamaño del mercado | 290 (Compite 360, 2020) |
| Estado de la demanda | Demanda latente. (Marketing Publishing, 1990) |

Adicionalmente, en la Tabla 23 se exponen los roles de compra del segmento de mercado.

Tabla 23.

Roles de compra en Empresas registradas

| Rol | Agente |
|---------------|--|
| Iniciador | Ente regulador para empresas con certificaciones ambientales, para las demás, operarios. |
| Influenciador | Agremiaciones, federaciones, medios de comunicación especializados en agricultura |
| Decisor | Dueño de la empresa |
| Comprador | Dueño de la empresa |
| Consumidor | Operario |

5.6.2.2. 4Ps en el mercado de abonos de Santander

En el numeral 5.5.2.2., se encuentra una descripción detallada de las 4Ps del mercado.

5.6.2.3. Propuesta de valor del emprendimiento

La propuesta de valor del emprendimiento está expuesta en el numeral 5.5.2.3.

5.6.2.4. Valor agregado del emprendimiento

El valor agregado del emprendimiento se encuentra en el numeral 5.5.2.4.

5.6.2.5. Objetivos de mercado

- Mejorar en un 15% las especificaciones técnicas del producto al finalizar el 2025.
- Instaurar una política de cobro a 30 días al finalizar el 2025.
- Reducir en un 30% los tiempos de entrega de los pedidos a cierre del 2025.
- Pautar durante 10 segundos, de lunes a sábado, todos los meses, en el programa “El Mundo Del Campo” de RCN al finalizar el 2025.

5.6.2.6. Objetivos de ventas

En el numeral 5.5.2.6., se encuentran los objetivos de ventas trazados.

5.6.3. *Marketing táctico*

En esta sección se incluyen indicadores de gestión y presupuestos para el área de mercadeo definidos en función de las variables de mercado denominadas 4 Ps.

5.6.3.1. Producto

En el numeral 5.5.3.1., se realizó una explicación de las características del producto. Adicionalmente, en la Tabla 24 se encuentra el presupuesto para cumplir el objetivo de Producto.

Tabla 24.*Presupuesto para objetivo de Producto del segmento “Empresas registradas”*

| Concepto | Valor mensual | Valor anual | Valor por cinco años |
|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|
| Mano de obra calificada | \$ 698 | \$ 8,380,330 | \$ 41,901,648 |
| Maquinaria y equipo | \$ 296 | \$ 3,556,909 | \$ 17,784,546 |
| Instalaciones | \$ 100 | \$ 1,200,000 | \$ 6,000,000 |
| Reactivos | \$ 31 | \$ 369 | \$ 1,844,760 |
| Insumos | \$ 21 | \$ 254 | \$ 1,272,240 |
| TOTAL | \$ 1,146,719 | \$ 13,760,628 | \$ 68,803,140 |

Para el cumplimiento de este objetivo se destinará el 20% del tiempo disponible de producción, por esta razón, todos los valores consignados en la Tabla 24 son el producto del prorrateo de acuerdo con el tiempo destinado a esta actividad.

5.6.3.2. Precio

Es importante tener en cuenta que, la política de cobro planteada tiene una injerencia directa en las finanzas del emprendimiento, por lo tanto, es necesario calcular su costo, para esto, se requiere conocer el valor de las cuentas por cobrar y posteriormente conocer el costo de oportunidad en el que estaría incurriendo por no realizar la cobranza inmediatamente.

Para el cálculo del costo de oportunidad se tiene que es la tasa a la cual los bancos realizan sus préstamos, la cual varía en un rango entre el DTF + 1.5 hasta DTF + 2.5.

5.6.3.3. Plaza

Si bien existen diferentes formas de cumplir este objetivo, se implementará un software de administración de las relaciones con los clientes o CRM, por sus siglas en inglés. Esta solución le permitirá al cliente realizar sus pedidos a través de una aplicación móvil o página web, de esta forma el proceso de recepción de pedidos, y la comunicación con el área de producción será inmediata, logrando así la reducción en los tiempos de entrega de los pedidos.

Se ha decidido adquirir una solución tipo software como servicio o SaaS, de la empresa Salesforce. Inicialmente se tendrá acceso para cinco usuarios, esta solución tiene un precio de 25 dólares al mes por usuario, por lo cual, el presupuesto para este objetivo es de 1.500 dólares, aproximadamente \$5.700.000 por año si se considera una TRM de \$3.800.

5.6.3.4. Promoción

Este objetivo responde a que esta es una de las plataformas más vistas a nivel nacional y ayudará a generar visibilidad para la marca entre los clientes. De acuerdo a cotizaciones realizadas a través de empresas allegadas al grupo emprendedor, este tipo de pautas tienen un precio de \$2.400.000 mensuales, por lo tanto, el presupuesto destinado para el cumplimiento de este objetivo es de \$28.800.000 anualmente.

6. Análisis técnico

En este capítulo se encuentra la evaluación técnica o análisis operativo, este permite describir el funcionamiento técnico y operativo de la empresa, uno de los resultados más importantes de este capítulo son los costos de fabricación del producto.

6.1. Determinación del tamaño de planta

De acuerdo con las investigaciones de mercado expuestas en el cuarto capítulo, se tienen diferentes escenarios de demanda de producto generados por los segmentos de mercado estudiados. En la Tabla 25 se encuentra el resumen de esta información.

Tabla 25.

Demanda estimada a atender por el emprendimiento

| Segmento de mercado | Límite superior | | Promedio | | Límite inferior | |
|-------------------------|-----------------|---------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | Sólido | Líquido | Sólido | Líquido | Sólido | Líquido |
| UPAs | 90.178 | 6.838 | 76.319 | 5.368 | 62.46 | 3.898 |
| Empresas registradas | 278.200 | 12.000 | 277.240 | 11.400 | 276.280 | 10.800 |
| TOTAL | 368.378 | 18.838 | 353.559 | 16.768 | 338.740 | 14.698 |

Para determinar el tamaño de la planta, se tomaron los valores promedio expuestos en la Tabla 25. Según esto y las preferencias en tamaños de empaque, la empresa deberá estar en la capacidad de producir anualmente 353.559 kg, lo cual representan 7.072 sacos de 50 kg cada uno y 16.768 litros, empacados en 51 bidones de 60 litros, 121 de 50, 4 de 40, 6 de 30, 30 de 20, 75 tarros de 10 litros, 1077 de 5 y 747 de un litro.

Si bien, es importante la demanda proyectada, las estrategias comerciales traerán aumentos, por lo tal, la capacidad debe ser suficiente para cubrir los incrementos. Por esta razón, se deberá tener la capacidad de producir anualmente 459.627 kilogramos y 21.799 litros de producto, lo cual permite una expansión del 30% sin invertir en ampliaciones.

6.2. Localización de instalaciones

Dadas las características del presente problema de localización, se ha abordado mediante métodos cualitativos con un enfoque tipo proyecto. Se evaluaron cinco municipios del departamento, AMB, Sabana de Torres, El Playón, Pinchote y San Vicente de Chucurí. Estos se escogieron porque, según las investigaciones de mercado, fueron donde más demanda hubo.

A cada municipio se le han evaluado seis factores, “Cercanía con los clientes”, “Cercanía con los proveedores”, “Vías de acceso”, “Accesibilidad a servicios públicos”, “Facilidad de obtener mano de obra calificada”, y “Costo de terreno”, en la Tabla 26 se puede observar dicha evaluación. Es importante resaltar que, se utilizó una escala numérica del 1 al 10, en la que el 1 indica lo menos deseable y 10 lo más deseable, adicionalmente, los factores a evaluar se nombraron F1, F2, F3, y así sucesivamente teniendo en cuenta el orden descrito previamente.

Tabla 26.

Comparación multicriterio de ubicaciones

| Factores | AMB | Sabana de Torres | El Playón | Pinchote | San Vicente de Chucuri |
|-----------------|------------|-----------------------------|----------------------|-----------------|-----------------------------------|
| F1 | 9 | 9 | 7 | 5 | 6 |
| F2 | 9 | 9 | 9 | 7 | 8 |
| F3 | 9 | 10 | 8 | 8 | 9 |
| F4 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| F5 | 10 | 7 | 8 | 7 | 7 |
| F6 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Promedio | 9,2 | 9 | 8,5 | 7,7 | 8,2 |

Se concluye que el AMB es el que mejor calificación obtuvo, sin embargo, esta zona está compuesta por, Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta. Debido a los requerimientos de espacio y la naturaleza del proceso de producción, se requiere un predio amplio, ubicado en una zona rural, por lo tanto, se ha escogido la vereda Guatiguará en Piedecuesta debido a su gran área rural, a sus vías de acceso y a la presencia de zona industrial delimitada en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de dicho municipio evidenciado en el apéndice I.

6.3. Distribución interna

El predio escogido cuenta con 5000 m², es decir, media hectárea, en el apéndice J se muestran los planos de las instalaciones, las cuales cuentan con cinco grandes estructuras, el laboratorio con 116 m², el área administrativa de 110.25 m², el área de reactores con 93 m² la bodega de producto en proceso con 480 m² y la de producto terminado que cuenta con 165 m².

6.4. Sistema de producción

Para entender a fondo el sistema para la fabricación del abono, se han realizado tres diagramas de producción, el de flujo de proceso, de recorrido y la hoja de operaciones, para los dos tipos de presentaciones del producto.

Para el abono sólido se tiene que el proceso cuello de botella es el de maduración del producto con una duración de cuatro días, sin embargo, este se debe repetir en tres ocasiones, lo cual significa que durante 12 días el producto se debe dejar quieto y cubierto con un plástico negro, tal como se muestra en la Tabla 27. Al analizar este proceso se tiene que, no es posible acortar su tiempo de duración, ya que, este depende del ciclo celular natural de los microorganismos utilizados en la fabricación del abono y no existe una forma de acelerar dicho proceso biológico.

Tabla 27.*Resumen de operaciones del abono sólido*

| Operación | Tiempo de operación en horas para producir 29464 kg de abono |
|------------------|---|
| Prensado | 3,1211 |
| Maduración | 288 |
| Molienda | 18,415 |
| Empacado | 18,415 |

Por otra parte, para la presentación líquida del producto el proceso cuello de botella es el mismo que para la sólida, como se muestra en la Tabla 28. El proceso de maduración toma cuatro días y se repite tres veces, una en cada uno de los biorreactores.

Tabla 28.*Resumen de operaciones del abono líquido*

| Operación | Tiempo de operación en horas para producir 500 litros |
|-----------------------------------|--|
| Prensado | 3,1211 |
| Extracción de gas | 63,3057 |
| Maduración en primer biorreactor | 96 |
| Maduración en segundo biorreactor | 96 |
| Maduración en tercer biorreactor | 96 |

| | |
|----------|--------|
| Empacado | 18,415 |
|----------|--------|

Lo anterior permite concluir que se pueden producir 29464 kg de producto sólido cada 288 horas y 500 litros de abono líquido cada 96 horas, lo cual permite cumplir a cabalidad la demanda generada por el mercado estudiado. Adicionalmente, en los apéndices K, L y M se pueden encontrar el diagrama de flujo de proceso, la hoja de recorrido y la hoja de operaciones respectivamente.

Finalmente, gracias a la hoja de ruta de los productos, se ha encontrado que el abono sólido recorre 81.06 metros a lo largo de la planta de producción, mientras que el líquido se desplaza 87.32 metros. Por otra parte, teniendo en cuenta la demanda del emprendimiento, se tiene que, para el abono sólido el Takt Time es de 184.15 kg por hora y para el líquido es de solo 8.73 litros por hora, esta diferencia se debe a que la demanda de este es mucho menor que la del producto en su presentación sólida.

6.5. Análisis del impacto ambiental

Este análisis se realizó según la ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental.

6.5.1. Políticas medioambientales

- No se utilizarán documentos impresos para comunicaciones o trámites internos.
- No se empleará más agua de la estrictamente requerida.
- 0 desperdicios plásticos.
- Se utilizarán todos los lixiviados generados en el proceso de fabricación.

- 0 vertimientos de residuos del proceso de producción en suelos o fuentes hídricas.
- Se deberá producir toda la energía eléctrica que se consume en la empresa.

6.5.2. Aspectos medioambientales asociados

Según los requerimientos del sistema de producción, los recursos más importantes sobre los cuales tendrá impacto directo la empresa serán el agua y la energía eléctrica. El agua es una de las materias primas más importantes para la fabricación de los abonos y es requerida en grandes cantidades, aproximadamente 500 litros por tonelada de producto, lo que significa que, al año, la empresa utilizará aproximadamente 229,814 litros de agua como materia prima.

Adicionalmente, se utilizará constantemente la energía eléctrica, dado que, la mayoría de los equipos de laboratorio tienen largos periodos de operación, en los cuales deben permanecer conectados a un suministro continuo de energía, mientras que otros equipos, como los refrigeradores, requieren electricidad todo el tiempo.

6.5.3. Requisitos legales

Según el POT de Piedecuesta, la zona de influencia del proyecto es una zona industrial, por lo tanto, están permitidas las operaciones de proyectos de producción como el presente.

6.5.4. Prioridades medioambientales

Dado el alto uso de agua y energía eléctrica que supone la operación de la empresa, estos factores cobran mayor importancia, por esta razón todas las acciones encaminadas a cumplir con las políticas medioambientales trazadas para estos tendrán prevalencia sobre las demás.

6.5.4.1. Objetivos medioambientales

- Producir toda la energía empleada en la operación para finalizar el 2025.
- Emplear no más de 264,287 litros de agua al año en toda la operación.
- Implementar un ERP que permita la integración de todas las áreas de la empresa.

6.5.5. Programa de acción

6.5.5.1. Programa de acción para el primer objetivo medioambiental

Para el cumplimiento de este objetivo, se plantea el aprovechamiento de la materia orgánica para la producción de biogás, el cual permita darle energía principalmente al biorreactor y permitir el funcionamiento de los equipos de laboratorio que empleen gas para su funcionamiento. Adicionalmente, se planea la instalación de paneles solares en el techo de las bodegas para generar la energía necesaria para el resto de la operación.

6.5.5.2. Programa de acción para el segundo objetivo medioambiental

Para lograr este objetivo se requiere que en los procesos de la empresa no se emplee más del 15% del volumen de agua destinado para el proceso de producción, esto mediante campañas de concientización para los colaboradores sobre el uso razonable de los recursos naturales.

6.5.5.3. Programa de acción para el tercer objetivo medioambiental

Para cumplir con este objetivo se requiere la adquisición de las licencias del sistema de información, equipos de cómputo, servicio de internet inalámbrico y capacitación del personal.

6.5.6. Planificación y control

Se construirán indicadores de desempeño de los objetivos planteados, los cuales serán

revisados trimestralmente para asegurar que estos se lleven a cabo y se cumpla con las políticas medioambientales planteadas.

6.5.7. Mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental

Se instaurará el Comité de Gestión Ambiental, el cual será presidido por el gerente general de la empresa, este se reunirá trimestralmente, y se encargará, entre otras cosas, de supervisar el cumplimiento de los objetivos medioambientales y evaluar la vigencia de las políticas institucionales en materia de conservación de medio ambiente.

6.6. Manejo de inventarios

Dado que se tiene la capacidad instalada para producir más de lo demandado mensualmente, y sumado al modelo de negocio con el que se cuenta, solo se producirá bajo pedido, por lo tanto, el almacén de productos terminados servirá como plataforma de despacho.

Sin embargo, se contará con inventario de las materias primas utilizadas en el laboratorio y se tendrá como política de inventarios siempre tener almacenado suficiente material para un mes de producción, de esta forma, el inventario de materia prima tendrá un costo de \$4.147.669. De igual forma, debido a los tiempos de espera inherentes al metabolismo de los microorganismos, se tendrán inventarios de producto en proceso, los cuales tendrán un costo de \$10.875.421.

6.7. Transporte y distribución

Según el modelo de negocio planteado, no se ve recomendable para la empresa adquirir vehículos de carga propios, ya que para esto se necesitaría tener mano de obra capacitada para la operación y reparación de estos, lo cual encarecería la operación de la empresa, por esta razón se

ha tomado la decisión de subcontratar este proceso con un operador logístico. En la Tabla 29 se encuentran las distancias entre la planta de producción y los clientes. Según esta información, la distancia promedio entre la planta de producción hasta los clientes es de 94.89 kilómetros.

Según la herramienta Sice - Tac del Ministerio de Transporte, la cual permite calcular el costo de transporte de carga terrestre por los corredores viales principales del país, si se contemplan tres horas para los procesos de cargue y descargue de material, el costo de transportar un kg de carga por kilómetro usando un camión sencillo de dos ejes es de \$0.293063, y teniendo en cuenta que la distancia promedio entre la planta y los clientes es de 94.89 km y la cantidad total de producto en kg a transportar al año es de 370.327 kg, los costos anuales de transporte serán aproximadamente \$10.298.200, de los cuales \$9.831.909 corresponden a transporte de producto sólido y \$466.291 a transporte de producto líquido.

Tabla 29.

Distancias en kilómetros hasta los clientes

| Origen | Destino | Distancia en kilómetros |
|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Planta de producción | Santa Helena del Opón | 222 |
| | El Carmen de Chucuri | 171 |
| | Guadalupe | 150 |
| | Málaga | 139 |
| | Chima | 131 |
| | Barrancabermeja | 129 |
| | Sabana de Torres | 127 |

| | |
|------------------------|-----|
| Charalá | 120 |
| Ocamonte | 118 |
| Palmas del socorro | 115 |
| Mogotes | 113 |
| Barichara | 106 |
| Socorro | 105 |
| Villanueva | 104 |
| San Vicente de Chucuri | 100 |
| Valle de San José | 97 |
| Pinchote | 88 |
| San Gil | 84 |
| Curití | 77 |
| El Playón | 69 |
| Aratoca | 56 |
| Los Santos | 43 |
| Lebrija | 34 |
| Girón | 23 |
| Bucaramanga | 21 |
| Floridablanca | 15 |
| Piedecuesta | 5 |

6.8. Simulación del sistema productivo

Mediante el software Flexsim, se realizó la simulación del sistema de producción con el que contará la empresa, esta se encuentra en el apéndice Ñ.

6.9. Costos de producción

6.9.1. Materia prima

La materia prima requerida para el proceso de elaboración consta de reactivos de laboratorio, materia orgánica, agua y empaque. En la Tabla 30 se encuentran los costos unitarios del abono líquido.

Tabla 30.

Costo de materia prima abono líquido

| Presentación | Empaque | Materia prima | Costo unitario |
|--------------|-----------|---------------|----------------|
| 1 | \$ 1.094 | \$ 353 | \$ 1.447 |
| 5 | \$ 3.073 | \$ 1.767 | \$ 4.840 |
| 10 | \$ 7.023 | \$ 3.535 | \$ 10.558 |
| 20 | \$ 13.058 | \$ 7.070 | \$ 20.128 |
| 30 | \$ 19.587 | \$ 10.605 | \$ 30.192 |
| 40 | \$ 26.116 | \$ 14.139 | \$ 40.255 |
| 50 | \$ 46.130 | \$ 17.674 | \$ 63.804 |
| 60 | \$ 55.356 | \$ 21.209 | \$ 76.565 |

Para la presentación de 50 kg de abono sólido, se tiene que, el costo de la materia prima es \$3.158 y el empaque cuesta \$1.100, por lo tanto, el costo unitario por materia prima es de \$4.258.

Es importante resaltar que se han tenido acercamientos con productores ganaderos de la zona aledaña al sector escogido para localizar la planta y estos están dispuestos a deshacerse sin costo alguno de la materia orgánica generada por los animales.

6.9.2. *Mano de obra*

La mano de obra requerida para el área de producción se muestra en la Tabla 31, la columna titulada “Tipo de cargo” hace referencia a un escalafón salarial el cual será explicado más adelante. En el apéndice N se encuentra el organigrama para el área de producción de la empresa.

Tabla 31.

Requerimiento de mano de obra en área de producción

| Cargo | Descripción | Cantidad | Tipo de cargo |
|-------------------------|--|-----------------|----------------------|
| Gerente de producción | Responsable por toda el área de producción | 1 | 3 |
| Líder de laboratorio | Responsable por el laboratorio | 1 | 2 |
| Auxiliar de laboratorio | Apoyo en actividades de laboratorio | 1 | 1 |
| Operario de producción | Apoyo en actividades de producción distintas a laboratorio | 2 | 1 |

Según el escalafón salarial, el costo de la nómina al año de esta área es \$112.512.763, en la Tabla 32 se muestra el costo unitario por mano de obra para cada presentación.

Tabla 32.

Costo unitario por mano de obra directa

| Presentación | Producción anual | Costo unitario |
|---------------------|-------------------------|-----------------------|
| 50 kg | 7072 | \$ 4.919 |
| 1 litro | 747 | \$ 1.201 |
| 5 litros | 1077 | \$ 6.006 |
| 10 litros | 75 | \$ 12.011 |
| 20 litros | 30 | \$ 24.022 |
| 30 litros | 6 | \$ 36.033 |
| 40 litros | 4 | \$ 48.045 |
| 50 litros | 121 | \$ 60.056 |
| 60 litros | 51 | \$ 72.067 |

6.9.3. Costos indirectos de fabricación

Para este rubro se contemplan todas las depreciaciones de los activos fijos empleados en el área de producción, las cuales están expuestos en la Tabla 33.

Tabla 33.

Depreciaciones de activos fijos empleados en el área de producción

| Ítem | Valor del activo | Depreciación anual | Sólido | Líquido |
|-------------|-------------------------|---------------------------|---------------|----------------|
|-------------|-------------------------|---------------------------|---------------|----------------|

| | | | | | |
|--------------------------------------|--|----------------|---------------|---------------|---------------|
| Equipos e implementos de laboratorio | | \$ 44.574.538 | \$ 4.457.454 | \$ 2.228.727 | \$ 2.228.727 |
| Maquinaria y equipos externos | | \$ 177.845.460 | \$ 17.784.546 | \$ 4.410.809 | \$ 13.373.737 |
| Muebles y enseres | | \$ 4.197.000 | \$ 419.000 | \$ 69.949 | \$ 69.949 |
| Edificios | | \$ 273.960.000 | \$ 13.698.000 | \$ 11.763.000 | \$ 1.935.000 |

De igual forma se tienen en cuenta los pagos por concepto de transporte, servicios públicos, alquiler de equipos de cómputo y de tractor bobcat, servicio de internet y telefonía, vigilancia y aseo. De esta forma, los Costos Indirectos de Fabricación anuales son \$156.309.884, de los cuales \$94.592.137 corresponden a la producción del abono sólido y \$61.717.747 a la del abono líquido.

6.9.4. Costos unitarios

En la Tabla 34 se muestran los costos unitarios de todos los productos a fabricar por la empresa.

Tabla 34.

Costos unitarios de los productos

| Presentación | Materia prima | Mano de obra | CIF | Costo unitario |
|--------------|---------------|--------------|-----------|----------------|
| 50 kg | \$ 4.258 | \$ 4.919 | \$ 13.376 | \$ 22.553 |
| 1 lt | \$ 1.447 | \$ 1.201 | \$ 3.681 | \$ 6.329 |

| | | | | |
|-------|-----------|-----------|------------|------------|
| 5 lt | \$ 4.840 | \$ 6.006 | \$ 18.403 | \$ 29.249 |
| 10 lt | \$ 10.558 | \$ 12.011 | \$ 36.807 | \$ 59.376 |
| 20 lt | \$ 20.128 | \$ 24.022 | \$ 73.614 | \$ 117.764 |
| 30 lt | \$ 30.192 | \$ 36.033 | \$ 110.421 | \$ 176.646 |
| 40 lt | \$ 40.255 | \$ 48.045 | \$ 147.227 | \$ 235.527 |
| 50 lt | \$ 63.804 | \$ 60.056 | \$ 184.034 | \$ 307.894 |
| 60 lt | \$ 76.565 | \$ 72.067 | \$ 220.841 | \$ 369.473 |

7. Análisis administrativo

En este capítulo se ha desarrollado la evaluación administrativa organizacional del emprendimiento, en la cual se han descrito aspectos tales como el requerimiento de personal, la organización institucional, el subproceso de selección y contratación, entre otros.

7.1. Requerimiento de recurso humano

La empresa cuenta con cuatro grandes áreas, producción, comercial, administrativa y gerencia, el requerimiento de personal y los perfiles de los colaboradores dependen de cada área, todas estas estarán a cargo de un gerente general. En el apéndice O se encuentran los perfiles de las personas que ocuparán los cargos estipulados.

7.1.1. Área de gerencia

Esta constituye los cargos del gerente general y del secretario de la empresa.

7.1.2. Área de producción

Se divide en laboratorio y bodega, para el laboratorio se requiere un líder de laboratorio y un auxiliar. Para la bodega, dos operarios de producción y el gerente de producción.

7.1.3. Área comercial

Se necesita un gerente comercial, un líder de marketing, un líder de ventas y un vendedor.

7.1.4. Área administrativa

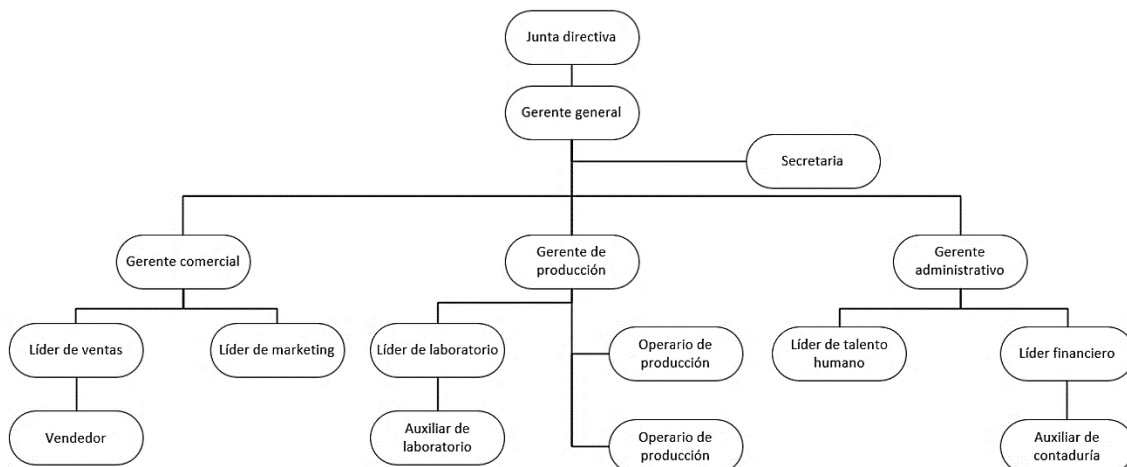
Es necesario contar con un gerente administrativo, un líder financiero, un auxiliar de contabilidad y un líder de talento humano.

7.2. Estructura organizacional

En la Figura 31 se muestra el organigrama institucional, este está diseñado jerárquicamente y las líneas continuas denotan relaciones de mando entre cargos.

Figura 31.

Organigrama institucional



Se contemplan cuatro gerencias, estas constituirán los cargos estratégicos y estarán a cargo de las decisiones y planeamiento estratégico. De igual forma, se tienen cinco líderes, encargados de la planeación táctica y operativa y, cinco cargos operativos que realizarán las tareas del día a día necesarias para llevar a cabo la operación de la empresa.

7.3. Estructura salarial

Se diseñó un escalafón salarial, el cual está expuesto en la Tabla 35, como se puede observar, se dividieron los cargos en cuatro categorías según los perfiles requeridos por cargo y las responsabilidades inherentes a cada uno, entre más alto es el tipo de cargo, mayor será el salario devengado, esto dado que, en la medida en la que la clasificación vaya aumentando, las responsabilidades del cargo serán mayores.

Tabla 35.

Escalafón salarial

| Tipo | Salario | Cargo | Cantidad |
|------|--------------|-------------------------|----------|
| 1 | \$ 908.526 | Operario de producción | 2 |
| | | Auxiliar de laboratorio | 1 |
| | | Vendedor | 1 |
| | | Auxiliar de contaduría | 1 |
| | | Secretario | 1 |
| | | Líder de laboratorio | 1 |
| 2 | \$ 1.244.681 | Líder de ventas | 1 |
| | | Líder de marketing | 1 |

| | | | |
|---|--------------|-------------------------|---|
| | | Líder financiero | 1 |
| | | Líder de talento humano | 1 |
| | | Gerente de producción | 1 |
| 3 | \$ 1.817.235 | Gerente comercial | 1 |
| | | Gerente administrativo | 1 |
| 4 | \$ 2.070.013 | Gerente general | 1 |

7.4. Manual de funciones

El emprendimiento contará con 14 cargos, cada uno cuenta con un manual de funciones, en el cual se encuentra su identificación, objetivo, funciones y responsabilidades, relaciones de trabajo y factores de riesgo. En el apéndice P se encuentran los manuales de funciones debidamente diligenciados para cada uno de los cargos a ofertar por el emprendimiento.

7.5. Contratación de personal

Uno de los recursos más importantes con los que cuenta una empresa hace referencia a las personas que trabajan en esta, es por esto que es imprescindible realizar una correcta escogencia de los individuos que ocuparán los cargos ofertados por el emprendimiento. De esta forma, se tiene que tener en cuenta que este proceso cuenta con varias etapas las cuales tienen que ser ejecutadas de la mejor manera posible.

7.5.1. Definición del cargo

Para realizar una correcta definición del cargo, se crearon los perfiles de los 14 cargos a ofertar en las cuatro áreas del emprendimiento.

7.5.2. Reclutamiento

Inicialmente se tendrá la necesidad de contratar a todos los colaboradores, el reclutamiento será enfocado en atraer personas externas a la empresa. Sin embargo, cuando se genere una vacante, se le hará saber de primera medida a los colaboradores, ya que, estas personas son las que más conocen la empresa y su funcionamiento, permitiendo que puedan desarrollar su carrera laboral en la compañía y sientan que pueden escalar en la jerarquía de esta, a la par que la empresa se beneficia sus talentos.

Para esto se enviará un mensaje por el correo interno institucional con la información de la vacante y dependiendo del área a la que pertenezca, este será el primer tema a tratar en las reuniones periódicas del área en cuestión. Dado el caso en el que la vacante no se haya podido cubrir con personal de la empresa, se recurrirá a personas externas, para esto se utilizarán algunas de las herramientas digitales disponibles para publicación de empleos, como lo son LinkedIn, Torre, Computrabajo Colombia, El Empleo y la Unidad del Servicio de Empleo.

Para la divulgación de los requerimientos de personal mediante las herramientas mencionadas, se plantea realizar una publicación simple en la cual se describan los detalles e información relevante sobre la vacante, como lo es el título del cargo, el objetivo del cargo, la experiencia requerida, el salario a devengar y las habilidades requeridas.

7.5.3. Preselección de candidatos

En esta fase se deben realizar los filtros correspondientes para descartar a los candidatos que no cumplan con los requerimientos para optar por el puesto publicado, es importante resaltar que las hojas de vida y la información de estos aspirantes se guardarán, ya que, puede que exista

en el futuro otra vacante que se acople al perfil de algunas de estas personas.

7.5.4. Técnicas de selección

Todos los candidatos que cumplan con los requerimientos deberán ser sometidos a dos entrevistas, la primera conducida por el Líder de talento humano, y la segunda por el jefe directo del cargo. Para que este proceso se lleve a cabo de una forma objetiva, se planteó una rúbrica de calificación la cual mostrará el desempeño de los candidatos y al final, la persona que obtenga el mejor puntaje, será el seleccionado. En la Tabla 36 se muestra dicha herramienta, para obtener el puntaje final de los candidatos, se multiplicará la calificación asignada por el porcentaje mostrado en cada uno de los aspectos a evaluar y se sumarán los resultados de estas operaciones.

Tabla 36.

Rúbrica de calificación de candidatos a cargos que no requieren pruebas

| Nombre del aspirante | Cargo al que aspira | Dirección de correo electrónico | Teléfono de contacto |
|-----------------------------------|--|---------------------------------|----------------------|
| Entrevista con jefe directo (50%) | Entrevista con Líder de talento humano (30%) | Experiencia laboral (20%) | Total |
| Calificación | Calificación | Calificación | Calificación |

Algunos de los cargos requieren destrezas manuales o cognitivas específicas, es por esto que, para el cargo de Auxiliar de laboratorio, Líder de laboratorio y Operario de producción se realizará una prueba para medir el desempeño del aspirante en estas habilidades.

Para los cargos del laboratorio, esta prueba será teórica y de selección múltiple, en la cual

se evaluarán los conocimientos sobre los procesos microbiológicos empleados en la fabricación del abono orgánico y los protocolos de laboratorio, el resultado de esta tendrá una escala de 0 a 5, en la que 5 es la mejor nota posible y los candidatos que puntúen 4 o más la aprobarán. Por otra parte, la evaluación a realizar a los candidatos al cargo de Operario de producción, será práctica y medirá la destreza en el manejo del tractor empleado en el sistema de producción.

Las pruebas serán aplicadas antes de realizar las entrevistas mencionadas, y será un requisito aprobarla para poder continuar con el proceso, de no aprobar la respectiva evaluación el candidato será descartado. En la Tabla 37 se muestra la rúbrica de calificación de candidatos a cargos que requieren pruebas.

Tabla 37.

Rúbrica de calificación de candidatos a cargos que requieren pruebas

| Nombre del aspirante | Cargo al que aspira | Dirección de correo electrónico | Teléfono de contacto |
|-----------------------------------|--|--|-----------------------------|
| Entrevista con jefe directo (50%) | Entrevista con Líder de talento humano (30%) | Puntaje de prueba (20%) | Total |
| Calificación | Calificación | Calificación | Calificación |

7.5.5. Contratación

Después de haber realizado todos los pasos mencionados previamente, se tendrá el escogido para ocupar el cargo vacante. Para formalizar el vínculo de dicha persona con la compañía es necesario celebrar un contrato laboral entre ambas partes en el cual se encuentre toda la

información pertinente. Se planteó que el vínculo entre la empresa y el colaborador sea bajo la modalidad de contrato de trabajo a término fijo con una duración de un año calendario empezando desde el día en el que se celebre dicho documento legal. De esta forma, la empresa corre menos riesgo, ya que, puede evaluar el desempeño del colaborador durante su primer año de trabajo y de no ser el esperado puede dar por terminado el vínculo entre las dos partes.

Dado el caso que el rendimiento de esta persona cumpla con las expectativas planteadas, después de culminar el primer año de trabajo, este contrato pasará a tener una vigencia de dos años, brindando así una mayor estabilidad laboral al colaborador. De igual forma, su desempeño será evaluado periódicamente y de ser satisfactorio, al terminar este último contrato, la empresa ofrecerá un contrato a término indefinido al trabajador, ya que, ha demostrado idoneidad para ocupar su cargo y la compañía estará fuertemente interesada en retener a este tipo de personas.

Siendo así, se plantea un periodo de tres años de prueba, en los que el colaborador deberá mostrar suficiencia en el cumplimiento de sus tareas y responsabilidades para poder acceder a un contrato que le brinde mayor estabilidad laboral para que así, pueda tener un ambiente cómodo y seguro en el que pueda continuar desarrollando su carrera profesional.

7.5.6. Inducción y capacitación

Después de firmado el contrato laboral entre ambas partes, se estipula un periodo de inducción de 5 días el cual va a ser dirigido por el Líder de talento humano, en el cual se le expondrán todas las políticas y reglamentos institucionales, se le presentará a todo el personal y se le explicarán sus objetivos y responsabilidades.

Por otra parte, se contemplará un periodo de 10 días desde el momento en el que se firme

el contrato para llevar a cabo la capacitación del nuevo colaborador. Esta será dirigida por el jefe inmediato y dependiendo del cargo, con apoyo de su compañero de trabajo. En este periodo se le explicará detalladamente los por menores de sus actividades y como realizarlas exitosamente. De esta forma, los primeros cinco días de trabajo del nuevo colaborador, serán repartidos entre inducción y capacitación y los siguientes cinco días este deberá repartir su tiempo entre sus tareas cotidianas inherentes a su cargo de trabajo y la segunda parte de la capacitación.

7.5.7. Seguimiento y control

Como se ha expuesto, inicialmente se dispondrá de un vínculo laboral con vigencia de un año entre la empresa y el colaborador; durante este periodo de tiempo, la compañía estará evaluando constantemente el desempeño de esta persona, ya que, de su rendimiento dependerá la prolongación del vínculo laboral entre las dos partes.

Durante el primer año de trabajo se contempla la realización de una evaluación de desempeño cada tres meses, es decir a final de su primer contrato el colaborador habrá sido evaluado en cuatro ocasiones. Sin embargo, para el segundo contrato, el cual, tendrá una duración de dos años, las evaluaciones se harán semestralmente, lo que significa que, en los primeros tres años se evaluará el desempeño del nuevo colaborador ocho veces, y el resultado de estas será el que defina la continuidad a largo plazo de la relación laboral entre las partes.

Cuando se celebre un contrato a término indefinido entre la compañía y el trabajador, las evaluaciones de desempeño se realizarán anualmente, ya que, se considera que esta persona ha demostrado ser completamente apta para desempeñar el cargo que ocupa.

Estas mediciones del desempeño del personal se realizarán utilizando evaluaciones 360°,

las cuales permiten analizar integralmente el rendimiento de los colaboradores. (Torres, 2016) En esta modalidad, los colaboradores son evaluados por sus subordinados, compañeros, jefes directos, clientes externos y clientes internos.

7.6. Gastos administrativos

Los gastos administrativos se pueden dividir en dos grandes categorías, la primera es aquel dinero invertido para pagar la nómina de los empleados y la segunda son todas las depreciaciones de activos fijos, arriendos y servicios públicos consumidos por los procesos de soporte.

7.6.1. Nómina de personal

Para realizar el cálculo exacto de la nómina, se tuvo en cuenta que además del salario devengado por los colaboradores, existen otras salidas de dinero obligatorias inherentes al tipo de contrato legal, en la Tabla 38 se muestra el total de la nómina que deberá asumir la institución.

Tabla 38.

Nómina mensual de la empresa

| Área | Monto | Porcentaje | Total |
|----------------|--------------|------------|---------------|
| Gerencia | \$ 4.664.460 | 15,15% | |
| Producción | \$ 9.376.064 | 30,53% | |
| Comercial | \$ 8.344.773 | 27,17% | \$ 30.029.065 |
| Administración | \$ 8.152.928 | 27,15% | |

Es importante tener en cuenta que, para efectos contables, la nómina del personal del área

de administración y de gerencia será la correspondiente a gastos administrativos. Según esto, el valor por nómina anual que se incluye en los gastos administrativos es de \$156.110.799.

7.6.2. *Depreciaciones, arriendos y servicios*

Para el funcionamiento de los procesos administrativos de la empresa, se dispone de un espacio físico en el cual se encuentran las oficinas del personal, los muebles y enseres destinados para estos procesos. Para estimar estos gastos se incluyeron las depreciaciones anuales de cada uno de estos. En la Tabla 39 se muestran las depreciaciones de los activos fijos que son empleados por el área administrativa y de gerencia.

Tabla 39.

Depreciaciones de activos fijos de gastos administrativos

| Activos | Valor | Depreciación anual | Depreciación mensual |
|-------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Edificio | \$ 39.960.000 | \$ 1.198.800 | \$ 99.900 |
| Muebles y enseres | \$ 4.197.000 | \$ 167.880 | \$ 7.495 |
| TOTAL | \$ 44.157.000 | \$ 1.166.880 | \$ 90.745 |

Para calcular la depreciación del rubro muebles y enseres se tuvo en cuenta que para efectos de los gastos administrativos se debe contar con seis puestos de trabajo. Adicionalmente, la depreciación del edificio correspondiente a gastos administrativos es del 60% del total de la depreciación del inmueble, ya que de 10 trabajadores que harán uso de estas instalaciones, seis pertenecen al área administrativa. En la Tabla 40 se muestran los gastos administrativos por concepto de arriendos y servicios, cabe resaltar que los servicios públicos son un estimado, ya que,

no hay forma de calcular exactamente el consumo. Adicionalmente, se tiene que el alquiler de un equipo de cómputo es de \$180.000 al mes.

Tabla 40.

Servicios y alquileres de gastos administrativos

| Ítem | Monto anual | Monto mensual |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|
| Servicios públicos | \$ 2.400.000 | \$ 200.000 |
| Alquiler de equipos de cómputo | \$ 12.960.000 | \$ 1.080.000 |
| Servicio de vigilancia | \$ 1.920.000 | \$ 160.000 |
| Servicio de aseo | \$ 2.400.000 | \$ 200.000 |
| Servicio de internet y teléfono | \$ 1.028.580 | \$ 85.715 |
| TOTAL | \$ 20.708.580 | \$ 1.725.715 |

De esta forma se tiene que, los gastos administrativos anuales son \$179.343.596, como se muestra en la Tabla 41.

Tabla 41.

Gastos administrativos

| Ítem | Monto anual | Monto mensual | Porcentaje |
|------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|
| Nómina | \$ 156.110.799 | \$ 13.009.233 | 87,05% |
| Servicios y alquileres | \$ 23.142.857 | \$ 1.928.571 | 12,90% |
| Depreciaciones | \$ 89.940 | \$ 7.495 | 0,05% |
| TOTAL | \$ 179.343.596 | \$ 14.945.300 | 100,00% |

8. Análisis legal

En este capítulo se expone el marco legal que atañe a una empresa productora de abono orgánico en Colombia. Adicionalmente, se ilustra información relacionada a la constitución legal de esta y a los gastos derivados de este estudio.

8.1. Constitución legal de la empresa

8.1.1. *Tipo de empresa*

La empresa será registrada bajo personería jurídica, y ha determinado que la sociedad que se acopla más a las características de la empresa es la Sociedad por Acciones Simplificadas, dado que, esta se puede constituir ante la Cámara de Comercio con uno o más accionarios los cuales responderán hasta por el monto del capital suministrado a la sociedad. Adicionalmente, al escoger este tipo de sociedad, siempre se deberá nombrar la razón social de la empresa seguida de sociedad por acciones simplificada o S.A.S. (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2021)

La razón social de la empresa será Soluciones Agrícolas Bioabonos S.A.S., en la Figura 32 se muestra la disponibilidad de este nombre ante el Registro Único Empresarial (RUE), el cual es administrado por las Cámaras de Comercio y brinda una herramienta confiable de información comercial. (Registro Único Empresarial, 2021)

Figura 32.

Comprobación de disponibilidad de razón social



The screenshot shows the 'Registro Mercantil' search page. At the top, there is a header with a briefcase icon and the text 'Registro Mercantil'. Below this, a paragraph states: 'El Registro Mercantil permite a todos los empresarios ejercer cualquier actividad comercial y acreditar públicamente su calidad de comerciante.' There are three tabs: 'Número de Identificación', 'Nombre / Palabra Clave', and 'Matrícula / Inscripción'. The 'Nombre / Palabra Clave' tab is selected. Below the tabs, it says 'Localice comerciantes por su razón social o nombre.' There is a search input field containing 'Soluciones Agrícolas Bioabonos' and a red 'Consultar' button. At the bottom, an 'Info' message reads: 'La consulta por Nombre no ha retornado resultados'.

8.1.2. *Marcas y signos distintivos*

En Colombia la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) es la entidad encargada de realizar este tipo de registros. Los costos asociados al registro de marcas dependerán de la cantidad de clases bajo las cuales esta se vaya a registrar. Para las Mipyme, la SIC ha fijado una tasa oficial de \$704.000 por solicitud de registro de marca para una sola clase y \$352.000 por cada clase adicional. (Superintendencia de Industria y Comercio, 2021)

Es importante mencionar que las clases bajo las cuales se registran las marcas están descritas en la Clasificación de Niza, que es una clasificación internacional de productos y servicios establecida por el Arreglo de Niza en 1957. (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2021) Según esto, todas las marcas que denoten productos químicos para uso industrial, científico y fotográfico, al igual que para agricultura, horticultura y forestal, compostajes y fertilizantes biológicos, entre otros, están incluidas en la clase 1. (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2021) De esta forma, se plantea registrar la marca en la clase 1 de la Clasificación de Niza.

8.1.3. *Actividad económica*

La actividad económica de la empresa está dada por el código CIIU 2011 Fabricación de sustancias y productos químicos básicos, ya que en esta se incluyen la producción de sustancias y productos químicos mediante procesos biotecnológicos utilizando cultivos de microorganismos y la fabricación de sustancias básicas químicamente definidas, utilizadas en la preparación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario. (DANE, 2020)

Adicionalmente, existe otro código que se asemeja al anterior, este es el CIIU 2012 Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados, sin embargo, este agrupa empresas dedicadas a producir abonos puros, mezclados o compuestos, que sean elaborados mediante mezclas de minerales, sales y productos químicos inorgánicos. (DANE, 2020) Como se ha mencionado, una de las características del producto del emprendimiento es su carácter orgánico, por lo anterior se decide excluir el código CIIU 2012.

8.1.4. Uso del suelo

Uno de los factores más importantes a considerar para el emprendimiento es la disponibilidad del suelo en donde se plantea ubicar las instalaciones de la compañía, ya que es necesario que el terreno esté avalado como zona industrial en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio, y, como se ha expuesto, la empresa se ubicará en la zona industrial de la vereda Guatiguará del municipio de Piedecuesta.

8.1.5. Tarifas

Para realizar el proceso legal de constitución de la empresa, se debe proceder a realizar el registro mercantil en la Cámara de Comercio de Bucaramanga. Sin embargo, de acuerdo con la Ley 1780 de 2016, las personas jurídicas que conformen empresa después del 2 de mayo del 2016

y sean catalogadas como Pequeña Empresa Joven, estarán exentas del pago de la matrícula mercantil y su renovación del primer año siguiente al inicio de la actividad.

Para tener los beneficios expuestos previamente, la empresa deberá tener participación de una o varias personas que tengan entre 18 y 35 años, que representen como mínimo la mitad más uno de las acciones en que se divide su capital. Adicionalmente, la empresa no deberá tener más de 50 trabajadores ni sus activos totales deberán superar los 5.000 salarios mínimos mensuales legales vigentes, lo cual, para el 2021 representa \$4.542.630.000.

Según lo anterior, el emprendimiento puede obtener los beneficios expuestos, sin embargo, desde el tercer año de operación se deberá pagar la renovación de la matrícula mercantil, la cual, para la compañía tiene un valor de \$1.457.000, debido a los activos que posee. En la Tabla 42 se exponen las tarifas para realizar los trámites correspondientes.

Tabla 42.

Tarifas de trámites de constitución en la Cámara de Comercio de Bucaramanga

| Trámite | Cantidad | Valor unitario | Subtotal |
|-----------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|
| Matrícula mercantil | 1 | \$ 1.457.000 | \$ 1.457.000 |
| Inscripción de libros | 3 | \$ 15.000 | \$ 45.000 |
| Formularios | 2 | \$ 6.200 | \$ 12.400 |
| | TOTAL | | \$ 1.514.400 |

8.1.6. Normatividad

Para realizar el registro de la empresa ante la Cámara de Comercio, se deberán adjuntar los

documentos expuestos en la Tabla 43. Adicionalmente, se debe definir en el documento de constitución el nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas de la empresa, domicilio principal de la empresa y de las sucursales que esta pueda tener, de igual forma, el capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma en la que deberán pagarse. (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2021)

Tabla 43.

Documentos requeridos para el registro como persona jurídica

| Documentos requeridos para el registro como persona jurídica |
|---|
| Formulario Registro Único Empresarial y Social |
| Pre-RUT |
| Copia del documento de constitución |
| Medio digital del documento de constitución en formato WORD |
| Copia del documento de identificación del Representante Legal y formato Anexo para Nombramientos cuando se nombran más cargos |
| Boleta del pago de impuesto del registro |

8.2. Marco legal

El Estado Colombiano ha emitido una serie de leyes, resoluciones, decisiones, decretos y circulares que reglamentan la operación de las empresas. Sin embargo, estas normativas están en constante cambio y es responsabilidad de las compañías mantenerse siempre actualizado. Un ejemplo de estas leyes es la Ley 2069 del 31 de diciembre del 2020, por medio del cual se impulsa el emprendimiento en Colombia, en esta se consigan las medidas para apoyar a las Mipymes, en

la cual se nombran una serie de descuentos y tarifas diferenciales en trámites ante diferentes instituciones.

En el Artículo 19 de esta Ley se enuncia que para las empresas del sector agropecuario que estén enfocadas en desarrollar impactos ecológicos y ambientales positivos, tendrán acceso a programas de capacitación especial, de aceleración de empresas y sellos de reconocimiento que podrán ser utilizados para la promoción de sus productos. (El Congreso de Colombia, 2020) Por otra parte, debido a la actividad económica de la empresa, esta estará regulada por el ICA, institución encargada de ejercer el control técnico de la producción y comercialización de los insumos agropecuarios. De esta forma, bajo la resolución 068370 del 2020 del ICA, la cual se encuentra en el apéndice Q, se establecen los requisitos para el registro de fabricantes de Bioinsumos para uso agrícola, así como los requisitos para el registro de estos productos.

Adicionalmente, es importante mencionar que la empresa siempre cumplirá con el Estatuto Tributario expedido por el Presidente de la República de Colombia y responderá a todos los requerimientos que sean interpuestos por cualquier institución regulatoria.

8.3. Requisitos para registro de la empresa ante el ICA

Como se estipula en el Artículo 4 de la resolución en cuestión, todas las personas jurídicas que deseen registrarse como fabricantes de este tipo de productos deberán hacerlo en la Dirección Técnica de Inocuidad e Insumos Agrícolas del ICA. Después de realizar dicho trámite, la institución realizará una visita técnica a la empresa con el fin de verificar los datos suministrados y posteriormente emitirá un concepto sobre el registro, el cual, de ser favorable, se le concederá y podrá empezar las operaciones de fabricación. Cabe resaltar que, este trámite solo se debe realizar en una única ocasión, siempre y cuando la empresa cumpla con los requisitos expuestos en el

decreto. (Instituto Colombiano Agropecuario - ICA -, 2020)

8.4. Requisitos para el registro del producto ante el ICA

En el Capítulo 5 de la resolución mencionada se muestran los requisitos que deberán cumplir los productos para su registro ante el ICA, es importante aclarar que, la consecución de este registro es obligatoria para la venta y distribución del bien en el país, por lo tanto, la realización de este trámite resulta imperativo para el emprendimiento. De acuerdo con el Parágrafo 1 del Artículo 18 de la resolución, se debe realizar un registro para cada uno de los productos que se fabriquen, por esta razón y considerando que la propuesta de valor de la empresa incluye la producción de abono en dos presentaciones, líquida y sólida, es necesario realizar un registro para cada una. Al igual que el registro institucional que acredita a la empresa como productor de Bioinsumos para el uso agrícola, el registro del producto cuenta con una vigencia indefinida, por lo tanto, solo se deberá expedir una única vez.

Adicionalmente, el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC, cuenta con la NTC 167 bajo la cual estandariza los requisitos que deben tener los productos orgánicos usados como abonos o fertilizantes. (ICONTEC, 2011) En esta, se muestran las características que debe cumplir el producto que desee adquirir este certificado. Los productos elaborados por la empresa serán fabricados bajo estos estándares.

8.5. Gastos legales

En la Tabla 44 se exponen los gastos en los cuales la empresa deberá incurrir para realizar los trámites legales, teniendo en cuenta la información suministrada previamente.

Tabla 44.*Gastos legales*

| Ítem | Monto |
|-----------------------|-------------------|
| Inscripción de libros | \$ 45.000 |
| Formularios | \$ 12.400 |
| Registro de marca | \$ 704.000 |
| TOTAL | \$ 761.400 |

Como se ha mencionado, gracias a la Ley 2069 del 2020, la empresa tiene el beneficio de no pagar la matrícula mercantil por los primeros dos años, sin embargo, una vez se cumpla este plazo, se deberá pagar aproximadamente \$1.457.000 por este concepto a la Cámara de Comercio.

9. Análisis financiero

En esta sección del plan de negocios se muestra toda la información referente a la evaluación financiera del proyecto, en la que se podrá encontrar, entre otros, presupuestos de ventas, estados financieros, indicadores, y proyecciones de estos, la totalidad de este análisis se puede encontrar en el apéndice R.

9.1. Inversión inicial

9.1.1. Activos fijos

Para poner en marcha el proyecto es necesario la adquisición de activos fijos, los cuales serán utilizados para los diferentes procesos de la empresa, estos se encuentran en la Tabla 45.

Tabla 45.

Inversión en activos fijos

| Activo | Precio | Porcentaje |
|------------------------|----------------|-------------------|
| Edificios | \$ 313.920.000 | 43,27% |
| Terreno | \$ 185.000.000 | 25,50% |
| Maquinaria y equipo | \$ 177.845.460 | 24,51% |
| Equipos de laboratorio | \$ 44.574.538 | 6,14% |
| Muebles y enseres | \$ 4.197.000 | 0,58% |
| Total | \$ 725.536.998 | |

9.1.2. Capital de trabajo

Al igual que con los activos fijos, se debe realizar una inversión correspondiente a capital de trabajo, ya que esto será una de las cosas que permita arrancar la operación de la compañía. Esta inversión está contemplada en la Tabla 46. Las cifras aquí expuestas hacen referencia a los valores correspondientes a un mes de cada uno de los conceptos señalados.

Tabla 46.

Inversión en capital de trabajo

| Concepto | Precio | Porcentaje |
|-----------------|---------------|-------------------|
|-----------------|---------------|-------------------|

| | | |
|-------------|---------------|-------|
| Nómina | \$ 30.734.813 | 76,1% |
| Diferidos | \$ 5.479.739 | 13,6% |
| Inventarios | \$ 4.147.669 | 10,3% |
| Total | \$ 40.362.221 | |

9.1.3. Trámites legales

Los valores a cancelar por trámites legales para el correcto funcionamiento de la empresa corresponden a \$704.000, correspondientes al registro de la marca ante la SIC.

De acuerdo con la información anterior, la inversión inicial para empezar con el proyecto es de \$766.603.219.

9.2. Financiamiento

En la Tabla 47 se muestra la estructura de financiación que tendrá la empresa.

Tabla 47.

Estructura de financiamiento de la empresa en el primer año

| Ítem | Monto | Porcentaje |
|-------------------|----------------|------------|
| Pasivos | | |
| Largo plazo | \$ 380.565.550 | |
| Corto plazo | \$ 41.066.221 | |
| Total pasivos | \$ 421.631.771 | 55% |
| Patrimonio | | |

| | | |
|-------------------|-----------------------|-----|
| Aporte a sociedad | \$ 344.971.448 | |
| Total patrimonio | \$ 344.971.448 | 45% |
| Total | \$ 766.603.219 | |

De esta manera, contemplando una tasa de interés de la deuda del 9.02% E.A., ofertada por el Banco A.V. Villas y una Tasa Mínima de Retorno Requerido, TMRR, del 20%, se calcula el Costo Promedio Ponderado de Capital, o WACC, por sus siglas en inglés, el cual está expuesto en la Tabla 48. Es importante mencionar que para la estimación de la TMRR no se tomó la calculada por el modelo CAPM, ya que, de esta manera, teniendo en cuenta una rentabilidad del activo sin riesgo de 4.79%, una rentabilidad del mercado del 6.1% (Superintendencia de Sociedades, 2020) y una beta sectorial para el sector agropecuario de 0.795, (Leal, 2018) la TMRR es del 5.83145%, la cual es una estimación muy baja.

Así mismo, se encontró que existen algunos fondos de capital semilla, tales como Fondoemprender del SENA, el cual presta hasta 500 SMMLV si se ofertan más de ocho empleos directos, y, si de seguir los requisitos planteados por la institución el crédito se podría condonar; para poder acceder a esta convocatoria es necesario presentarse a través de la Unidad de Emprendimiento de la Universidad, la cual está dirigida por la Dirección de Transferencia de Conocimiento de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión de la UIS.

Tabla 48.

Costo Promedio Ponderado de Capital

| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|------|------|------|------|------|------|
|------|------|------|------|------|------|

12,42% 13,68% 14,45% 15,30% 16,30% 17,86%

9.3. Presupuesto de ventas

De acuerdo con la información consignada previamente, se construyó la Tabla 49 en la que se puede evidenciar el presupuesto de ventas para el primer año de operaciones.

Tabla 49.

Presupuesto de ventas para el primer año

| Presentación | Unidades | Precio unitario | Subtotal | Porcentaje |
|--------------------------------------|----------|-----------------|----------------|------------|
| 50 kg | 7072 | \$ 77.000 | \$ 544.544.000 | 74,32% |
| 1 lt | 747 | \$ 27.000 | \$ 20.169.000 | 2,75% |
| 5 lt | 1077 | \$ 70.000 | \$ 75.390.000 | 10,29% |
| 10 lt | 75 | \$ 135.000 | \$ 10.125.000 | 1,38% |
| 20 lt | 30 | \$ 170.000 | \$ 5.100.000 | 0,70% |
| 30 lt | 6 | \$ 250.000 | \$ 1.500.000 | 0,20% |
| 40 lt | 4 | \$ 330.000 | \$ 1.320.000 | 0,18% |
| 50 lt | 121 | \$ 410.000 | \$ 49.610.000 | 6,77% |
| 60 lt | 51 | \$ 490.000 | \$ 24.990.000 | 3,41% |
| Total de ventas netas del primer año | | | \$ 732.748.000 | 100,00% |

9.4. Estados financieros

Con la información anterior se construyó el Estado de Costos, Balance General, Estado de

Resultados, y el Flujo de Caja Libre de la empresa y sus proyecciones considerando una tasa de inflación del 3.5% para todos los años de proyección.

9.4.1. Estado de costos

Teniendo en cuenta la información descrita en el análisis técnico se elaboró el Estado de Costos de la empresa, en la Tabla 50 se muestra la proyección del Costo de la Mercancía Vendida.

Tabla 50.

Costo de la Mercancía Vendida

| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| \$ 250.134.483 | \$ 277.082.377 | \$ 295.644.658 | \$ 316.346.235 | \$ 339.517.694 | \$ 365.549.668 |

9.4.2. Balance general

Con los datos recolectados de lo expuesto previamente, se generó el Balance General de la empresa, en la Tabla 51 se muestra la relación entre los Activos, Pasivos y Patrimonio.

Tabla 51.

Relación entre activos, pasivos y patrimonio

| Fecha | Activos | Pasivos | Patrimonio |
|------------|----------------|---------|------------|
| 1/01/2021 | \$ 765.899.219 | 55,0% | 45,0% |
| 31/12/2021 | \$ 738.416.931 | 46,2% | 53,8% |
| 31/12/2022 | \$ 702.599.996 | 40,5% | 59,5% |

| | | | |
|------------|----------------|-------|-------|
| 31/12/2023 | \$ 666.984.856 | 34,4% | 65,6% |
| 31/12/2024 | \$ 631.595.838 | 27,0% | 73,0% |
| 31/12/2025 | \$ 699.051.079 | 15,7% | 84,3% |
| 31/12/2026 | \$ 678.411.397 | 21,2% | 78,8% |

9.4.3. Estado de resultados

Considerando el efecto de alza en la demanda que traerán el cumplimiento de los objetivos de ventas, el cual se espera que sea de 10% anual, se realizó la proyección del Estado de Resultados, en la Tabla 52 se exponen las utilidades para los años proyectados.

Tabla 52.

Utilidades proyectadas

| Fecha | U. Bruta | U. Operativa | U. Antes de Impuestos | U. Neta |
|--------------|------------------|---------------------|------------------------------|----------------|
| 31/12/2021 | \$ 482.613.517 | \$ 113.188.803 | \$ 76.913.303 | \$ 89.345.679 |
| 31/12/2022 | \$ 557.151.221 | \$ 151.680.811 | \$ 123.063.496 | \$ 114.761.763 |
| 31/12/2023 | \$ 654.130.293 | \$ 211.862.111 | \$ 189.500.660 | \$ 155.011.913 |
| 31/12/2024 | \$ 764.972.547 | \$ 285.118.580 | \$ 269.577.273 | \$ 204.245.398 |
| 31/12/2025 | \$ 891.563.739 | \$ 373.298.302 | \$ 365.192.316 | \$ 263.740.608 |
| 31/12/2026 | \$ 1.036.036.544 | \$ 478.494.457 | \$ 478.494.457 | \$ 334.946.120 |

9.4.4. Flujo de Caja Libre

Con base en la información expuesta se elaboró el Flujo de Caja Libre y sus proyecciones para los primeros años de operación, en la Tabla 53 se muestra el comportamiento de este.

Tabla 53.

Flujo de Caja Libre

| Fecha | FCL | Servicio a la deuda | Dividendos |
|--------------|----------------|----------------------------|-------------------|
| 31/12/2021 | \$ 176.946.590 | \$ 140.254.932 | \$ 36.691.658 |
| 31/12/2022 | \$ 192.271.938 | \$ 97.972.799 | \$ 94.299.138 |
| 31/12/2023 | \$ 232.919.654 | \$ 97.972.799 | \$ 134.946.854 |
| 31/12/2024 | \$ 279.198.707 | \$ 97.972.799 | \$ 181.225.907 |
| 31/12/2025 | \$ 233.075.867 | \$ 97.972.799 | \$ 135.103.067 |
| 31/12/2026 | \$ 389.576.444 | \$ - | \$ 389.576.444 |

Según la información descrita previamente, se evidencia que la empresa tiene un buen rendimiento tanto operativo como financiero, esto debido a que para todos los periodos proyectados se genera Utilidad Operativa y Disponible para Dividendos, lo cual resulta altamente atractivo para los inversionistas.

Sin embargo, como se muestra en la Tabla 48, progresivamente aumenta el WACC, esto se debe a que cada año la empresa se financia en mayor relación con patrimonio que con pasivos y que la TMRR, es mayor al interés de la deuda, por lo tanto, para financiar los siguientes años es recomendable aumentar la participación de los pasivos en el financiamiento de la empresa, para así, poder mantener un bajo Costo de Capital.

9.5. Indicadores financieros

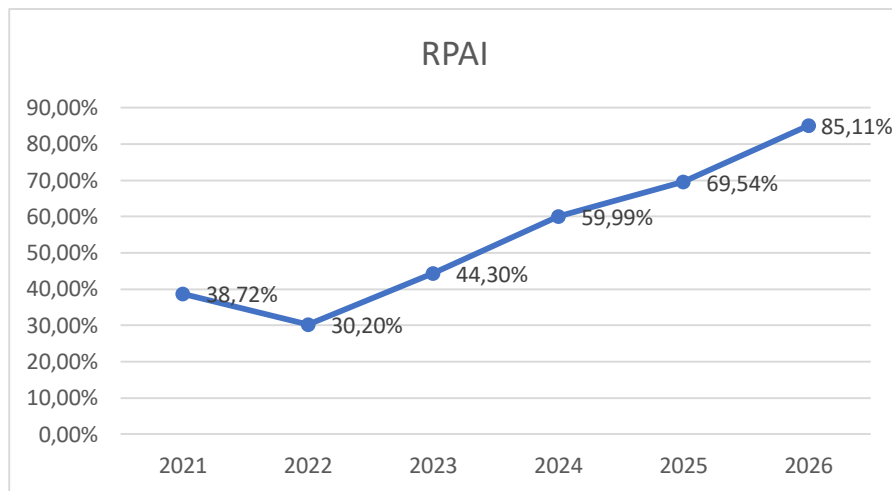
A continuación, se presentan algunos de los indicadores financieros más relevantes.

9.5.1. Rentabilidad del Patrimonio Antes de Impuestos

La proyección de la RPAI se muestra en la Figura 33.

Figura 33.

Rentabilidad del Patrimonio Antes de Impuestos

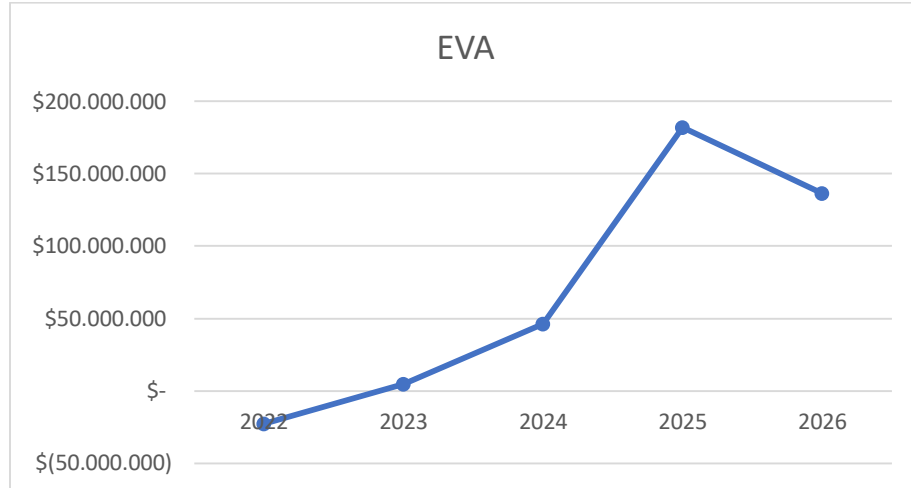


9.5.2. EVA

La proyección del EVA durante los primeros años se muestra en la Figura 34.

Figura 34.

EVA

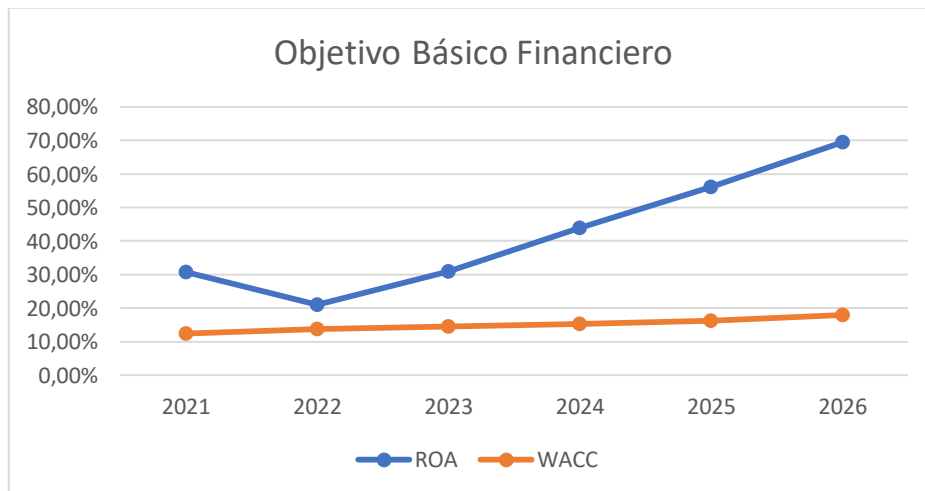


9.5.3. Objetivo básico financiero

La proyección del OBF se expone en la Figura 35.

Figura 35.

Proyección del OBF



La proyección de los indicadores evidencia un buen comportamiento de la empresa, tanto en el rendimiento de los Activos como del Patrimonio, ya que, tanto el EVA como la RPAI se mantienen en positivo en la mayoría de años exceptuando el 2022, año en el que la Rentabilidad Operativa del Activo Neto es menor que el Costo de Capital Después de Impuestos ocasionando un valor negativo del EVA para este año.

De igual forma, se evidencia el cumplimiento del OBF durante todos los años proyectados lo cual, sumado a lo anterior, expone un escenario positivo para cualquier inversionista que desee participar del proyecto.

9.6. Criterios de evaluación de proyectos

En esta sección del análisis se exponen los criterios de evaluación del proyecto, los cuales evidenciarán la viabilidad financiera del proyecto y permitirán la toma de decisiones.

9.6.1. TIR

Teniendo en cuenta la proyección de los Flujos de Caja Libre expuestos en la Tabla 53, se tiene que la Tasa Interna de Retorno, TIR, es del 20.4344% E.A., teniendo en cuenta que la TMRR se fijó en el 20% se tiene que el proyecto es financieramente viable.

9.6.2. VPN

De igual forma, considerando los datos recopilados en la Tabla 53, se realiza el cálculo del Valor Presente Neto, VPN, descontando la inversión inicial de la sumatoria de los Flujos de Caja Libre traídos a valor presente, utilizando una tasa del 20%, encontrándose que el VPN es \$9.354.682, lo cual denota una viabilidad financiera corroborando lo previamente expuesto.

9.6.3. *Recuperación de la inversión*

Para calcular el tiempo en el que se recuperará la inversión se ha tenido en cuenta la TMRR, la inversión inicial descrita en el numeral 9.1., y la proyección de los Flujos de Caja Libre, de esta forma se tiene que el tiempo de recuperación de la inversión es de cuatro años, nueve meses y quince días aproximadamente.

9.7. Análisis de sensibilidad

En esta sección se muestra el comportamiento financiero de la empresa si algunas de las variables más influyentes presentan modificaciones. De esta manera se pueden crear diversos escenarios a los que se podría enfrentar la compañía después de su puesta en marcha.

Según la estructura operativa de la empresa, se tiene que los costos de producción no representan un porcentaje significativo de las ventas netas, por lo tanto, no tendrían una gran injerencia en el rendimiento de la empresa si experimentaran pequeños cambios, por esta razón se concluye que la variable a analizar será la proyección de ventas.

9.7.1. *Escenario pesimista*

En este escenario se tiene que no se cumplieron los objetivos de ventas, calculando un aumento anual del 5%. Si esto pasara, la proyección de los Flujos de Caja Libre serían los consignados en la Tabla 54.

Tabla 54.

Flujos de Caja Libre en escenario pesimista

| Fecha | FCL | Servicio a la deuda antiguo | Dividendos |
|--------------|----------------|--|-------------------|
| 31/12/2021 | \$ 176.946.590 | \$ 140.254.932 | \$ 36.691.658 |
| 31/12/2022 | \$ 164.830.525 | \$ 97.972.799 | \$ 66.857.726 |
| 31/12/2023 | \$ 171.903.673 | \$ 97.972.799 | \$ 73.930.873 |
| 31/12/2024 | \$ 177.427.295 | \$ 97.972.799 | \$ 79.454.496 |
| 31/12/2025 | \$ 82.158.497 | \$ 97.972.799 | -\$ 15.814.302 |
| 31/12/2026 | \$ 179.727.099 | \$ - | \$ 179.727.099 |

Este mal desempeño en las ventas de la empresa también afectaría directamente a los indicadores financieros de esta, la proyección de dichos indicadores teniendo en cuenta este escenario se encuentra en la Tabla 55. De igual forma, este cambio en las proyecciones del Flujo de Caja Libre modificaría la TIR, dejándola en el 6.9193%, lo cual incumpliría con las expectativas de los socios al contemplar una TMRR del 20%.

Tabla 55.

Indicadores financieros en escenario pesimista

| | RPAI | ROA | EVA |
|------|-------------|------------|----------------|
| 2021 | 38,72% | 30,66% | |
| 2022 | 20,58% | 15,61% | -\$ 18.000.061 |

| | | | |
|------|--------|--------|----------------|
| 2023 | 23,92% | 18,21% | -\$ 17.656.159 |
| 2024 | 27,64% | 21,52% | -\$ 9.334.379 |
| 2025 | 28,49% | 23,70% | \$ 25.783.785 |
| 2026 | 31,79% | 25,95% | -\$ 10.739.475 |

9.7.2. Escenario más probable

Este escenario resulta cuando los objetivos de ventas se cumplen a cabalidad y se logra obtener un aumento sostenido del 10% en las ventas como se ha presupuestado anteriormente. El comportamiento financiero de la empresa en este escenario es el descrito con anterioridad.

Cabe resaltar que, de cumplirse a cabalidad con los objetivos planteados para el área de ventas, todos los indicadores financieros denotan un excelente rendimiento de la empresa tanto operativo como financiero, por lo tanto, será de suma importancia trabajar por la consecución de estos.

9.7.3. Escenario optimista

Este se daría en el caso de un aumento mayor al esperado en las ventas netas de la empresa, esto causaría que el perfil del proyecto fuera aún más interesante para los inversionistas, ya que representaría mayores beneficios para estos. En la Tabla 56 se muestran las proyecciones de los Flujos de Caja Libre si se registrara un aumento sostenido del 15% en las ventas netas.

Tabla 56.

Flujos de Caja Libre en escenario optimista

| Fecha | FCL | Servicio a la deuda antiguo | Dividendos |
|--------------|----------------|--|-------------------|
| 31/12/2021 | \$ 176.946.590 | \$ 140.254.932 | \$ 36.691.658 |
| 31/12/2022 | \$ 216.122.885 | \$ 97.972.799 | \$ 118.150.086 |
| 31/12/2023 | \$ 288.337.330 | \$ 97.972.799 | \$ 190.364.531 |
| 31/12/2024 | \$ 375.783.828 | \$ 97.972.799 | \$ 277.811.028 |
| 31/12/2025 | \$ 382.726.161 | \$ 97.972.799 | \$ 284.753.362 |
| 31/12/2026 | \$ 606.983.744 | \$ - | \$ 606.983.744 |

Debido al aumento del Flujo de Caja Libre, se experimentan modificaciones en los indicadores financieros, estos están expuestos en la Tabla 57, en donde se puede evidenciar una gran diferencia comparado con los proyectados para el escenario más probable, lo cual significa que con un aumento del 5% por encima de los presupuestado inicialmente, se obtienen rendimientos altamente satisfactorios, como lo es la TIR para este caso, que se ubica en el 29.52%, lo cual es altamente deseable considerando la TMRR.

Tabla 57.

Indicadores financieros en escenario optimista

| | RPAI | ROA | EVA |
|------|-------------|------------|------------|
| 2021 | 38,72% | 30,66% | |

| | | | |
|------|---------|---------|----------------|
| 2022 | 38,56% | 25,78% | \$ 32.069.644 |
| 2023 | 62,80% | 42,50% | \$ 107.329.840 |
| 2024 | 90,70% | 65,16% | \$ 199.546.251 |
| 2025 | 110,24% | 88,24% | \$ 473.137.373 |
| 2026 | 140,36% | 114,57% | \$ 431.222.503 |

10. Análisis estratégico

10.1. Nombre comercial

Como se ha mencionado previamente, se estipuló que el nombre de la empresa será Soluciones Agrícolas Bioabonos S.A.S., esto dado que, gracias al carácter científico que tiene la empresa, se plantea la diversificación del portafolio de productos, los cuales serán los resultados de investigaciones que se encuentran en marcha.

10.2. Eslogan institucional

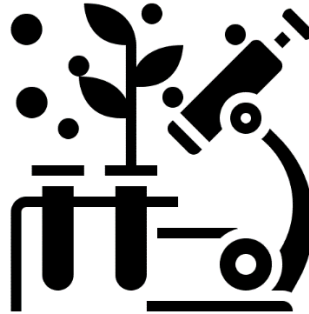
El eslogan de la compañía es “Ciencia al servicio del campo”, el cual hace alusión a la imagen corporativa que se quiere dar, usando los conocimientos científicos para resolver problemas del agro.

10.3. Marca institucional

En la Figura 36 se expone la marca de la empresa, esta denota el estudio científico microbiológico de los procesos agrícolas, lo cual denota un rasgo característico de la empresa.

Figura 36.

Marca institucional

**10.4. Misión**

Resolver los problemas de los agricultores, utilizando la ciencia para desarrollar alternativas sostenibles con el medio ambiente.

10.5. Visión

En el 2030 Soluciones Agrícolas Bioabonos S.A.S., se consolidará como la tercera empresa más grande del sector en el país.

10.6. Valores corporativos***10.6.1. Respeto***

La empresa operará respetando a todas las partes interesadas, lo cual se traduce en la sostenibilidad ambiental y social, y, el debido cumplimiento de las obligaciones frente a sus clientes internos y externos.

10.6.2. Confianza

Las actividades de la empresa serán enfocadas a generar relaciones de confianza con sus clientes internos y externos y a lo largo de la su cadena de suministro, creando valor para todas las partes interesadas.

10.6.3. Paz

Durante décadas el país se ha visto inmerso en una guerra civil, la cual fue exacerbada, entre otras cosas, por la falta de oportunidades para el campo colombiano, es por esto que la empresa siendo parte de la cadena de valor de la agricultura, aportará a la construcción de paz.

10.7. Diversificación del portafolio

Debido a las altas capacidades de investigación del grupo emprendedor, las cuales serán puestas al servicio de la empresa, actualmente se está trabajando en la realización de otras investigaciones que permitan resolver problemas asociados a parásitos que atacan al ganado y al control y eliminación de plagas en los cultivos.










Es por esta razón que se optó porque el nombre de la empresa y su visión estuvieran asociados a la solución de los retos presentes en el sector agrícola. En el apéndice S se muestra una pequeña descripción de estos dos productos.

10.8. Modelo de negocios

Para describir el modelo de negocios de la empresa se hizo uso de la herramienta Canvas, la cual está expuesta en la Figura 37.

Figura 37.

Lienzo Canvas

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| <p>Socios Clave </p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ICA. ✓ Agremiaciones adscritas al ICA. ✓ Ganaderos y avicultores. ✓ Proveedores de insumos y reactivos de laboratorio. | <p>Actividades Clave </p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Logística de aprovisionamiento y despacho. ✓ Control de variables en el laboratorio. ✓ Participación en eventos del agro. <p>Recursos Clave </p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Personal capacitado en el área de laboratorio. ✓ Activos fijos específicos para el sistema de producción. | <p>Propuesta de Valor </p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mejorar la productividad del campo santandereano mediante la producción de abonos orgánicos personalizados que cuiden la flora microbiana del suelo. | <p>Relación con Clientes </p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Relación directa para asesorías. ✓ Visitas técnicas para toma de muestra de suelo. ✓ Estudio personalizado de requerimientos. <p>Canales </p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Canales de distribución B2B. ✓ Entregas pactadas. ✓ Medios de comunicación nacionales. ✓ Ferias agropecuarias. | <p>Segmentos De Clientes </p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Unidades de Producción Agropecuaria de Santander con acceso a bienes TIC. ✓ Empresas legalmente constituidas dedicadas a la producción agroindustrial con ventas mayores a \$100.000.000 anuales. |
| <p>Estructura De Costos </p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Costos fijos de arriendo de maquinaria, inversión en activos fijos, mano de obra y servicios. ✓ Costos variables por conceptos de materia prima, empaques y servicios públicos. | | <p>Fuente De Ingresos </p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingresos operacionales por venta de abonos orgánicos personalizados. ✓ Fijación de precios teniendo en cuenta un descuento del 20% sobre los precios ofertados en el mercado. | | |

10.9. Matriz ERIC

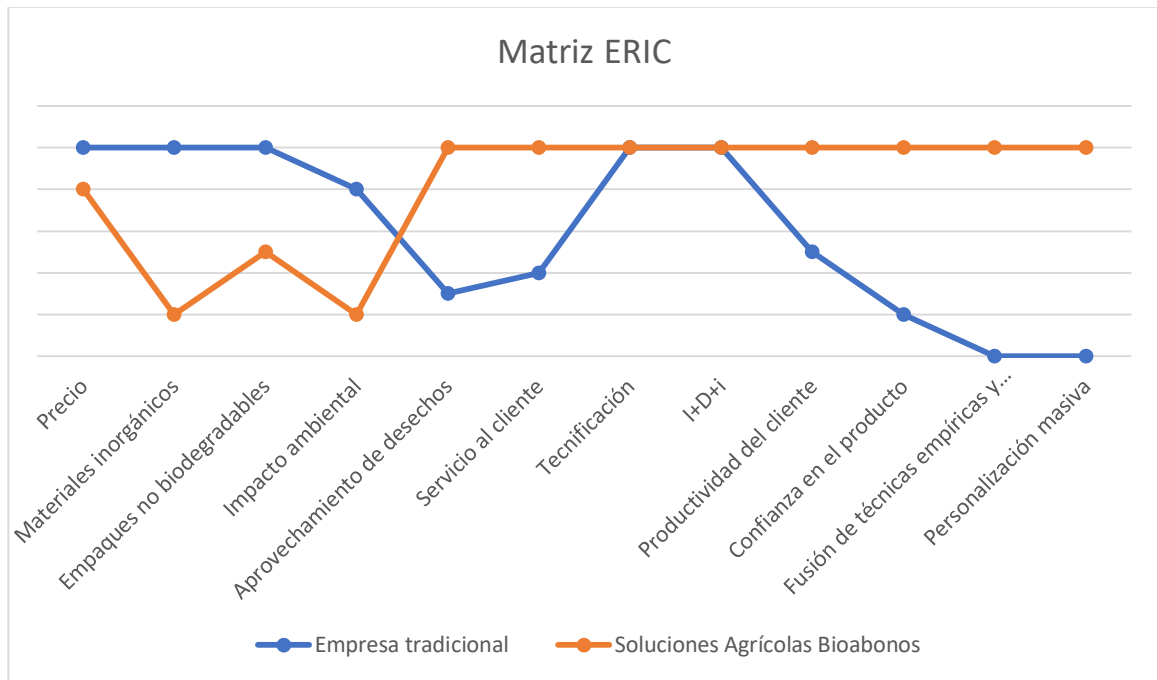
Es una herramienta que permite evidenciar gráficamente los aspectos que se deben Eliminar, Reducir, Incrementar y Crear para aportar valor a los clientes, en la Figura 38 se muestra esta herramienta. A continuación, se muestra la distribución de estos aspectos.

- Eliminar: Materiales inorgánicos, empaques no biodegradables.
- Reducir: Impacto ambiental, desaprovechamiento de desechos.
- Incrementar: Servicio al cliente, Tecnificación, I+D+i y productividad del cliente.

- Crear: Confianza en el producto, fusión de técnicas empíricas con científicas y personalización masiva.

Figura 38.

Matriz ERIC



11. Conclusiones

Gracias al análisis situacional, se evidencian iniciativas por parte del Gobierno Nacional para fomentar el emprendimiento, lo cual crea un ambiente propicio para la puesta en marcha del presente plan de negocios.

Adicionalmente, al ser una iniciativa que busca brindar valor a la cadena de suministro de la industria alimenticia, es considerada como parte del grupo de actividades esenciales, razón por la cual el sector no se ve altamente afectado por la contingencia sanitaria que afecta al país.

Con el análisis de mercado se puede observar que existe una alta aceptación de los clientes ante el uso de insumos orgánicos en los procesos de producción agroindustrial del departamento. Así mismo, se evidencia una marcada preferencia por la presentación sólida del abono y un deseo por poder adquirir el producto líquido en diferentes tamaños a los ofrecidos en el mercado.

Mediante el estudio de factibilidad técnica se puede afirmar que los costos indirectos de fabricación son los que mayor incidencia ostentan en el costo total de los productos, mientras que la materia prima es el ítem que menos participación tiene en estos. De igual forma, se evidencia una alta injerencia de los activos fijos en la inversión inicial requerida para poner en marcha el proyecto.

De igual manera, este estudio permite advertir que el sistema de producción tiene unas limitaciones de capacidad muy marcadas, las cuales no pueden ser gestionadas debido a que son inherentes al metabolismo de los microorganismos utilizados en la fabricación del producto.

A través del análisis organizacional se evidencia una clara necesidad de personal altamente

capacitado en el área de laboratorio que pueda realizar a la perfección los procesos allí implementados. Así mismo, este permite ver que el área con un mayor requerimiento de personal es la de producción.

Adicionalmente, gracias a este estudio se puede observar que la cantidad de colaboradores requeridos para cada uno de los niveles de planeación, operativo, táctico y estratégico, es la misma.

Gracias al estudio del marco legal, se puede deducir que los requerimientos que deben cumplir este tipo de empresas y productos están claramente explicados, lo cual no genera una barrera de entrada a este sector de la economía. Así mismo, este permite evidenciar algunas de las iniciativas del Gobierno Nacional para fomentar la creación de empresas que permitan dinamizar la economía colombiana.

Por otra parte, el análisis financiero denota que los gastos operacionales constituyen gran parte de las erogaciones de dinero necesarias para el funcionamiento de la empresa. Asimismo, este permite evidenciar la viabilidad financiera del proyecto utilizando criterios de decisión sobre la inversión.

Adicionalmente, esta evaluación deja ver la importancia que tiene el cumplimiento de los objetivos de ventas, ya que, de no llevarse a cabo satisfactoriamente, esto pondría en peligro la solvencia económica de la compañía.

El análisis estratégico permite ver que la compañía debe enfocarse hacia la resolución de los problemas del agro colombiano, diversificando su portafolio de productos para convertirse en una solución holística de los retos que se encuentran en este sector.

Finalmente se puede concluir que la formulación de un plan de negocios exige la

implementación de todos los conceptos estudiados a lo largo de la carrera, y deja evidenciar minuciosamente las innumerables variables que se deben contemplar, analizar y controlar al momento de la creación de una empresa, lo cual resulta ampliamente enriquecedor, ya que permite aplicar estos conceptos para resolver retos presentes en la industria.

12. Recomendaciones

Dado el momento de incertidumbre en el que está inmerso el país, se tienen muchas dudas sobre el futuro de la economía nacional, por esto, se recomienda que, una vez superada esta etapa, se realice un análisis de las variables macroeconómicas para conocer como estas pueden influir en la creación de la empresa.

De igual forma, se aconseja realizar una investigación de mercados cuantitativa, la cual permita recolectar información de la totalidad de los elementos que conforman el sector del mercado, ya que esto podría brindar una perspectiva diferente del negocio.

Así mismo, se encuentra pertinente realizar un análisis del impacto a la operación de la empresa, y a su rendimiento financiero, el adquirir vehículos de carga propios y, de esta forma, no subcontratar el proceso de logística de distribución de mercancía.

También se torna interesante, llevar a cabo un análisis de la reacción que causaría en el comportamiento financiero de la empresa, el hecho de apalancar el financiamiento en mayor proporción mediante pasivos que patrimonio.

Referencias Bibliográficas

- ABC Biodiversidad. (13 de Abril de 2013). *La tecnología punta de la agricultura*. Recuperado el 2 de Junio de 2020, de <https://www.abc.es/natural-biodiversidad/20130412/abc-agricultura-tecnologia-punta-201304121101.html?ref=https://www.google.com>
- Abonos AGS. (2020). *Quiénes somos*. Obtenido de <https://www.abonosags.com/s15/la-empresa/quienes-somos>
- Abonos Orgánicos de Boyacá LTDA. (2020). *ABOB LTDA*. Obtenido de Inicio: <http://www.abobltda.com/>
- AGROPINOS. (14 de Agosto de 2019). *Políticas y programas agrarios en Colombia que debe conocer*. Recuperado el 2 de Junio de 2020, de <https://www.agropinos.com/politicas-y-programas-agrarios-en-colombia>
- Ambrosio, V. (1999). *Plan de Marketing Paso a Paso*. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores.
- Asociación Española de Fabricantes de Agronutrientes. (s.f.). *Fertilizante*. Recuperado el 17 de Junio de 2020, de Glosario de términos útiles en agronutrición: <https://aefa-agronutrientes.org/glosario-de-terminos-utiles-en-agronutricion/fertilizante>
- Baca Urbina, G. (2010). *Evaluación de proyectos*. Ciudad de México: McGraw Hill.
- Barragán-Ocaña, A., & del-Valle-Rivera, M. d. (2016). Rural development and environmental protection through the use of biofertilizers in agriculture: An alternative for underdeveloped countries? *Technology in Society*, 90-99.

Borrero, C. (2018). *Infoagro*. Recuperado el 4 de Junio de 2020, de La agricultura convencional agroquímica se basa en la dependencia del Agricultor en tecnologías industrializadas que requieren alta inversión de dinero.:

https://www.infoagro.com/documentos/abonos_organicos.asp

Brinton, W. F. (2000). *Compost Quality Standards & Guidelines*. Nueva York: Woods End Research Laboratory.

Cámara de Comercio de Bucaramanga. (2018). *Actividad Pecuaria Provincias de Santander*. Bucaramanga.

Cámara de Comercio de Bucaramanga. (26 de Abril de 2018). *En Santander más e 500 mil hectáreas son destinadas a la agricultura*. Recuperado el 26 de Mayo de 2020, de <https://www.camaradirecta.com/noticias//en-santander-mas-de-500-mil-hectareas-son-destinadas-a-la-agricultura/>

Cámara de Comercio de Bucaramanga. (14 de Enero de 2021). *Creación de empresa*. Obtenido de Tipos de empresa: <https://matricula.sintramites.com/Consultas/TiposEmpresas>

Campollo S.A.S. (s.f.). *Nuestro negocio*. Recuperado el 11 de Julio de 2020, de Campollo: <http://www.campollo.com/es/nuestra-empresa/nuestro-negocio/>

Cardona, A. O. (2019). El lombricompost representa solo el 10% del abono orgánico que se genera en Colombia. *Agronegocios - diario La República*.

Carral, C., & Carral, V. (2015). *Vademécum de Productos Fitoranitarios y Nutricionales 2015*. Madrid: Ediciones Agrotécnicas, S.L.

Centro Virtual de Negocios. (23 de Mayo de 2019). *Fertilizantes*. Recuperado el 2 de Junio de 2020, de CVN: <https://www.cvn.com.co/fertilizantes/>

Compite 360. (2020). *Empresas registradas en Santander en 2019*.

Compite 360. (2020). *Ventas 2019 CIU 2012*.

Compite 360. (2020). *Ventas 2019 CIU 4664*.

DANE. (2014). *Diseño conceptual y metodológico 3er CNA: 2013-2014*. Bogotá D.C.

DANE. (2020). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas*. Bogotá.

DANE. (2020). *Encuesta Nacional Agropecuaria*.

Diario La República. (21 de Diciembre de 2019). Así quedaron los impuestos en 2020 con la reforma tributaria aprobada por el Congreso. *La República*.

Economipedia. (2020). *Economipedia haciendo fácil la economía*. Obtenido de Competencia directa: <https://economipedia.com/definiciones/competencia-directa.html>

Economipedia. (2020). *Economipedia, haciendo fácil la economía*. Obtenido de Competencia indirecta: <https://economipedia.com/definiciones/competencia-indirecta.html>

El Congreso de Colombia. (31 de Diciembre de 2020). Ley 2069 del 31 de diciembre del 2020. *Por medio del cual se impulsa el emprendimiento en Colombia*. Bogotá, Colombia.

El Espectador. (13 de Abril de 2019). Así va el Acuerdo de Paz: la deuda con la Reforma Rural Integral. *El Espectador*.

El Herald. (26 de Febrero de 2019). Monómeros, la empresa venezolana que sería intervenida, genera 800 empleos directos. *El Herald*.

El Nacional. (28 de Junio de 2019). Monómeros Colombianos será sometida a control en Colombia. *El Nacional*.

El Tiempo. (18 de Junio de 2019). El campo se moderniza con tecnología de Inteligencia Artificial. *El Tiempo*.

El Tiempo. (12 de Abril de 2020). Covid 19: Banco Mundial ve desaceleración en la economía colombiana. *El Tiempo*.

Fertisol . (2020). *FERTISOL ¡Siempre lo mejor!* Obtenido de Nosotros:

<https://organicosfertisol.com/nuestra-empresa-fertisol.html>

Gobernación de Santander. (7 de Noviembre de 2018). *Noticias*. Recuperado el 10 de Julio de 2020, de Gobernación de Santander:

<http://www.santander.gov.co/index.php/actualidad/item/3143-presupuesto-del-2019-sera-de-mas-de-1-3-billones-de-pesos#:~:text=La%20Asamblea%20Departamental%20aprob%C3%B3%20en,de%201.4%20billones%20de%20pesos.>

Gosálbez, C. (2011). La importancia del abonado. *Planeta Huerto*.

Group Ecocert. (2020). *Ecocert*. Obtenido de Nuestras certificaciones: garantía de compromiso:

<https://www.ecocert.com/es/certificacion>

ICONTEC. (2011). *Norma Técnica Colombiana 5167*. Bogotá: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.

Instituto Colombiano Agropecuario . (s.f.). *Fertilizantes y Bioinsumos Agrícolas*. Recuperado el

2 de Junio de 2020, de ICA: <https://www.ica.gov.co/getdoc/a5c149c5-8ec8-4fed-9c22-62f31a68ae49/fertilizantes-y-bio-insumos-agricolas.aspx>

Instituto Colombiano Agropecuario - ICA -. (2020). *Resolución No. 068370*. Bogotá.

Instituto Colombiano Agropecuario. (2019). *Listado de Productos Fertilizantes*. Bogotá.

ISDI. (16 de Septiembre de 2018). *Roles en el proceso de consumo, ¿Quién toma realmente la*

decisión de comprar? Obtenido de <https://www.isdi.education/es/isdigital-now-mexico/blog/marketing-digital/roles-en-el-proceso-de-consumo-quien-toma-realmente-la>

- Johnson, G., & Scholes, K. (2002). *Exploring Corporate Strategy*.
- Khan, H. I. (2018). Appraisal of Biofertilizer in Rice: To Supplement Inorganic Chemical Fertilizer. *Rice Science*, 357-362.
- Kotler, P., Bloom, P., & Hayes, T. (2004). *El marketing de servicios profesionales*. Ediciones Paidós Ibérica .
- Kour, D., Lata Rana, K., Yadav, A. N., Yadav, N., Kumar, M., Kumar, V., . . . Saxena, A. K. (2020). Microbial biofertilizers: Bioresources and eco-friendly technologies for agricultural and enviromental sustainability. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*.
- La República. (9 de Julio de 2015). Conozca los diferentes tipos de certificaciones de calidad que hay en el sector agropecuario. *AGRONEGOCIOS*.
- Leal, G. L. (2018). *Tasas de referencia para la evaluación de proyectos por sector caso práctico para Colombia*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Legiscomex. (Abril de 2016). *Informe sectorial del sector de abonos en Colombia*. Bogotá: Legiscomex. Recuperado el 2 de Junio de 2020
- León García, O. (1999). *Administración Financiera-Fundamentos y Aplicaciones*. Cali: Prensa Moderna Impresores S.A.
- Marketing Publishing. (1990). *Instrumentos de análisis del marketing estratégico*. Madrid: Editorial Díaz de Santos, S.A.
- Martínez, R. (21 de Febrero de 2018). *Los peligros de los fertilizantes químicos*. Recuperado el 2 de Junio de 2020, de Bioecoactual: <https://www.bioecoactual.com/2018/02/21/los-peligros-los-fertilizantes-quimicos/>

McCarthy, E. J. (1964). *Basic Marketing: A managerial approach*. New York: American Marketing Association.

Monómeros Colombo Venezolanos S.A. (2020). *Monómeros*. Obtenido de Nutrición Vegetal: http://www.monomeros.com/index.php?option=com_content&view=article&id=11&Itemid=60

Organización de las Naciones Unidas - ONU -. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 12 de Octubre de 2019, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2011). *Elaboración y uso de Bocashi*. San Salvador.

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (14 de Enero de 2021). *Clasificación de Niza*. Obtenido de <https://www.wipo.int/classifications/nice/es/index.html>

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (s.f.). *Patentes, conceptos básicos*. Recuperado el 18 de Junio de 2020, de OMPI: https://www.wipo.int/patents/es/faq_patents.html

Portal Frutícola. (21 de Enero de 2020). *Agrotecnia*. Recuperado el 18 de Junio de 2020, de Preparación del caldo microbiano de rizósfera.: <https://www.portalfruticola.com/noticias/2020/01/21/preparacion-de-caldo-microbiano-de-rizosfera/>

Porter, M. (1979). *How competitive forces shape strategy*. Harvard Business Review.

Procolombia. (25 de enero de 2018). *Multinacional noruega Yara inaugura nueva planta de fertilizantes en Cartagena*. Recuperado el 11 de Junio de 2020, de Procolombia: <https://procolombia.co/noticias/multinacional-noruega-yara-inaugura-nueva-planta-de-fertilizantes-en-cartagena>

- Professional Academy. (2017). *Marketing theories - Pestel analysis*. Recuperado el 1 de Julio de 2020, de <https://www.professionalacademy.com/blogs-and-advice/marketing-theories---pestel-analysis>
- Razie, F., & Anas, I. (2008). Effect of Azotobacter and Azospirillum on growth and yield of rice grown on tidal swamp rice fields in south Kalimantan. *Rice Science*, 41-45.
- Registro Único Empresarial. (15 de Enero de 2021). *La gran central de información empresarial de Colombia - RUES*. Obtenido de <http://www.rues.org.co/Home/About>
- Superintendencia de Industria y Comercio. (14 de Enero de 2021). *Tasas de marcas 2021*. Obtenido de <https://www.sic.gov.co/tasas-marcas-2017>
- Superintendencia de Sociedades. (2020). *Comportamiento de las 1.000 empresas más grandes del sector real, por ingresos operacionales*. Bogotá.
- T., S., Hersanti, Turmuktini, T., B.N., F., M.R., S., & Purwanto. (2016). Application of bioameliorant and biofertilizers to increase the soil health and rice productivity. 181-184.
- Torres, D. F. (2016). *Aplicación de la evaluación de desempeño 360° como herramienta para alcanzar el éxito profesional del recurso humano en las empresas*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.
- Vanguardia. (11 de Abril de 2019). Santander tiene el 25% de la producción avícola. *Vanguardia*.
- Yara. (2020). *Yara Colombia*. Obtenido de Acerca de Yara: <https://www.yara.com.co/acerca-de-yara/>
- Yüskel, I. (2012). Developing a Multi-Criteria Decision Making Model for PESTEL Analysis. *International Journal of Business and Management*, 53.