

Plan de negocios para la creación de una empresa productora y comercializadora de fruta  
liofilizada en empaques biodegradables al granel

Luisa Fernanda Quintana Truyó

Trabajo de Aplicación para optar al título de Magister en Gerencia de Negocios

Directora:

Martha Liliana Torres Barreto

Doctora en Estrategia y Marketing

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Maestría en Gerencia de Negocios

Bucaramanga

2020

## Contenido

	<b>Pág.</b>
Introducción .....	21
1. Planteamiento y justificación del proyecto .....	22
2. Objetivos .....	27
2.1 Objetivo general.....	27
2.2 Objetivos específicos .....	27
3 Metodología .....	28
3.1 Antecedentes históricos .....	28
3.2 Referente científico.....	30
3.2.1 Tendencia del número de publicaciones .....	31
3.2.2 Áreas de conocimiento de las publicaciones. ....	32
3.2.3 Filiación institucional de las publicaciones. ....	32
3.2.4 Publicaciones por país.....	33
3.2.5 Publicaciones por autor.....	34
3.3 Análisis de concurrencia.....	34
3.4 Análisis de co – autoría.....	36
3.5 Marco conceptual.....	37
3.5.1 Liofilización.....	37
3.5.2 Biodegradable.....	39
3.5.2.1 Polímeros biodegradables.....	40

3.6 Marco teórico .....	40
3.6.1 Plan de negocios. ....	40
3.6.1.1 Análisis de mercado.....	44
3.6.1.2 Análisis técnico.....	44
3.6.1.3 Análisis administrativo. ....	45
3.6.1.4 Análisis legal y social. ....	45
3.6.1.5 Análisis económico.....	46
3.6.1.6 Análisis financiero. ....	46
3.6.1.7 Análisis de riesgos intangibles.....	47
3.6.1.8 Evaluación integral. ....	47
3.6.1.9 Documento final.....	48
3.6.2 Metodología CANVAS.....	48
3.6.3 Análisis PESTEL. ....	51
3.6.4 Cinco fuerzas de PORTER. ....	52
4. Consideraciones éticas .....	53
4.1 Principios éticos .....	53
4.1.1 Beneficencia.....	54
4.1.2 Respeto a las personas. ....	55
4.1.3 Justicia.....	55
4.2 Tratamiento de datos personales .....	56
4.3 Normatividad nacional e internacional específica relacionada con los aspectos éticos que aplique al proyecto.....	57
4.4 Procedimientos específicos para acceder a la información.....	57

4.5 Sobre los beneficios y riesgos de los participantes e investigadores del proyecto. ....	58
4.6 Consentimiento informado.....	58
4.7 Sobre el uso del material audiovisual .....	58
5. Estudio de mercados .....	59
5.1 Análisis del entorno .....	59
5.1.1 Análisis del macro entorno. ....	59
5.1.1.1 Macro entorno político.....	60
5.1.1.2 Macro entorno económico. ....	61
5.1.1.3 Macro entorno socio – cultural. ....	63
5.1.1.4 Macro entorno tecnológico. ....	65
5.1.1.5 Macro entorno ecológico. ....	66
5.1.1.6 Macro entorno legal. ....	67
5.1.2 Análisis del micro entorno. ....	69
5.1.2.1 Amenaza de los nuevos entrantes. ....	69
5.1.2.2 Amenaza de productos sustitutos.....	70
5.1.2.3 Poder de negociación de clientes. ....	70
5.1.2.4 Poder de negociación de los proveedores. ....	71
5.1.2.5 Rivalidad entre competidores existentes.....	71
5.1.2.6 Impacto de las fuerzas competitivas. ....	71
5.2 Análisis del mercado.....	73
5.2.1 Servicios a ofrecer.....	73
5.2.2 Clientes. ....	73
5.2.2.1 Tamaño global del mercado.....	73

---

5.2.3 Segmentación del mercado. ....	74
5.2.4 Estrategia de segmentación. ....	74
5.3 Investigación de mercados. ....	75
5.3.1 Definición del problema. ....	75
5.3.2 Desarrollo del enfoque del problema. ....	75
5.3.2.1 Objetivos de la Investigación. ....	76
5.3.2.2 Pregunta de investigación. ....	76
5.3.3 Formulación del diseño de investigación. ....	77
5.3.3.1 Tipo de investigación. ....	77
5.3.3.2 Fuente de información. ....	77
5.3.3.3 Técnica de investigación. ....	77
5.3.3.4 Determinación de la muestra. ....	77
5.3.3.5 Tipo de muestreo. ....	78
5.3.4 Metodología del Focus Group. ....	78
5.3.5 Trabajo de campo o recopilación de datos Focus Group. ....	80
5.3.6 Análisis de los resultados del Focus Group. ....	80
5.3.7 Conclusiones de la investigación de mercados. ....	84
5.4 Cuantificación de la demanda. ....	84
5.4.1 Mercado total. ....	85
5.4.2 Mercado potencial. ....	85
5.4.3 Mercado objetivo. ....	85
5.5 Análisis de los proveedores. ....	87
6. Plan de Mercadeo para el primer año de operación. ....	90

---

6.1 Estrategia de mercado y clientes.....	90
6.1.1 Objetivos estratégicos de marketing.....	90
6.1.2 Producto.....	91
6.1.3 Precio.....	92
6.1.4 Plaza o distribución.....	92
6.1.5 Promoción.....	92
6.1.5.1 Publicidad.....	93
6.1.5.2 Promoción de ventas.....	93
6.1.5.3 Relaciones públicas.....	93
6.1.5.4 Venta personal.....	94
6.2 Iniciativas estratégicas de marketing.....	94
7. Análisis técnico, administrativo y legal.....	96
7.1 Análisis técnico.....	96
7.1.1 Proceso productivo de liofilización.....	96
7.1.1.1 Alistamiento del personal.....	96
7.1.1.2 Alistamiento de la materia prima.....	96
7.1.1.3 Selección de la materia prima.....	97
7.1.1.4 Limpieza de la materia prima.....	97
7.1.1.5 Troquelado.....	97
7.1.1.6 Proceso de liofilización.....	97
7.1.1.7 Control de calidad.....	98
7.1.1.8 Empaque primario y almacenaje.....	98
7.1.1.9 Exhibición en estantes especializados.....	98

7.2 Análisis de localización .....	100
7.2.1 Macro-localización. ....	100
7.2.2 Micro-localización. ....	101
7.3 Distribución de planta.....	103
7.3.1 Distribución por áreas.....	103
7.3.1.1 Áreas administrativas.....	103
7.3.1.2 Área de producción.....	104
7.3.1.3 Área comercial.....	104
7.3.1.4 Área de almacén.....	104
7.3.1.5 Área de servicios.....	104
7.3.2 Cálculo de áreas (m <sup>2</sup> ).....	104
7.4 Layout propuesto .....	107
7.5 Inversión inicial .....	107
7.5.1 Maquinaria y equipo .....	107
7.5.1.1 Especificaciones técnicas del equipo liofilizador. ....	109
7.5.1.2 Capacidad del equipo liofilizador. ....	109
7.5.1.3 Costos del equipo liofilizador. ....	110
7.5.1.4 Empaque biodegradable.....	111
7.5.1.5 Otros equipos y herramientas.....	111
7.5.2 Muebles y enseres.....	112
7.5.3 Equipos de oficina.....	112
7.6 Estudio administrativo.....	113
7.6.1 Diseño de perfil de cargos por competencias. ....	114

---

7.6.2 Estructura organizacional.....	115
7.7 Estudio legal.....	115
7.7.1 Constitución legal de la empresa. ....	115
8. Estudio financiero .....	121
8.1 Estructura financiera .....	122
8.1.1 Presupuesto de inversión.....	122
8.1.2 Presupuesto de egresos .....	123
8.1.3 Presupuesto de ingresos. ....	125
8.2 Proyección financiera.....	126
8.2.1 Proyección de Ventas.....	127
8.2.2 Proyección costos de operación .....	130
8.2.3 Proyección gastos operacionales.....	130
8.2.4 Proyección de capital de trabajo. ....	131
8.3 Proyección de estados financieros .....	131
8.3.1 Balance general proyectado .....	132
8.3.2 Estado de resultados proyectado .....	133
8.3.3 Flujo de caja proyectado .....	133
8.4 Indicadores financieros proyectados.....	134
8.5 Criterios de decisión .....	136
8.6 Análisis de sensibilidad.....	138
8.6.1 Escenario 1: Precio por porción (P) vs N° de porciones vendidos(P) .....	138
8.6.2 Escenario 2: Precio por porción (P) vs Costo de materia prima (P). ....	139
8.6.3 Escenario 3: N° de porciones vendidos (P) Vs Costo de materia prima (P).....	139

8.6.4 Escenario 4: Costos de materia prima (OP) Vs N° de porciones vendidos (P). .....	140
8.6.5 Escenario 5: Costos de materia prima (P) Vs N° de porciones vendidos (OP). .....	140
8.6.6 Escenario 6: Precio de venta (OP) Vs N° de Porciones vendidos (P) .....	141
8.6.7 Escenario 7: Precio de venta (P) Vs N° de porciones vendidos (OP). .....	142
8.6.8 Escenario 8: Precio de venta (P) Vs Costo de materia prima (OP) .....	142
8.6.9 Escenario 9: Precio de venta (OP) Vs Costo de materia prima (P) .....	143
8.7 Conclusiones del análisis financiero .....	143
9. Plan Estratégico .....	144
9.1 Estrategia.....	145
9.1.1 Marco estratégico.....	145
9.1.1.1 Propósito central. ....	145
9.1.1.2 Objetivo retador. ....	145
9.1.1.3 Descripción vivida. ....	145
9.1.1.4 Mega. ....	145
9.1.1.5 Valores. ....	145
9.1.1.6 Razón social. ....	146
9.1.1.7 Logo de la organización.....	146
9.1.2 Caracterización de procesos.....	146
9.1.2.1 Procesos estratégicos. ....	147
9.1.2.2 Procesos misionales .....	147
9.1.2.3 Procesos de apoyo.....	148
9.2 Modelo Canvas de la empresa .....	148
9.2.1 Propuesta de valor.....	148

---

9.2.2 Relaciones con los clientes. ....	148
9.2.3 Segmentos de mercado. ....	149
9.2.4 Fuentes de ingresos. ....	149
9.2.5 Canales de distribución y comunicaciones. ....	149
9.2.6 Recursos claves. ....	150
9.2.7 Estructura de costos. ....	150
9.2.8 Asociaciones claves. ....	150
9.2.9 Actividades claves. ....	151
10. Conclusiones.....	153
Referencias Bibliográficas .....	155
Apéndices.....	160

**Lista de Tablas**

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Impacto de las fuerzas competitivas .....	72
Tabla 2 . Número de personas entre 18 a 60 años .....	73
Tabla 3. Relación Objetivos Vs Preguntas de la entrevista grupal (Focus Group).....	79
Tabla 4. Consumo de alimentos entre comidas .....	80
Tabla 5. Gustos y preferencia de frutas. ....	81
Tabla 6. Percepciones de Textura, Sabor y Apariencia Fruta Liofilizada. ....	82
Tabla 7. Precio dispuesto a pagar por un Snack de fruta liofilizada.....	83
Tabla 8. Guía de aproximaciones de porcentaje de Participación de Mercado .....	86
Tabla 9. Proyección de la cantidad de fruta liofilizada para el año 1. ....	87
Tabla 10. Precio vs cantidad de fruta fresca .....	89
Tabla 11. Plan de marketing primer año de funcionamiento. ....	95
Tabla 12. Posibles inmuebles con uso del suelo C-1 o C-2.....	102
Tabla 13. Calificación de factores ponderados. ....	103
Tabla 14. Cálculos de áreas Mts2. ....	104
Tabla 15. Composición del equipo liofilizador.....	108
Tabla 16. Especificaciones técnicas del equipo liofilizador. ....	110
Tabla 17. Costos del equipo liofilizador. ....	111
Tabla 18. Otros equipos y herramientas .....	112

Tabla 19. Muebles y enseres .....	112
Tabla 20. Equipos de Oficina.....	113
Tabla 21. Inversión Inicial .....	113
Tabla 22. Presupuesto de Inversión .....	122
Tabla 23. Presupuesto de egresos año 1.....	123
Tabla 24. Mano de obra directa mensual .....	124
Tabla 25. Otros costos indirectos mensuales .....	124
Tabla 26. Gastos de administración mensual.....	125
Tabla 27. Gastos de ventas mensuales .....	125
Tabla 27. Presupuesto de Ingresos Anuales.....	126
Tabla 29. Parámetros del Estudio .....	126
Tabla 30. Proyección de Variables Macroeconómicas .....	127
Tabla 31. Proyección de porciones de FL vendidas por año .....	128
Tabla 32. Proyección de Ventas.....	128
Tabla 33. Proyección de costos unitarios de materia prima.....	128
Tabla 34. Proyección de costos de mano de obra directa. ....	129
Tabla 35. Proyección de Costos de Operación. ....	130
Tabla 36. Proyección de Gastos Operacionales .....	131
Tabla 37. Proyección de Capital de Trabajo.....	131
Tabla 38. Balance General Proyectado .....	132
Tabla 39. Estado de Resultados Proyectado .....	133
Tabla 40. Flujo de caja proyectado .....	133
Tabla 41. Indicadores financieros proyectados.....	135

---

Tabla 42. Flujos de caja para evaluación .....	137
Tabla 43. Resultados criterios de decisión.....	137
Tabla 44. Escenario 1: Precio por porción (P) vs N° de porciones vendidos(P) .....	138
Tabla 45. Escenario 2. Precio porción (P) vs Costo de materia prima (P) .....	139
Tabla 46. Escenario 3. N° de porciones vendidas (P) Vs Costo de materia prima (P).....	140
Tabla 47. Escenario 4. Costos de materia prima (OP) Vs N° de Porciones vendidos (P) .....	140
Tabla 48. Escenario 5: Costos de materia prima (P) Vs N° de porciones vendidos (OP) .....	141
Tabla 49. Escenario 6: Precio de venta (OP) Vs N° de Porciones vendidos (P) .....	141
Tabla 50. Escenario 7: Precio de venta (P) Vs N° de Porciones vendidos (OP) .....	142
Tabla 51. Escenario 8: Precio de venta (P) Vs Costo de materia prima (OP) .....	142
Tabla 52. Escenario 9: Precio de venta (OP) Vs Costo de materia prima (P) .....	143

**Lista de Figuras**

	<b>Pág.</b>
<i>Figura 1.</i> Tendencia de publicaciones científicas en materia de liofilización de frutas.....	31
<i>Figura 2.</i> Publicaciones por área de conocimiento en materia de liofilización de frutas.....	32
<i>Figura 3.</i> Producción científica por institución en materia de liofilización de frutas. ....	33
<i>Figura 4.</i> Producción científica por país en materia de liofilización de frutass. ....	33
<i>Figura 5.</i> Producción científica por autor en materia de liofilización de frutas.....	34
<i>Figura 6.</i> Análisis de concurrencia en materia de liofilización de frutas.....	35
<i>Figura 7.</i> Mapa de co-autoría.....	36
<i>Figura 8.</i> Diagrama de fases del Agua, por Cima, Industries Inc. 2016. ....	38
<i>Figura 9.</i> Etapas del proceso de liofilización por Cima, Industries Inc. 2016. ....	39
<i>Figura 10.</i> Desarrollo del Plan de Empresa por Rodrigo Varela, 2014.....	42
<i>Figura 11.</i> Secuencia del proceso plan de empresa por Rodrigo Varela, 2014.....	43
<i>Figura 12.</i> Lienzo del modelo de negocio.....	48
<i>Figura 13.</i> Análisis PESTEL.....	51
<i>Figura 14.</i> Cinco Fuerzas de Porter7.....	52
<i>Figura 15.</i> Impacto de las fuerzas competitivas.....	72
<i>Figura 16.</i> Proceso de liofilización.....	99
<i>Figura 17.</i> Layout Propuesto.....	106
<i>Figura 18.</i> Equipo del Liofilizador.....	107

---

<i>Figura 19.</i> Principios de funcionamiento del liofilizador.....	109
<i>Figura 20.</i> Organigrama .....	115
<i>Figura 21.</i> Consulta de Nombre .....	117
<i>Figura 22.</i> Definición código CIU .....	118
<i>Figura 23.</i> Uso del suelo.....	119
<i>Figura 24.</i> Logo de la empresa.....	146
<i>Figura 25.</i> Mapa de Procesos .....	147
<i>Figura 26.</i> Canvas Lyo Fruit .....	152

**Lista de Apéndices**

	<b>Pág.</b>
Apéndice A. Consentimiento Informado .....	160
Apéndice B. Encuesta proveedor .....	161

## **Resumen**

**TITULO:** PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE FRUTA LIOFILIZADA EN EMPAQUES BIODEGRADABLES AL GRANEL<sup>1</sup>

**AUTOR:** LUISA FERNANDA QUINTANA TRUYÓ\*\*

**PALABRAS CLAVE:** fruta liofilizada, empaque biodegradable, snack saludable

### **DESCRIPCIÓN:**

Colombia es reconocida por tener una gran variedad de frutas, gracias a la variedad de pisos térmicos; las cuales presentan problemas, en algunos casos por la falta de manejo postcosecha ya que su deterioro sucede de manera rápida; para contrarrestar esta situación se presenta este proyecto como alternativa para evitar especialmente la pérdida de frutas en estado poscosecha y favorecer a estilos de alimentación saludable en la población de Bucaramanga a través de la creación de una empresa productora y comercializadora de fruta liofilizada, que además buscar impactar en la conciencia de preservación del medio ambiente distribuyendo el producto en empaques biodegradables de acuerdo a las cantidades requeridas por el consumidor.

La viabilidad del proyecto se sustenta con el resultado de lo enunciado en sus objetivos específicos a través de los estudios de mercados, técnico, administrativo, legal, y financiero los cuales arrojan un panorama positivo y una salud financiera de acuerdo a las expectativas de rentabilidad de un inversionista en la actualidad para otro sector; lo cual sugiere, que se presente como un negocio de emprendimiento, el cual va en la misma dirección del sector empresarial que el gobierno quiere impulsar.

El estudio se concluye con la planeación estratégica, que busca responder qué se quiere lograr, cómo se va a lograr y con qué se va a lograr el proyecto, estableciendo las acciones y estrategias durante el primer año de operación a través de la metodología CANVAS.

---

<sup>1</sup> Trabajo de Grado

\*\* Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Directora: Dra. Martha Liliana Torres Barreto, PhD.

### Abstract

**TITLE:** BUSINESS PLAN FOR THE CREATION OF A LYOPHILIZED FRUIT PRODUCER AND COMMERCIALIZING COMPANY IN BIODEGRADABLE BULK PACKING <sup>2</sup>

**AUTHOR:** LUISA FERNANDA QUINTANA TRUYÓ\*\*

**KEYWORDS:** lyophilized fruit, biodegradable packing, healthy snack.

#### DESCRIPTION:

Colombia is recognized for having a great variety of fruits, thanks to the variety of thermal floors; which present problems, in some cases due to the lack of postharvest handling since its deterioration happens quickly, to counter this situation, this project is presented as an alternative to avoid especially the loss of fruits in postharvest state and favor healthy eating styles in the town of Bucaramanga, through the creation of a lyophilized fruit producer and commercializing company, that also seek to impact the preservation of the environment distributing the product in biodegradable packaging according to the quantities required by the consumer.

The viability of the project is supported by the result of what is stated in its specific objectives through market, technical, administrative, legal, and financial studies which give a positive perspective and financial health according to the expectations of profitability of an investor currently for another sector; which suggests that it is presented as an entrepreneurial business, which goes in the same direction of the business sector that the government wants to encourage.

The study concludes with strategic planning, which seeks to answer what you want to achieve, how it will be achieved and with what the project will be achieved, establishing the actions and strategies during the first year of operation through the CANVAS methodology.

---

<sup>2</sup> Bachelor Thesis

\*\* Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Directora: Dra. Martha Liliana Torres Barreto, PhD.

## Introducción

Gracias a la apertura del mercado mundial, los consumidores tienen acceso a múltiples productos alimenticios y dentro de estos, los consumidores se han enfocado en la búsqueda de productos que sean nutritivos, de fácil preparación y lo más importante libre de aditivos y conservantes químicos.

Por ello, el proceso de la liofilización en los alimentos ha ido ganando popularidad como uno de los métodos de preservación de productos perecederos, ya que además de añadirle extensión de vida en tiempo, también permite que se conserven su sabor, aroma, textura y valor nutricional, permitiendo que de esta manera pueda llegar a más personas y a distancias mayores sin tener que acudir a la cadena de frío.

Sigue siendo una realidad que el ritmo de vida actual obliga a las personas a comer fuera del hogar y a optar por productos envasados que puedan ser consumidos en diferentes momentos del día, como alternativa a los productos que consumen en el hogar. Una oportunidad a la cual la industria está respondiendo con productos cómodos y fáciles de consumir, como los snacks, pero ahora cada vez más saludables. Los snacks son pequeñas ingestas que se pueden hacer entre comidas principales para reducir el nivel de hambre, mantener en actividad nuestro cuerpo y suministrar energías, así como nutrientes. Los snacks de frutas son un nicho de mercado con expectativas destacadas de crecimiento impulsadas principalmente por los problemas de obesidad infantil y por las recomendaciones de consumo de 400 gramos de fruta o verdura al día dada por la OMS (OMS, 2018).

Por lo anterior, se presenta el siguiente plan de negocios que consiste en crear una empresa productora y comercializadora de Snacks de frutas liofilizadas en empaques biodegradables para comercializarlos en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana, por medio de un establecimiento al público, donde el cliente pueda escoger la cantidad a granel que el desee.

### **1. Planteamiento y justificación del proyecto**

Colombia goza de la característica de ser un país rico en flora y fauna, con una gran variedad de frutas, verduras, flores y demás vegetales gracias a la variedad de pisos térmicos que, pese a ser cultivados todo el año, presentan problemas, en algunos casos por la falta de manejo de postcosecha ya que su deterioro sucede de manera rápida y para contrarrestar esta situación su almacenamiento debe darse involucrando una cadena de frío o una transformación inmediata.

Por otra parte, la industria alimentaria ha ido evolucionando desde principios del siglo XIX, hasta alcanzar una gran diversidad y complejidad. Así, por ejemplo, la industria conservera se desarrolló a partir de los descubrimientos que Louis Pasteur realizó sobre los procesos de esterilización, evolucionando hasta la actualidad con la aparición de nuevas técnicas, como los cierres al vacío, la deshidratación, la congelación y liofilización.

Un aspecto que deja en evidencia el creciente interés por esta temática, es el análisis de tendencias a través de Google Trends en el que a nivel mundial, el país más interesado en este tema ha sido Pakistán, seguido de Singapur y Corea del Sur (Google Trends, 2018). En Colombia, se han interesado en buscar aspectos relacionados con el proceso de liofilización, siendo el

abanderado el municipio de Caldas y siguiendo Cundinamarca, Santander, Norte de Santander, Antioquia, Valle del Cauca, Bogotá y Atlántico en orden de interés (Google Trends, 2018).

La liofilización puede ser definida como un proceso de estabilización en el cual el material primero es congelado, luego el agua es reducida mediante sublimación y desorción, a niveles que no sostendrán más el crecimiento biológico o las reacciones químicas (Rivera, 2008), en otras palabras, es la desecación efectuada a baja temperatura, de un producto previamente congelado, lográndose la sublimación del hielo bajo vacío. Es, por lo tanto, el paso directo de hielo (sólido) a gas (vapor), sin que en ningún momento aparezca el agua en su estado líquido.

Es así como esta tecnología está surgiendo como una alternativa para la conservación de alimentos, además de productos biológicos y se ha desarrollado con el fin de reducir las pérdidas de los compuestos responsables del sabor y el aroma en los alimentos, los cuales se afectan en gran medida durante los procesos convencionales de secado.

Las ventajas para emplear ingredientes liofilizados son: larga vida útil, almacenamiento a temperatura ambiente, economía en el transporte, eliminación de cadena de frío, facilidad de manejo durante la producción, una rehidratación instantánea y una excelente microbiología, entre otros (Parzanese, 2015).

Otro aspecto que refuerza la evidencia en favor de esta técnica de conservación son las tendencias de cambio de hábitos alimenticios tradicionales que han migrado, por cuanto las personas son más conscientes de su salud y bienestar y acuden a diferentes formas de presentación de comida saludable para ellos mismos y su grupo familiar. (FAO, 2017).

De esta forma, este plan de negocio busca compensar y apoyar el consumo de frutas dentro de la población foco, con el fin de contribuir a la iniciativa de la Organización Mundial de la Salud

en la prevención de enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer al aumentar el consumo de éstas (OMS, 2005).

Además, de acuerdo con el Ministerio de Salud y Protección Social y la FAO (2.012), en 2010 se perdió el 39% del total de la oferta de frutas y verduras en la etapa de poscosecha aproximadamente, lo que lleva a concluir que parte de esa pérdida se puede balancear proyectando este plan de negocio (DNP, 2016).

### **Consumo de fruta liofilizada en el mundo.**

El consumo mundial de frutas liofilizadas va en aumento, debido a la tendencia global de consumir alimentos naturales y sanos que combatan la obesidad y por la mayor conciencia de cuidar la salud; de esta manera las frutas liofilizadas se convierten en un nuevo producto potencial de exportación.

Según Global Industry Analysts (GIA), una prestigiosa firma de investigación de mercado, las frutas deshidratadas o liofilizadas se están convirtiendo en un producto de gran potencial de exportación. El estudio indica que al año 2020 el consumo mundial de frutas deshidratadas o liofilizadas crecería hasta 4 millones de toneladas (Fedefruta, 2017).

Ahora bien, en cuanto al consumo por países, Estados Unidos se ubica entre los principales compradores mundiales de fruta deshidratada (piña, mango, durazno, uchuva, berries) con el 12,9% del total de sus importaciones. Le siguen, el mercado alemán (8,8%), el ruso (5,8%), el holandés (5,6%), y el de Reino Unido (5,4%) (Fedefruta, 2017).

Mientras que entre las naciones consumidoras de una mezcla de frutas deshidratadas (dos o más frutas), figuran cuatro países como principales compradores: Reino Unido (18,8% de sus importaciones totales), seguido por Kazajistán (11,7%), Alemania (9,8%), Francia (8,1%) y Bélgica (5,5%). (Fedefruta, 2017).

Por otra parte, el mercado de los snacks saludables generó ganancias en el 2012 del 5% en el mundo, debido a los altos índices de obesidad que han despertado la conciencia de alimentarse sanamente. Esto explica el crecimiento del mercado de snacks saludables, según un estudio de Euromonitor International y publicado por Prensa Libre de Guatemala. (PROCOLOMBIA, 2013)

PROCOLOMBIA ha encontrado tendencias que abren oportunidades de negocio para los snacks en diversos países de América y Europa, muchos de ellos con acuerdos de libre comercio vigentes con Colombia, a los que es posible ingresar con bajo o cero aranceles. Por ejemplo, en Brasil, el consumidor comienza a preocuparse por tener una alimentación saludable y se hace evidente en el consumo de snacks asados (no fritos), bajos en grasa y en lo posible, orgánicos. Los sabores que más predominan son de frutas como manzanas, banano, piña y durazno. A los españoles les gusta consumir snacks bajos en calorías, horneados y cereales. Los sabores novedosos, exóticos son los preferidos, como los platanitos y las achiras. Otro ejemplo lo constituye el Reino Unido, donde los pasabocas deben ser bajos en grasas y tienen que brindar beneficios para la salud además deben ser exóticos, naturales, con nuevos sabores, formas y texturas. Estos países son altos consumidores de frutos deshidratados que se usan en las industrias de cereales, confitería y repostería (Colombia Trade, 2013).

### **Empaques biodegradables**

En la actualidad, el consumo de plásticos convencionales obtenidos de fuentes fósiles está ocasionando graves problemas ambientales, dado que su disposición final genera acumulación en los rellenos sanitarios por su característica de no biodegradabilidad y además su cuestionable proceso de reciclaje, contexto en el cual, el sector de empaques alimentarios, tiene gran participación, siendo necesario abordar alternativas para contribuir en la mitigación de este inconveniente ambiental. Actualmente, los materiales plásticos biopoliméricos continúan en

crecimiento, datos recientes muestran que la demanda mundial por este tipo de materiales superara los 300 millones de toneladas en el año 2015, creciendo más rápido que los plásticos sintéticos a base de petróleo. Esto está relacionado, con factores como el interés mundial en el uso de los recursos renovables, el constante aumento del precio del petróleo, y la disminución de emisión de gases de efecto invernadero, los cuales aumentan la relevancia del uso de dichos biopolímeros en diversas aplicaciones. (Navia Diana Paola, 2014).

Actualmente, existen en el mercado uso de fuentes de harina y almidón de yuca para elaborar bioempaques, contribuyendo a la disminución de la contaminación, lo anterior y con base en el objetivo de este proyecto, hace que se convierta en una alternativa de manejo y aplicación para el mismo.

## 2. Objetivos

### 2.1 Objetivo general

Diseñar un plan de negocios para la creación de una empresa productora y comercializadora de fruta liofilizada en empaques biodegradables al granel en la ciudad de Bucaramanga, que permita ofrecer una solución de snack saludables.

### 2.2 Objetivos específicos

- Elaborar un estudio de mercados que permita conocer el comportamiento, tamaño y preferencias del mercado objetivo, mediante uso de fuentes primarias y secundarias de investigación.
- Realizar un análisis técnico, administrativo y legal que identifique el tamaño del proyecto, estructura organizacional e impacto social – ambiental.
- Realizar un análisis financiero proyectado que permita determinar la permanencia de la empresa en el mercado.
- Diseñar un plan estratégico para la puesta en marcha del negocio definiendo las estrategias en su primer año de operación.

### 3 Metodología

#### 3.1 Antecedentes históricos

Hace cientos de años los Incas realizaban los primeros ensayos de liofilización, aprovechando las bajas temperaturas y bajas presiones en las cimas de los Andes. El procedimiento ancestral consistía en dejar por la noche que los alimentos se congelasen por la acción del frío de los Andes y gracias a los primeros rayos de sol de la mañana y la baja presión atmosférica de las elevadas tierras andinas se producía la sublimación del agua que se había congelado. Este proceso es conocido como liofilización natural.

Los científicos franceses Bordas y D'Arsonval en 1906 y el americano Shackell en 1909, descubrieron la aplicación del principio físico de la sublimación, construyendo un sencillo aparato de liofilización de laboratorio. La liofilización se desarrolló para superar las pérdidas de compuestos de los productos, los cuales se eliminaban en las operaciones convencionales de secado (Karen, 1975; Dalgleish, 1990). El gran impulso de la aplicación industrial de la liofilización, se debe a los trabajos de E.W Flosdonfy S.Murdd que se desarrolló en los años 50 del siglo XX.

A finales de la década de 1930 resultó significativa la producción a gran escala de productos liofilizados. A través de toda la Segunda Guerra Mundial y en la posguerra, la fabricación de plasma de sangre seco, fue quizás el primer uso real de la tecnología de liofilización como un proceso productivo comercial. Otro producto liofilizado a gran escala fue la penicilina. E. W.

Flosdorf y S. Mudd (1935 – 1940) revolucionaron la liofilización publicando diversos artículos sobre aspectos del proceso de liofilización y sus mejoras basados en la liofilización de éstos productos. (Navas, 2006).

Aunque E. W. Flosdorf y S. Mudd (1935) introdujeron el término liofilizar no fue sino hasta 1943 que el profesor Alexander Fleming propuso formalmente el término liofilización, que proviene de los términos “lyon” o “solvente” y “phileo” o “amigo”, en griego. En 1958 se aplicó al sector alimentario y por ser una técnica costosa se enfocó a pocos alimentos, como la leche, las sopas, los huevos, la levadura, los zumos de frutas y el café (Navas, 2006).

A continuación, se mencionan algunos documentos del área de negocios sobre liofilización.

- Plan de negocio para la creación de una empresa productora de Liofilizado de “súper frutas” para zumo. Autor: Marina Espigares Rooney, Lucía García Rodríguez, Carolina M. Giannoni Melosevich, MBA full time (Espigares Rooney Marina, 2013). Este documento es un plan de negocios desarrollado para obtener el título en MBA en el Perú, aporta el modelo del plan de negocios e información vital de cada uno de los estudios que lo conforman, además permite observar otro uso de la fruta liofilizada, la comercialización del zumo de fruta.
- Maritza López Martínez: “Formulación del proceso de liofilización en frutas y hortalizas como valor agregado a su presentación a mercados tipo exportación”. Especialización gerencia integral de proyectos, Universidad Militar Nueva Granada. (Martinez, 2016), este documento aporta información detallada del proceso de liofilización y del proceso de exportación de la fruta liofilizada, además muestra la evaluación financiera para el proceso de liofilización de la fresa, fruta que está en las seleccionadas en este emprendimiento, por tal razón aporta datos que sirven de orientación en desarrollo de este proyecto.

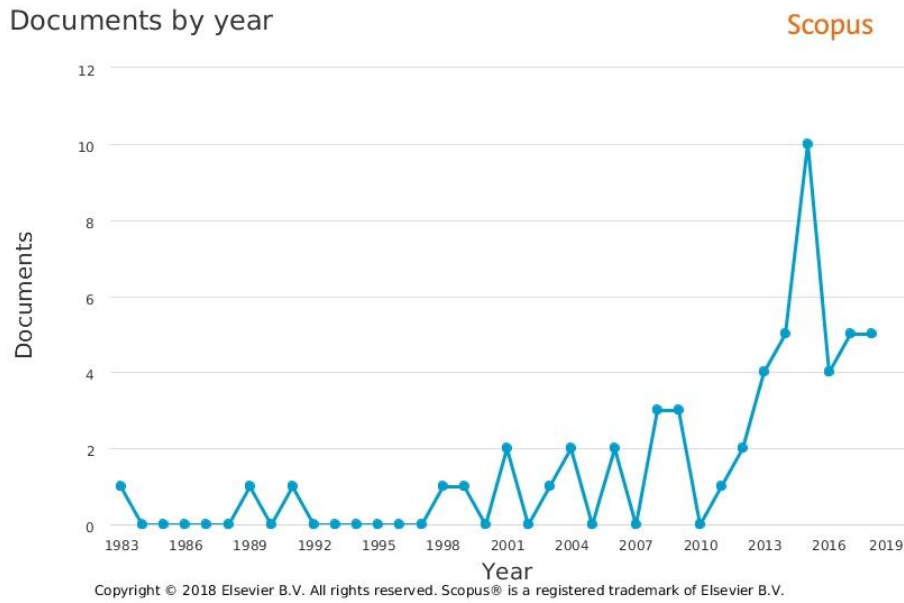
- Rafaela Berenice Becerra Robalino “Plan de negocios para la producción y comercialización de snack de fruta liofilizada en el distrito metropolitano de Quito”. Especialización en Finanzas y Negocios Internacionales – Universidad de la Sabana (Becerra, 2016), el proyecto brinda ejemplo de un emprendimiento similar en el Ecuador, ofrece la metodología del plan de negocios e información de cada estudio que permite una guía para el desarrollo de este proyecto, al finalizar se observa un proyecto viable financieramente con un valor de TIR del 59%, dato que puede ser comparable con los resultados de la evaluación financiera este proyecto.
- Paúl Roberto Pino Falconi, Sonia Andrea Villamar Manrique, Edwin Fernando Basantes Basantes y Telmo Marcelo, Zambrano Núñez (2018): “Evaluación del proceso de liofilización en banana (musa x paradisíaca) como tecnología de transformación alimentaria.”, Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana (Pino, 2018), la investigación aporta a este proyecto, la importancia del grado de maduración de las frutas escogidas en el proceso de liofilización, adicionalmente muestra todo el proceso de liofilización de una las frutas seleccionadas en este emprendimiento, el banano.

### **3.2 Referente científico.**

Con el fin de construir un referente científico del tema, se implementa un análisis dentro de bases de datos. En ese orden de ideas, se realiza una búsqueda en todos los campos de la base de datos Scopus con la expresión, TITLE-ABS-KEY ( ( lyophilization AND fruit ) AND ( freeze OR drying ) ). Como resultado se obtienen un total de 54 publicaciones, las cuales el 94,4% son artículos en revistas indexadas de diferentes áreas de conocimiento.

Para caracterizar los resultados se presentan los apartados de análisis de tendencias, número de publicaciones, descripción de áreas de conocimiento, publicaciones por afiliación institucional, por país y por autor.

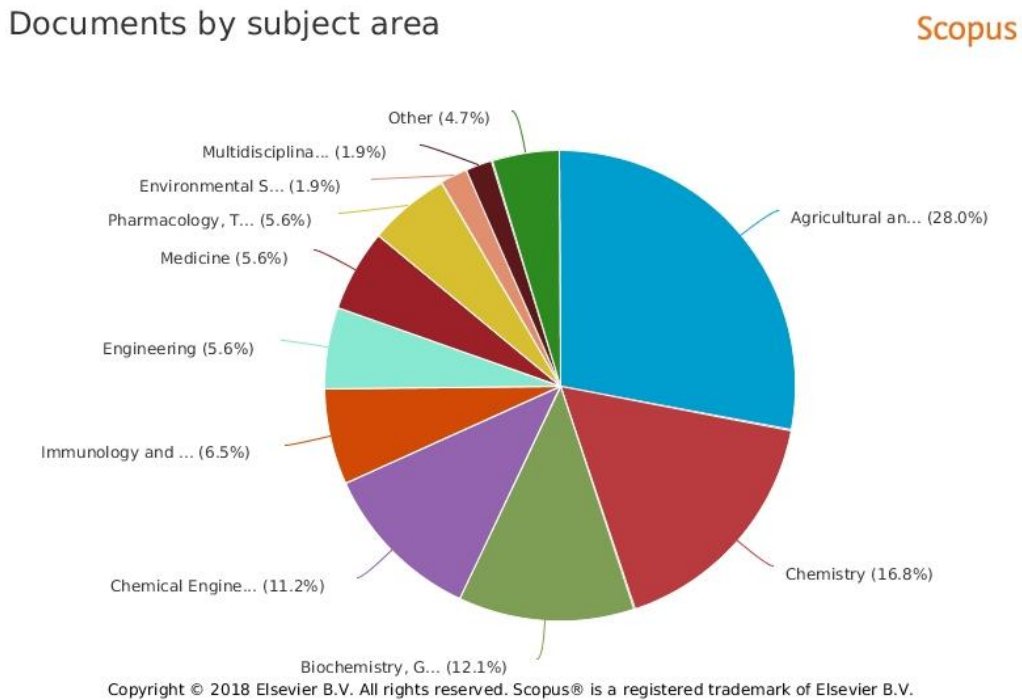
**3.2.1 Tendencia del número de publicaciones**



*Figura 1.* Tendencia de publicaciones científicas en materia de liofilización de frutas, tomada del análisis del resultado en Scopus.

En la figura 1, se observa el número de publicaciones científicas según el resultado de la búsqueda anterior. Se evidencia que la comunidad científica inicia publicaciones del tema desde el año 1983 y se evidencia una tendencia creciente, el año de mayor publicación 2015 con 10 publicaciones.

**3.2.2 Áreas de conocimiento de las publicaciones.** En la figura 2, se evidencia que el área de conocimiento de mayor publicación es agricultural and biological sciences con un 28%, chemistry con un 16,8 % y biochemistry, genetic an molecular biology con un 12,1%.



*Figura 2.* Publicaciones por área de conocimiento en materia de liofilización de frutas, tomada del análisis del resultado en Scopus.

**3.2.3 Filiación institucional de las publicaciones.** De acuerdo a la filiación institucional, la Universidade Federal do Ceara y la Universidade Estadual de Maringa, son las instituciones que mayor número de publicaciones registran sobre la temática con 3 artículos publicados cada una. Ver figura 3.

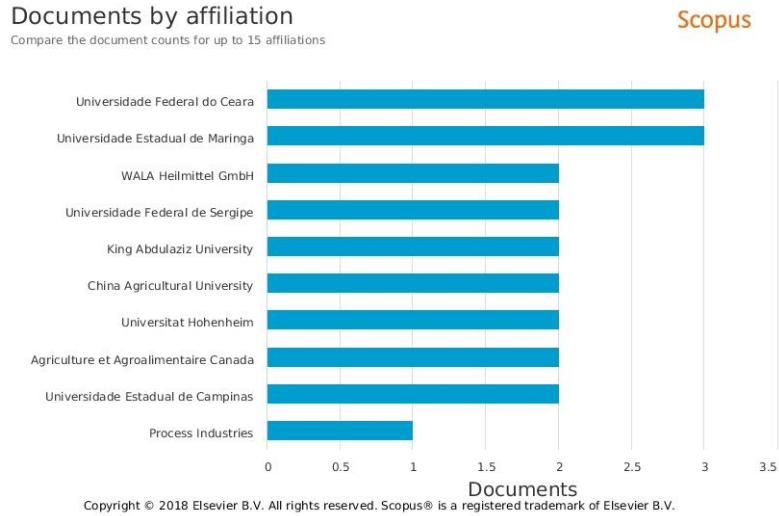


Figura 3. Producción científica por institución en materia de liofilización de frutas, tomada del análisis del resultado en Scopus.

**3.2.4 Publicaciones por país.** El país que más publica es Brasil con 15 publicaciones, seguido de Alemania y Estados Unidos con 5 publicaciones y tercer lugar China y España con 4 publicaciones; En el puesto 7 aparece Colombia con 3 publicaciones. Ver figura 4.

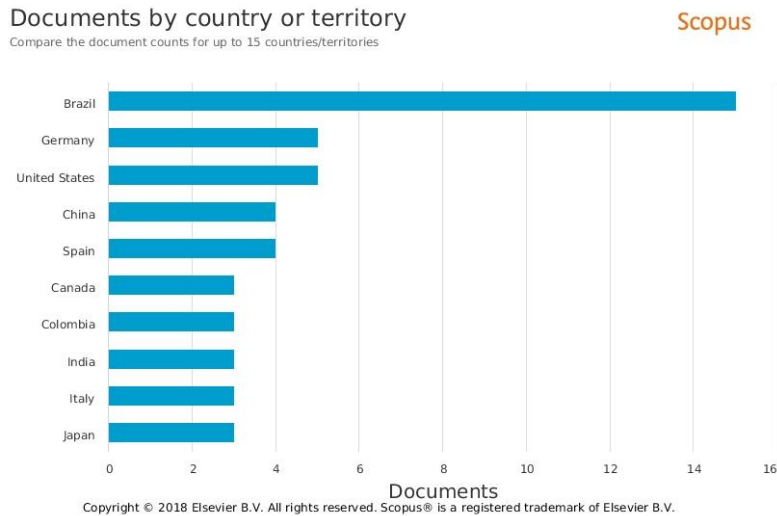
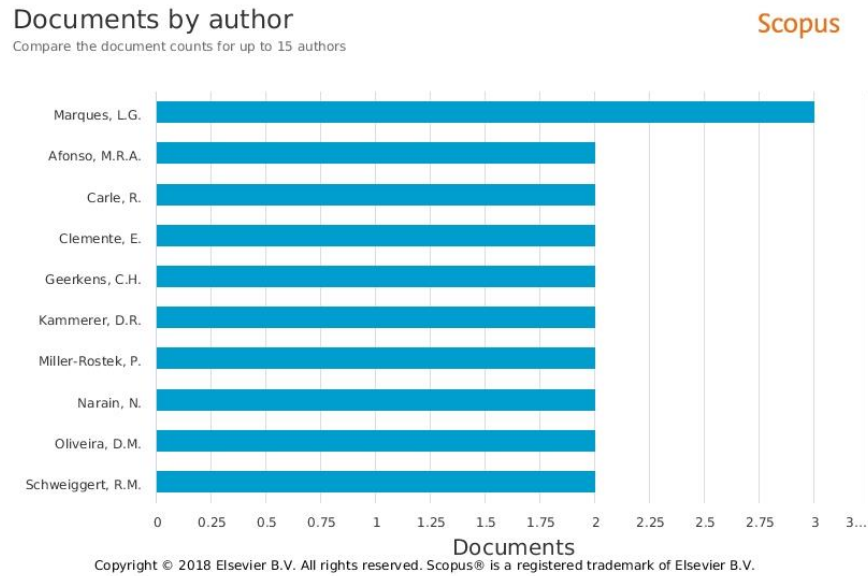


Figura 4. Producción científica por país en materia de liofilización de frutas, tomada del análisis del resultado en Scopus.

### 3.2.5 Publicaciones por autor



*Figura 5.* Producción científica por autor en materia de liofilización de frutas, tomada del análisis del resultado en Scopus.

El autor con mayor número de publicaciones es Marques, L.G, de la Universidade Federal de Sergipe, Sao Cristovao, Brazil con 3 publicaciones, relacionadas con el la temática, su último artículo fue “Evaluation of freezing, lyophilization and rehydration on the kinetic behavior of the seriguela pulp” , luego con 2 publicaciones encontramos Afonso,M. Carle,R. Clemente,E. Ver la figura 5.

### 3.3 Análisis de concurrencia

Las palabras clave establecen conexiones, originando redes de términos que guardan una relación semántica entre ellos. Los nodos de dichas redes son: congelado y secado, liofilizado, frutas. Ver

figura 6. Cada uno tiene categorías o características representadas por otras palabras claves, que permiten construir su significado. Su interrelación gráfica muestra la afinidad conceptual que existe en los artículos analizados.

El concepto freeze drying es el más significativo, contiene 147 enlaces fuertes y aparece 25 veces en los artículos investigados. El segundo concepto con fuerza es Fruits con 90 enlaces fuertes y 13 ocurrencias y el tercer concepto significativo es lyophilization con 72 enlaces fuertes y 15 ocurrencias.

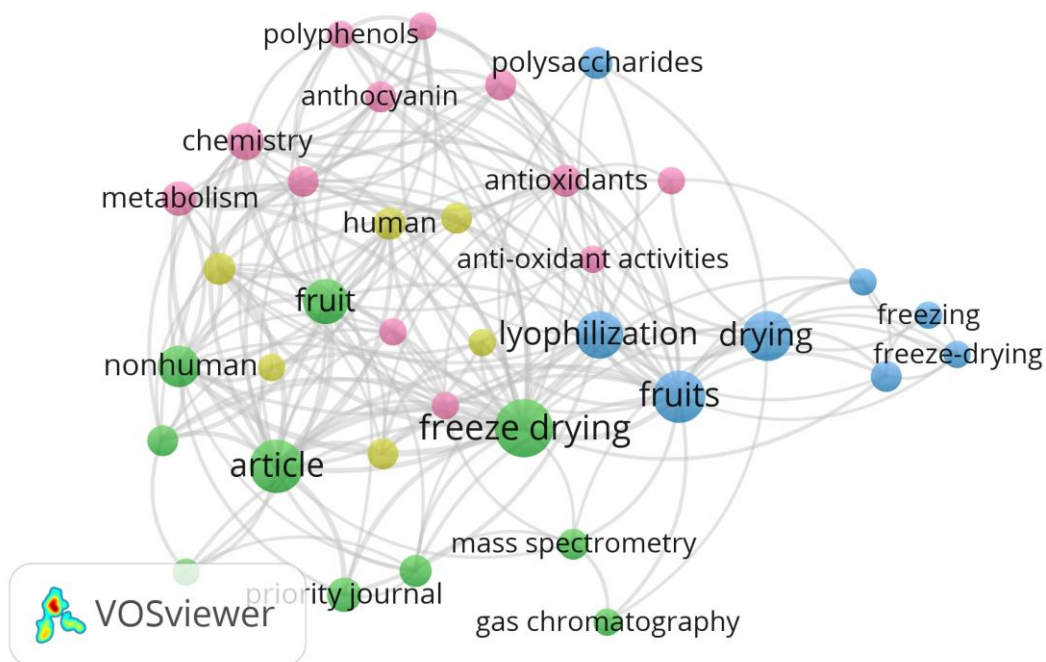


Figura 6. Análisis de concurrencia en materia de liofilización de frutas, tomada del análisis del resultado en VOSviewer.

### 3.4 Análisis de co – autoría

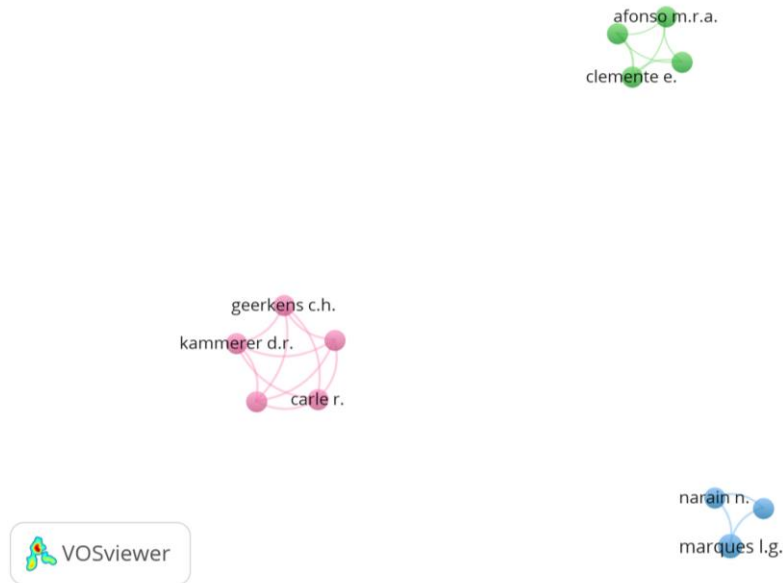


Figura 7. Mapa de co-autoría, tomada del análisis del resultado en VOSviewer.

En la figura 7, se observan tres clúster con la correlación entre 12 autores, donde se presentan 33 enlaces fuerza entre ellos. El clúster más significativo es donde se encuentran 5 autores correlacionados tales como Carler r, Schweiggert m, Kammerer d, Geerkeens c y Miller – rostek y los otros dos clúster con 4 y 3 autores respectivamente.

El autor más representativo es Marques, LG. , con 11 artículos publicados en Scopus, el autor ha sido citado en 195 documentos y sus áreas de trabajo están relacionadas con temas de la ingeniería química y agrícola y sus investigaciones están enfocadas al análisis químico en los procesos de liofilización de la siriguela, acai, aguacate, acerola y en general de frutas tropicales.

Otro autor representativo es el brasilero Afonso, M.R.A, ha publicado 15 artículos, relacionados con ingeniería de alimentos, ha sido citado en 41 documentos, y sus investigaciones están

enfocadas al análisis del comportamiento higroscópico del polvo de pulpa de frutas liofilizadas como la acereola, papaya, mango, manzana y sapodilla entre otras.

### 3.5 Marco conceptual

**3.5.1 Liofilización.** Proceso de secado físico-químico diseñado para eliminar disolventes de sistemas tanto acuosos como no acuosos, por sublimación y desorción (Icontec, 2013).

La liofilización, llamada en inglés freeze-drying (secado congelado), es el proceso de deshidratación por el cual el agua es eliminada de un producto congelado pasando directamente del estado sólido (hielo) al estado vapor. Estas transformaciones entre el estado sólido y el vapor reciben el nombre de sublimación y son producidas a bajas temperaturas y presiones. Al ser una deshidratación desde el estado congelado, constituye el mejor sistema de preservación de productos biológicos sin cadena de frío evitando el crecimiento de microorganismos (hongos, moho, etc.), inhibiendo el deterioro por reacción química (cambio de sabor, aroma, pérdida de propiedades fisiológicas), facilitando la distribución y el almacenamiento (no es necesario mantener cadena de frío). Para el caso de los alimentos tiene otras dos virtudes trascendentes, el producto no cambia de forma y es fácilmente rehidratable. (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2015).

La acuñación del término liofilización se atribuye generalmente a la naturaleza porosa y seca del producto, su característica "liofilizado" tiende a reabsorber rápidamente el disolvente y restaurar la sustancia a su estado original. Se suele utilizar el término liofilización o secado por congelación, el último término se ha convertido en más común porque es aplicable a ambos sistemas acuosos y no acuosos. Es interesante que los procesos de liofilización a menudo se

realicen en el equipo de secado por congelación, aunque el término descriptivo liofilizador es cada vez más frecuente (Pino, 2018).

### ¿Cómo se logra la liofilización?

El secado se logra mediante la sublimación del agua, que es el cambio de fase de sólido a gas, esto se obtiene sometiendo el producto a condiciones de presión y temperatura menores a las del punto triple (punto donde conviven los tres estados de la materia), ya que por debajo de este no existe la fase líquida. En el caso del agua el punto triple se encuentra a 4.58 Torr y 0.008°C. Es por eso que al incrementar ligeramente la temperatura del producto en estas condiciones de presión el hielo sublima. Ver Figura 8 y 9.

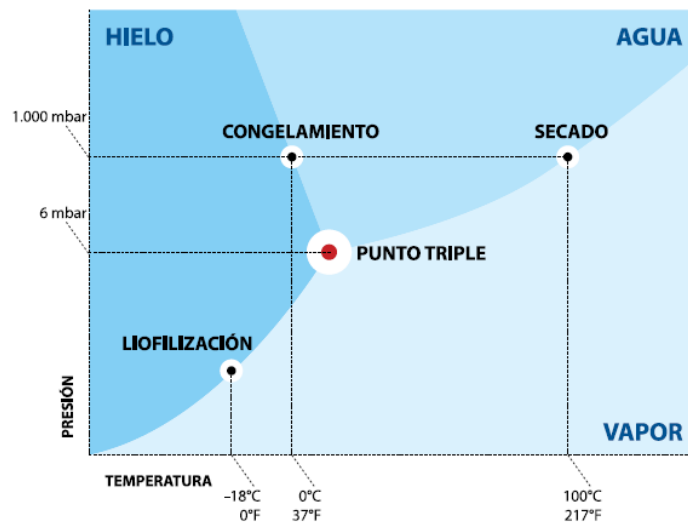


Figura 8. Diagrama de fases del Agua, por Cima, Industries Inc. 2016.

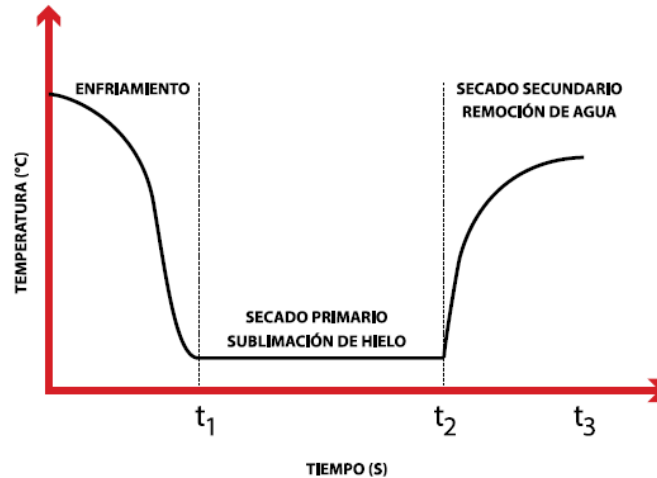


Figura 9. Etapas del proceso de liofilización por Cima, Industries Inc. 2016.

**3.5.2 Biodegradable.** Un producto es biodegradable cuando puede ser descompuesto por organismos biológicos (bacterias, hongos, algas) en un entorno favorable (condiciones de temperatura, humedad, luz, oxígeno, etc.). Los productos biodegradables son de origen vegetal y estos se biodegradan completamente al pasar algunos meses en la tierra.

Esta biodegradación da como resultado la simplificación química y bioquímica de las moléculas del producto, así como la mineralización de su carbono en forma de  $\text{CO}_2$ .

La facultad de algunos materiales de reintegrarse a la tierra por acción del medio ambiente es lo que se llama entonces biodegradabilidad. Además, el termino está relacionado con la ecología, el manejo de desperdicios, y más que nada cuando se habla de plásticos, ya que estos tardan cientos de años en ser descompuestos.

Por otro lado, la fracción de un producto que puede biodegradarse y la duración del proceso de descomposición determina su grado de biodegradabilidad. Por lo tanto, un paquete de papel que se degrada en unas pocas semanas es más biodegradable que un paquete mixto de plástico y papel, incluso si este plástico es biodegradable.

**3.5.2.1 Polímeros biodegradables.** La producción de biopolímeros es fácil y se da a partir de diferentes recursos naturales como la caña de azúcar, el almidón o el maíz, además de no requerir ningún solvente.

La utilización de polímeros biodegradables como el maíz, reduce notablemente la huella ambiental, desde el proceso de la obtención de la materia prima, su producción, uso y reciclaje, comparándolo con la producción de polímeros a base de petróleo, que no son biodegradables, además el ácido poliláctico (PLA) compite en sus propiedades mecánicas con los plásticos tradicionales (Green Pack, 2018).

En el ciclo de vida del PLA se evidencian las siguientes etapas: se cosechan las plantas de maíz, se extrae el almidón de las plantas, se realiza la fermentación en dextrosa y posteriormente la catalización con el biopolímero (ácido poliláctico), se produce el film de ácido poliláctico, se inicia el ciclo de recolección de productos en el mismo y por último el compost se utiliza para cultivo.

El beneficio del ácido poliláctico en los empaques se evidencia en la utilización de almacenaje de alimentos, está hecho de materiales renovables, además de tener otras propiedades como mayor rigidez, mejor adaptabilidad a la impresión y tener un mejor plegado.

### **3.6 Marco teórico**

**3.6.1 Plan de negocios.** Según Rodrigo Varela (Varela, 2014) en su libro Innovación Empresarial denota al empresario como una persona que toma decisiones antes de iniciar una actividad empresarial, el empresario no improvisa, antes de adelantar cualquier plan empresarial recoge la información que se encuentre a su alcance sobre la oportunidad de adelantar su idea de negocio y el potencial que tiene, dicha información es procesada y de acuerdo a ella decide las

estrategias a seguir para su utilización y desarrollo. A este proceso lo denomina plan de empresa, algunas veces citado como plan de negocios.

El plan de empresa tiene como objetivo darle vida a la idea inicialmente planteada, mediante un proceso en donde se deben precisar todos los puntos que se encuentran en la visión del empresario dando respuesta a cinco preguntas principales que cualquier emprendedor debería resolver: “¿Qué es y en qué consiste la empresa?, ¿Quiénes dirigirán la empresa?, ¿Cuáles son las causas y las razones para creer en el éxito empresarial?, ¿Cuáles son los mecanismos y las estrategias que se van a utilizar para lograr las metas previstas?, ¿Qué recursos se requieren para llevar a cabo la empresa y qué estrategias se van a usar para conseguirlos?”

La importancia de hacer un plan de empresa radica en el valor que tiene el conocimiento de los factores críticos que pueden afectar el desarrollo del negocio, ya que la elaboración de un plan permite conocer el entorno en el cual funcionará la empresa y su visión. Además, permite atraer a los interesados invertir en el proyecto calculando el potencial real en la oportunidad empresarial y establecer los planes de acción en cada una de las áreas involucradas en la empresa, y la posibilidad de reducir los riesgos asociados al ejecutar el proyecto dado que estar mejor informados reconoce tomar decisiones de mejor calidad y definir estrategias de corto, mediano y largo plazo.

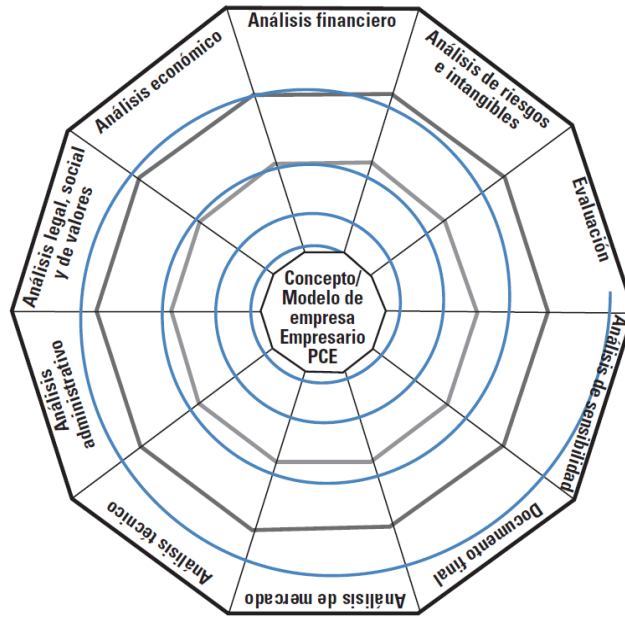


Figura 10. Desarrollo del Plan de Empresa por Rodrigo Varela, 2014.

De acuerdo a lo expuesto por Varela para el desarrollo del plan de negocios se deben tener en cuenta 10 elementos fundamentales los cuales están planteados en la figura 10 y 11.

El modelo espiral que se observa en la figura 10, reafirma el modelo que plantea el autor, que el plan de carrera empresarial (PCE) va creciendo en la medida que avanza en cada análisis, así mismo la motivación y las decisiones del empresario van creciendo en la medida que desarrolle cada una de las etapas del plan de empresa.

La figura 11 muestra cada una de las etapas planteadas por el autor en donde una expresión secuencial va desarrollando cada uno de los procesos hasta completar el ciclo de análisis de cada factor clave encadenando cada uno de los resultados para llegar hasta presentar el documento final y realizar el análisis de sensibilidad de un proyecto.

Al resolver cada uno de los interrogantes claves, se observa el símbolo R, pues indica los retornos, regresos, reformulaciones, rediseños o retroalimentar y hacer los ajustes necesarios o cambiar el direccionamiento del plan de la empresa.

Varela además plantea que es importante previo al inicio del desarrollo del plan de negocios definir las actividades, tiempos, personal, recursos y objetivos para cada etapa del proceso y sugiere realizar un diagrama de Gantt siendo muy realistas en la estimación de los tiempos y de los recursos.

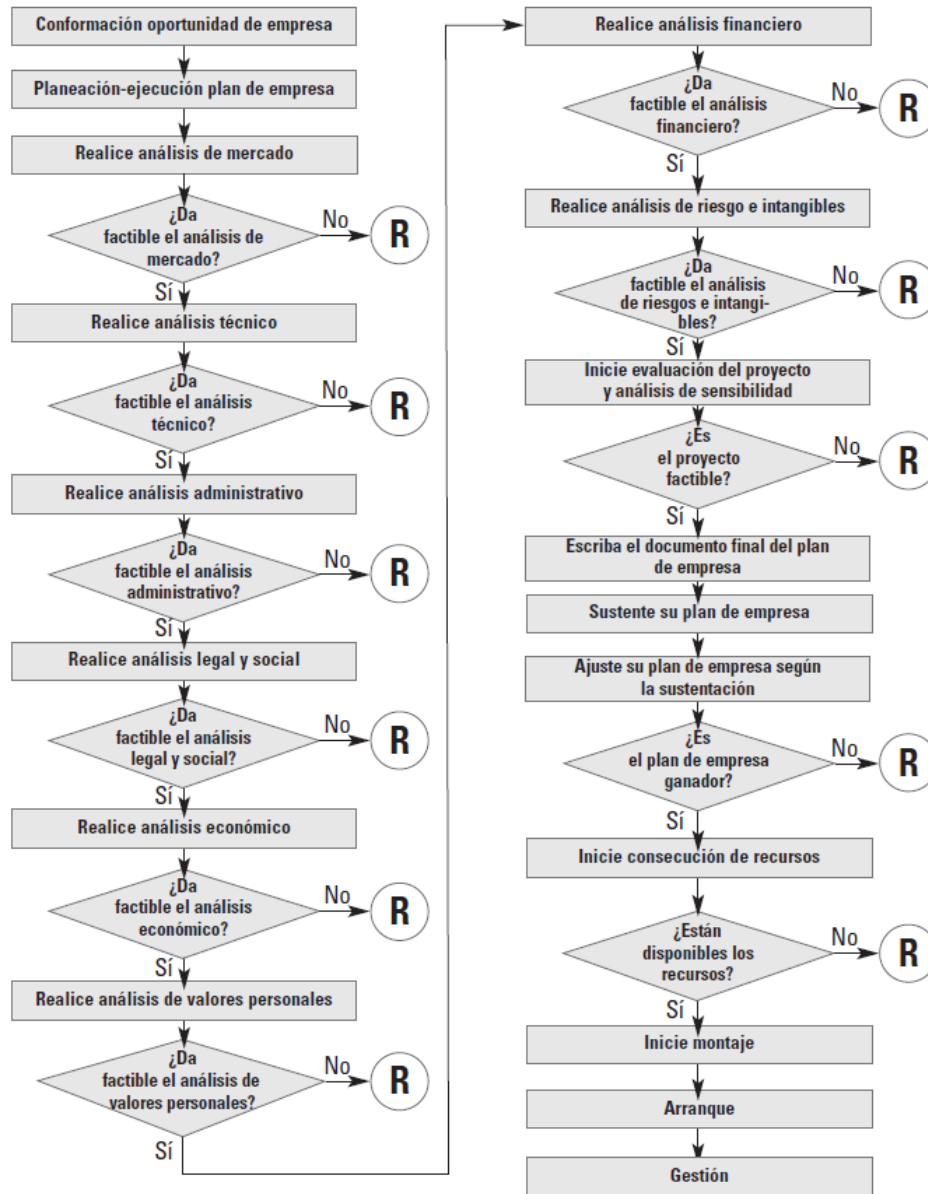


Figura 11. Secuencia del proceso plan de empresa por Rodrigo Varela, 2014.

**3.6.1.1 Análisis de mercado.** *“El análisis de mercado tiene como objetivo central determinar, con un buen nivel de confianza, los siguientes aspectos: la existencia real de clientes con pedido para los productos o servicios que se van a producir; la disposición de ellos a pagar el precio establecido; la determinación de la cantidad demandada para poder elaborar una proyección de ventas; la aceptación de las formas de pago; la validez de los mecanismos de mercadeo y venta previstos; la identificación de los canales de distribución que se van a usar; la identificación de las ventajas y desventajas competitivas; etcétera. Este análisis de mercado incluye, claro está, el análisis del entorno económico y comercial, en el cual se va a mover la nueva empresa”* (Varela, 2014). Los elementos primordiales del análisis de mercado son: Análisis del sector y de la compañía, análisis del mercado propiamente dicho, plan de mercadeo.

**3.6.1.2 Análisis técnico.** *“El análisis técnico tiene como objetivo central definir la posibilidad de lograr el producto o servicio deseado en la cantidad, con la calidad y al costo requeridos. Esto origina la necesidad de identificar procesos productivos, proveedores de materias primas, equipos, tecnología, recursos humanos, suministros, sistemas de control, formas de operación, consumos unitarios de materias primas, insumos y servicios, distribución de planta y de equipos, requerimientos de capacitación del recurso humano, etcétera”* (Varela, 2014). Los elementos primordiales del análisis de técnico son:

Análisis del producto

Facilidades

Equipos y máquinas

Distribución de espacios

Plan de producción

Plan de consumo

Plan de compras

Sistemas de control

**3.6.1.3 Análisis administrativo.** *“El análisis administrativo tiene como objetivo central definir el perfil del equipo empresarial y del personal que la empresa exige; las estructuras y los estilos de dirección; los mecanismos de control, las políticas de administración de personal y de participación del equipo empresarial en la gestión y en los resultados; y, claro está, la posibilidad de contar con todos estos elementos.”* (Varela, 2014). Los elementos primordiales a definir de orden Administrativo son:

Grupo empresarial

Personal ejecutivo

Organización

Empleados

Organizaciones de apoyo

**3.6.1.4 Análisis legal y social.** *“El análisis legal y social tiene como objetivo definir la posibilidad legal y social que existe, para que la empresa se establezca y opere. Temas como permisos, reglamentaciones, leyes, obligaciones, efectos sociales, tipo de sociedad, responsabilidades, entre otros, deben estudiarse detalladamente para visualizar la factibilidad de cumplir estos requerimientos legales y evitar las incidencias negativas sobre la comunidad y sobre el ambiente.”* (Varela, 2014). En esta etapa se definen:

Aspectos legales

Aspectos de legislación urbana

Análisis ambiental

Análisis social

**3.6.1.5 Análisis económico.** *“El análisis económico tiene como objetivo central determinar las características económicas del proyecto; para ello se deberán identificar las necesidades de inversión, los ingresos, los costos, los gastos, la utilidad, los puntos de equilibrio contable y económico; y determinar la posibilidad de que, al vender el producto al precio establecido, la empresa deje un excedente adecuado.”* (Varela, 2014). Se determinan las variables económicas:

Inversión en activos Fijos

Inversión en capital de trabajo

Presupuesto de ingresos

Presupuesto de personal

Presupuesto de otros gastos

Deducciones tributarias

Análisis de costos

**3.6.1.6 Análisis financiero.** *“El análisis financiero tiene como objetivo central determinar las necesidades en monto y en tiempo de recursos financieros, las estrategias para llegar a las fuentes del recurso financiero, las condiciones de éstas y las posibilidades reales de acceso a las mismas.”*

(Varela, 2014). nros clave a proyectar:

Presupuestos

Flujo de caja

Estado de resultados

Balance

Estrategias financieras

**3.6.1.7 Análisis de riesgos intangibles.** *“El análisis de riesgos e intangibles tiene como objetivo central determinar en qué variables básicas del proyecto se pueden presentar variaciones sustanciales en relación con los pronósticos realizados, o qué variables no se han podido cuantificar, pero pueden afectar sustantivamente el éxito de la empresa.”* (Varela, 2014). Se consideran en esta etapa las siguientes variables: Condiciones de entorno: macroeconómico, políticas de gobierno y estímulos y apoyos.

Riesgo de mercado

Riesgos técnicos

Riesgos económicos

Riesgos financieros

**3.6.1.8 Evaluación integral.** *“La evaluación integral tiene como objetivo central determinar los indicadores de factibilidad de la empresa (tasa interna de retorno, valor presente neto, período de pago descontado, balance del proyecto, puntos de equilibrio económico) y, mediante el análisis de sensibilidad, qué cambios se pueden dar en dichos indicadores por las variaciones que genera el análisis de riesgos.”* (Varela, 2014). Se dispone de las evaluaciones de:

Evaluación de contado

Evaluación con financiación

Análisis de estructura financiera

Análisis de sensibilidad

**3.6.1.9 Documento final.** “El documento final tiene como objetivo presentar en una forma adecuada la información lograda en los nueve análisis.” (Varela, 2014).

**3.6.2 Metodología CANVAS.** Un modelo de negocio describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor (Osterwalder & Christopher, 2005). El modelo de negocios Canvas, creado por Alexander Osterwalder, permite, de forma gráfica, explicar de manera muy sencilla el diseño de un modelo de negocio.

Como explica Osterwalder en el libro Generación de modelos de negocio, “la mejor manera de describir un modelo de negocio es dividirlo en nueve módulos básicos que reflejen la lógica que sigue una empresa para conseguir ingresos. Estos nueve módulos cubren las cuatro áreas principales de un negocio: clientes, oferta, infraestructuras y viabilidad económica”. Ver figura 12.



Figura 12. Lienzo del modelo de negocio. Tomado (Unicornshub, 2017).

La metodología Canvas parte de la idea de la existencia de una propuesta de valor, la cual debe ser comunicada a los potenciales clientes. Esto conllevará la necesaria disponibilidad de recursos y obligará a establecer relaciones con agentes externos e internos. Así, después, se desarrollan cada uno de los nueve módulos desarrollados por Osterwalder, que son los siguientes (Innovación cl, 2016).

**Segmentos de clientes.** El objetivo es de agrupar a los clientes con características homogéneas en segmentos definidos y describir sus necesidades, averiguar información geográfica y demográfica, gustos, etc. Después, uno se puede ocupar de ubicar a los clientes actuales en los diferentes segmentos para finalmente tener alguna estadística y crecimiento potencial de cada grupo.

**Propuestas de valor.** El objetivo es de definir el valor creado para cada segmento de clientes describiendo los productos y servicios que se ofrecen a cada uno. Para cada propuesta de valor hay que añadir el producto o servicio más importante y el nivel de servicio. Estas primeras dos partes son el núcleo del modelo de negocio.

**Canales.** Se resuelve la manera en que se establece contacto con los clientes. Se consideran variables como la información, evaluación, compra, entrega y postventa. Para cada producto o servicio que identificado en el paso anterior hay que definir el canal de su distribución adecuado, añadiendo como información la ratio de éxito del canal y la eficiencia de su costo.

**Relación con el cliente.** Aquí se identifican cuáles recursos de tiempo y monetarios se utiliza para mantenerse en contacto con los clientes. Por lo general, si un producto o servicio tiene un costo alto, entonces los clientes esperan tener una relación más cercana con nuestra empresa.

**Fuentes de ingresos.** Este paso tiene como objetivo identificar que aportación monetaria hace cada grupo y saber de dónde vienen las entradas (ventas, comisiones, licencias, etc.). Así se podrá tener una visión global de cuáles grupos son más rentables y cuáles no.

**Recursos clave.** Después de haber trabajado con los clientes, hay que centrarse en la empresa. Para ello, hay que utilizar los datos obtenidos anteriormente, seleccionar la propuesta de valor más importante y la relacionarse con el segmento de clientes, los canales de distribución, las relaciones con los clientes, y los flujos de ingreso. Así, saber cuáles son los recursos clave que intervienen para que la empresa tenga la capacidad de entregar su oferta o propuesta de valor.

**Actividades clave.** En esta etapa es fundamental saber qué es lo más importante a realizar para que el modelo de negocios funcione. Utilizando la propuesta de valor más importante, los canales de distribución y las relaciones con los clientes, se definen las actividades necesarias para entregar la oferta.

**Asociaciones claves.** Fundamental es realizar alianzas estratégicas entre empresas, Joint Ventures, gobierno, proveedores, etc. En este apartado se describe a los proveedores, socios, y asociados con quienes se trabaja para que la empresa funcione. ¿Qué tan importantes son? ¿Se pueden reemplazar? ¿Pueden convertir en competidores?.

**Estructura de costos.** Aquí se especifican los costos de la empresa empezando con el más alto (marketing, R&D, CRM, producción, etc.). Luego se relaciona cada costo con los bloques definidos anteriormente, evitando generar demasiada complejidad. Posiblemente, se intente seguir el rastro de cada costo en relación con cada segmento de cliente para analizar las ganancias.

**3.6.3 Análisis PESTEL.** El método PESTEL es una de las técnicas de análisis de negocios. A través de él, los emprendedores pueden realizar una evaluación de los principales elementos que tendrán alguna influencia en su proyecto.

Se trata de una técnica básicamente descriptiva. La idea es detallar de la mejor manera el entorno en el que operará la empresa en función de aspectos políticos, económicos, socio-culturales, tecnológicos, ecológicos, jurídico-legales y otros que, de alguna u otra forma, tengan alguna incidencia.

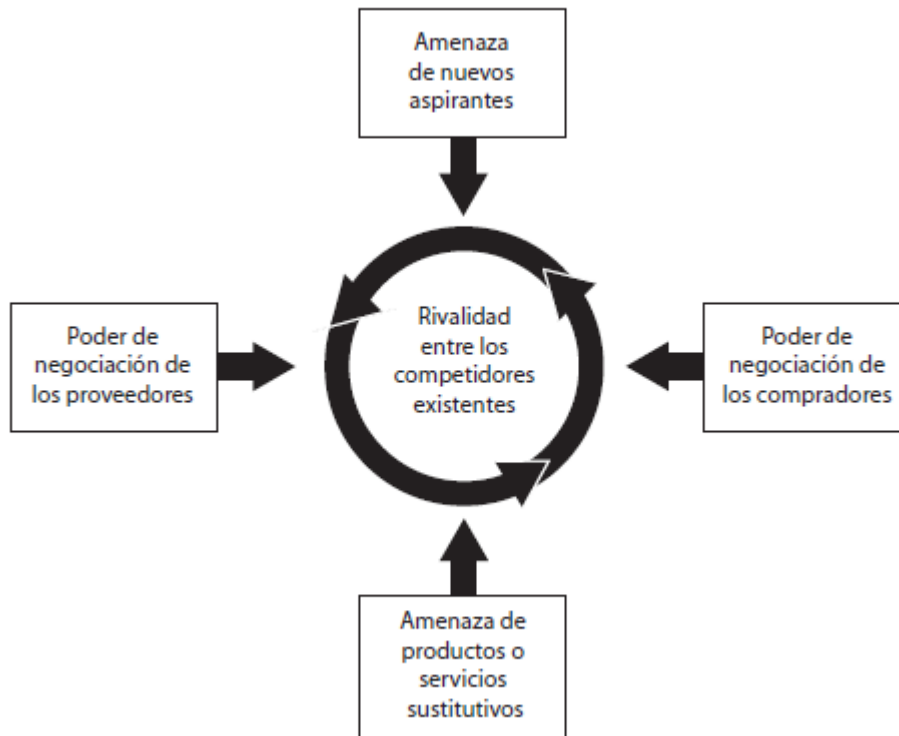
El método PESTEL parte de un ejercicio de previsión y probabilidad realizado por el emprendedor. Esto no quiere decir que en la metodología tengan cabida proyecciones sin fundamento; al contrario, deben ser verosímiles y realistas.

Para precisar aún más el modelo, veamos con más detalle qué significa cada una de las categorías que contempla el análisis PESTEL. Ver Figura 13



Figura 13. Análisis PESTEL, tomado de Weebssup 2014.

**3.6.4 Cinco fuerzas de PORTER.** Este modelo es una herramienta de gestión desarrollada por el profesor e investigador Michael Porter, que permite analizar y obtener una visión panorámica de una industria o sector, a través de la identificación y análisis de cinco fuerzas en ella y así poder definir las estrategias a seguir para la instalación del negocio, que a su vez servirán para aprovechar las oportunidades existentes en el sector y solventar las posibles amenazas que puedan surgir. Ver Figura 14.



*Figura 14.* Cinco Fuerzas de Porter, tomado de Michael Porter. Ser Competitivo. 9° Edición. 2017

El ser capaz de clasificar y usar estas fuerzas es lo que hace que se pueda conseguir un mejor análisis de la empresa en todos los sentidos. Se pueden diseñar nuevas estrategias y se puede comenzar a usar junto fuerzas Porter para poder detectar nuevas amenazas o encontrar un sinfín

de nuevas oportunidades. Este análisis hace referencia sobre todo a las empresas que compiten con el mismo producto.

#### 4. Consideraciones éticas

En este capítulo se dispone las consideraciones éticas del proyecto de grado titulado **“Plan de negocios para la creación de una empresa productora y comercializadora de fruta liofilizada en empaques biodegradables al granel.”** teniendo en cuenta la guía Consideraciones Éticas Investigaciones Empresariales GIN.06.

##### 4.1 Principios éticos

El informe Belmont declara los principios éticos básicos y directrices que ayudan a resolver los problemas éticos que acompañan la ejecución de investigaciones que incluyen sujetos humanos.

Los 3 principios éticos Beneficencia, Respeto a las personas y Justicia, son fundamentales para la protección de los participantes en las investigaciones de todo tipo, a continuación, se describe como se garantizarán los principios éticos mencionados en el desarrollo de la investigación que realizara en el marco del proyecto de grado.

**4.1.1 Beneficencia.** Desde la perspectiva de las dos reglas fundamentales de este principio “No hacer daño” y “Acrecentar al máximo los beneficios y disminuir los daños posibles”. Se define el riesgo que la investigación generara a los participantes de la misma.

La interacción con los sujetos humanos en este proyecto tiene dos actores, el consumidor final y proveedores de las frutas, el acercamiento al consumidor final se realizara en dos momentos, una encuesta y una sesión de grupo, la encuesta está compuesta por 14 preguntas con un tiempo estimado de duración de 10 min, la sesión de grupo con tres ejes de discusión y una duración estimada de 45 min, la encuesta de los proveedores está compuesta por 10 preguntas y el tiempo estimado es de 8 min, el objetivo del estudio de mercados es conocer gustos y preferencias de los bumangueses con respecto al consumo de fruta liofilizada en empaque biodegradable al granel y el objetivo con los proveedores es conocer el nivel de disponibilidad, abastecimiento y características del sector.

Desde el concepto que determina el documento de protección de los participantes humanos de la investigación, se considera que los participantes no estarán expuestos a ningún riesgo, aunque en las encuestas a proveedores y en la sesión de grupo no consideran la recolección de datos sensibles, ofrece confidencialidad de su identidad, por medio de un código para el participante.

En la balanza (Riesgo / Beneficio), el beneficio para los participantes es mayor que los riesgos, por lo tanto, el principio de beneficencia se garantizara en el desarrollo de la investigación.

Los beneficios de este proyecto para los participantes están ligados al impacto que el proyecto generaría en el momento de la puesta en marcha, tendrá un impacto plural, en primer lugar, económico, ya que mediante la puesta en marcha de la empresa se espera crear empleos directos, así como la generación de utilidades a los socios de la empresa y a sus proveedores. Así mismo, compensar y apoyar el consumo de frutas dentro de la población foco, con el fin de contribuir a la

iniciativa de la Organización Mundial de la Salud en la prevención de enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer al aumentar el consumo de éstas y por último un impacto ambiental, dado que la técnica de liofilización permite ampliar el tiempo de uso de la fruta, por tal razón, el proyecto aporta en disminuir la pérdida y el desperdicio de las frutas siendo estos unos de los propósitos mundiales establecidos por la asamblea general de las naciones unidas.

**4.1.2 Respeto a las personas.** Teniendo como base las dos premisas que este principio incorporan, los participantes de esta investigación serán tratados como agentes autónomos y recibirán toda la información necesaria para que puedan determinar si quieren participar de la investigación o no. El respeto a las personas exige que los participantes ingresen en la investigación de forma voluntaria y con la información pertinente. Para ello, aunque la investigación es **SIN RIESGO**, se considera que es importante la implementación del consentimiento informado. **Ver Anexo consentimiento informado.**

Se analizan los presuntos participantes, hombres y mujeres de Bucaramanga y su área metropolitana según la determinación de la muestra. Este proyecto no considera participantes con autonomía disminuida, por tal razón no se aplicarán medidas de protección adicional, todos los participantes son adultos y no hay poblaciones vulnerables como objetivo en esta investigación.

**4.1.3 Justicia.** Con el fin de considerar este principio en la investigación, donde una distribución justa de los beneficios y las cargas de la investigación será fundamental para que el principio de justicia se establezca en esta investigación. La selección de los participantes se

realizará por medio de un muestreo aleatorio, teniendo en la población de Bucaramanga y su área metropolitana que se encuentran entre 18 y 60 años asciende a 733058.

#### **4.2 Tratamiento de datos personales**

Dando cumplimiento a lo dispuesto en la Ley Estatutaria 1581 de 2012, a su decreto reglamentario 1377 de 2013 y a la Resolución de Rectoría 1227 de 2013, la Universidad Industrial de Santander adopta la política nacional para el tratamiento de datos personales, la cual será informada a todos los titulares de los datos recolectados o que en el futuro se obtengan en el ejercicio de las actividades académicas, culturales, comerciales o laborales derivadas de este proyecto de investigación. En tal sentido, el investigador principal de este proyecto manifiesta que garantiza los derechos de la privacidad, la intimidad y el buen nombre de los sujetos de investigación, en el tratamiento de los datos personales, y en consecuencia todas sus actuaciones se regirán por los principios de legalidad, finalidad, libertad, veracidad o calidad, transparencia, acceso y circulación restringida, seguridad y confidencialidad. Lo anterior implica que todas las personas que en desarrollo de las diferentes actividades del proyecto llegarán a suministrar cualquier tipo de información o dato personal podrán conocerla, actualizarla, rectificarla o suprimirla.

Para el desarrollo de esta investigación no se manejarán datos sensibles de los participantes, el formulario a diligenciar será anónimo, lo importante de la investigación, es la percepción de la población frente al consumo de fruta liofilizada.

Las variables demográficas a indagar en cada encuesta son edad, estrato, género. Se establecerá un código para el entrevistado como política para proteger su identidad, esta información será tratada de manera confidencial y para fines estadísticos y concluir. Esta investigación no afectara

los derechos fundamentales de los ciudadanos de Bucaramanga y su área metropolitana, ni su dignidad, las respuestas serán de selección múltiple y única respuesta.

#### **4.3 Normatividad nacional e internacional específica relacionada con los aspectos éticos que aplique al proyecto.**

La normatividad relacionada para el manejo de los aspectos éticos es:

- Resolución 008430 DE 1993, Título I, Capítulo 1, Artículo 11, Artículo 15
- Documento Protección de los Participantes Humanos de la investigación (Principios Éticos). Reporte Belmont.

#### **4.4 Procedimientos específicos para acceder a la información.**

Una vez seleccionada la muestra aleatoria de 384 individuos de un universo de 773.058, el procedimiento específico para acceder a la información será de manera presencial, se realizará un trabajo de campo con un grupo de encuestadores, quienes, según la asignación de barrios y comunas, abordaran a los habitantes puerta a puerta. El cual se invitará a participar del estudio y se les enseñará en primera medida el consentimiento informado para que de manera libre y voluntaria tomen la decisión de hacer parte de la investigación.

**4.5 Sobre los beneficios y riesgos de los participantes e investigadores del proyecto.**

Los beneficios y riesgos del proyecto se aclararon en el punto cuando se argumenta como se cumplirá el principio de Beneficencia en la investigación. En relación a los riesgos del investigador, se puede establecer el riesgo psicosocial que genera el trabajo de campo, al abordar las personas y al desarrollar la entrevista.

**4.6 Consentimiento informado.**

El documento de consentimiento informado que se entrega y se explica a los participantes se rige bajo los artículos 14 y 15 de la Resolución 008430 de 1993.

**4.7 Sobre el uso del material audiovisual**

La investigación no usara material audiovisual en el trabajo de campo.

## 5. Estudio de mercados

### 5.1 Análisis del entorno

En este capítulo se abordará el análisis del macro entorno y del micro entorno del proyecto, el macro entorno es el medio en el que está inmersa la organización, llevándola a adaptarse, aprovechando las oportunidades que éste ofrece y compensando sus amenazas. Por estas razones, ciertamente es importante realizar un análisis general del entorno. Para analizar el entorno se usa el análisis de PESTEL que considera en el estudio seis factores según sus iniciales (Político, Económico, Social- Cultural, Tecnológico, Ecológico y Legal).

Para elaborar el análisis del micro entorno se utilizará el modelo de las cinco fuerzas de Porter, el ser capaz de clasificar y usar estas fuerzas es lo que hace que se pueda conseguir un mejor análisis de la empresa en todos los sentidos. Se pueden diseñar nuevas estrategias y se puede comenzar a usar junto fuerzas Porter para poder detectar nuevas amenazas o encontrar un sinnúmero de nuevas oportunidades.

**5.1.1 Análisis del macro entorno.** Al analizar el macro entorno en el que piensa operar la empresa, es importante identificar los factores que podrían afectar a un número importante de variables que pueden influir en los niveles de oferta y demanda y en los costos de la empresa.

A continuación, se expresa el análisis realizado a los factores de entorno general que pueda afectar la organización.

**5.1.1.1 Macro entorno político.** Uno de los pilares de gobierno del Dr. Duque es el emprendimiento, en el marco del congreso Andicom declaró su voluntad para hacer de Colombia un centro de desarrollo de tecnología y un referente en la región. Además, manifestó al sector de la tecnología que, para favorecer el emprendimiento, las empresas nacientes en el sector contarán con una exención del impuesto de renta durante los primeros cinco años, siempre y cuando genere un determinado número de nuevos empleos (Vega, 2018).

Esta iniciativa del gobierno favorece el proyecto dado que la base del proceso de liofilización es la tecnología, siendo afín al sector que el gobierno desea impulsar.

A partir de febrero 2019, el debate político en Colombia girará en la aprobación del Plan Nacional de Desarrollo (PND), donde se destaca que el 47% del total de las inversiones que se estipulan en el documento ruta del Gobierno Nacional estarán concentradas hacia la generación de equidad en el país. En ese sentido, de acuerdo con el Plan Plurianual de Inversiones (PPI), que asciende a un valor inicial de \$1.100 billones de 2018, cerca del 50 %, lo que representa unos \$520 billones, serán destinados a programas y políticas para la equidad social (El Espectador, 2019).

Considerando que, en la cadena de abastecimiento actual de estos productos, existen numerosos proveedores de frutas, el ideal es establecer alianzas directamente con el cultivador, así el cultivador podrá realizar las estrategias encaminadas a incentivar el uso eficiente del suelo rural, e impulsar modelos de agricultura climáticamente inteligente. Esto constituirá un aspecto positivo para sus cultivos y brindará mejores productos a los clientes. Esta estrategia hace parte de uno de

los siete pilares en el área rural en el marco del Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia” (Restrepo, 2018).

Por otra parte, uno de los aspectos que genera incertidumbre y que puede afectar el desarrollo de la iniciativa son las medidas a nivel de incremento en los impuestos propuestos por este gobierno en la Ley de Financiamiento para el 2019.

**5.1.1.2 Macro entorno económico.** Ante un escenario económico mundial de menor crecimiento, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), advirtió que el mayor riesgo para América Latina durante 2019 será una reducción abrupta de financiamiento externo, sin embargo para los emprendedores es un momento idóneo para ser creativo y encontrar oportunidades en medio de posibles crisis”, afirmó James Hernández, Presidente y Cofundador de Trust Corporate (Gerente, 2019).

La CEPAL estima un crecimiento para la región de 1,7%, debido principalmente a la situación actual que viven países como Argentina y Brasil, mientras que el Fondo Monetario Internacional (FMI) prevee que el crecimiento será de un 2,2%, aunque no todos los países se verían afectados de la misma manera. La situación sería desfavorable para países como Venezuela, Nicaragua y Argentina, naciones que, debido a crisis políticas y restricciones monetarias, tendrían un mal año con una proyección de crecimiento de -10%, -2% y -1,8%, respectivamente. Por otra parte, los países que tendrán una mayor expansión económica serán República Dominicana (5,7%), Panamá (5,6%), Bolivia (4,3%) y Colombia (3,3 %).

Colombia ha resistido bastante bien el fuerte choque en los términos de intercambio ocurrido en el período 2014-2016. El crecimiento económico se desaceleró gradualmente hasta un 1.8% en 2017, respaldado por políticas macroeconómicas prudentes y las reformas estructurales

emprendidas en los últimos años. En los años más recientes, el país experimentó un importante ajuste en el déficit fiscal no petrolero, en respuesta a la disminución de los ingresos fiscales petroleros cercana a 3.3% del PIB. (Banco Mundial, 2018).

Se espera que el crecimiento se acelere gradualmente durante el período 2019-2020, respaldado por un mayor consumo privado, una recuperación paulatina de las exportaciones no petroleras, mayores precios del petróleo y un repunte en la implementación del programa de infraestructura 4G.

En cuanto a la inflación, ésta ha convergido al rango objetivo a principios de 2018. El anclaje en las expectativas de inflación y una actividad económica más débil, llevaron al Banco Central a revertir su endurecimiento de la política monetaria, reduciendo gradualmente la tasa de la política en 350 puntos básicos acumulados hasta el 4.25% a principios de enero de 2018. El Banco Central mantuvo la tasa de la política monetaria en 4.25% desde entonces (Banco Mundial, 2018).

Con este panorama, Colombia tendrá un mejor desempeño económico en el 2019 y se estima que oscilará entre el 3 por ciento de los analistas moderados, y el 3,6 por ciento de los más optimistas. La revisión de las proyecciones de comienzo de año, bajo la nueva coyuntura tanto local como internacional, no dejan mucho espacio para pensar que el producto interno bruto colombiano (PIB) pueda crecer a una tasa inferior al 3 por ciento, según el consenso de los analistas, lo cual no significa que no se deba atender las señales que vienen de afuera ni que se dejen de hacer las reformas y ajustes que requiere la economía en materia tributaria (ley de financiamiento), pensional, laboral y de finanzas públicas (Hernandez, 2018).

En conclusión, el entorno económico del país es favorable para la puesta en marcha de este plan de negocios.

**5.1.1.3 Macro entorno socio – cultural.** El consumo de frutas es un asunto complejo que involucra el análisis de múltiples factores, uno de ellos es el cambio alimentario, que en las últimas décadas se ha producido principalmente en entornos urbanos, pero que no es ajeno a los rurales, y que ha alterado cambios en los estilos de vida y los hábitos alimentarios de las personas.

Los principales factores que influyen en estos nuevos patrones de consumo son: los ingresos familiares, los precios de los alimentos, los cambios socio-demográficos, la incorporación de servicios en la alimentación (componente terciario), la publicidad, las preferencias individuales y las creencias, las tradiciones culturales, así como factores geográficos y ambientales (MinSalud, 2013). La tendencia cultural de la supervivencia, referenciada en el informe PopCorn, la cual se explica como la búsqueda de una vida mejor y más prolongada, que consecuentemente propende por hábitos saludables como el deporte y la alimentación sana, y donde claramente el aumento del consumo de frutas es un tema importante (PopCorn, 1993).

Las investigaciones muestran que los aspectos favorecedores del consumo de frutas son la disponibilidad de preparaciones que permitan su consumo inmediato, el reconocimiento del efecto positivo en la salud, la disponibilidad comercial, los conocimientos relacionados con las frutas, las preferencias y las habilidades relacionadas con la preparación de los alimentos y la planificación del menú. Específicamente en el caso de las frutas influye el costo, la intolerancia y lo que representa socialmente su consumo, en las verduras, las propiedades organolépticas, el tiempo requerido para su preparación y el conocimiento de recetas (Gloria Esperanza Prada G., 2009).

Por otra parte, es posible afirmar que el comportamiento del consumidor en Colombia y en el mundo está cambiando. Ahora se piensa más en el medio ambiente, en comida saludable y en ahorrar recursos naturales, lo que para algunos sectores se denomina “consumo responsable”. Los colombianos están volcándose a la moda de exigir y adquirir productos y servicios que no atenten

contra la ecología ni la sociedad, y generen hábitos más saludables. “Las empresas se han visto obligadas a esas prácticas también para poder sobrevivir; por ejemplo, están impulsando la bolsa reutilizable en vez de la tradicional de plástico; invitan a rellenar la botella de agua para ahorrar plástico y se promueven apagones para ahorrar energía” (LegisComex, 2017).

Un estudio realizado por la firma Edelman sobre hábitos de consumo en América Latina, reveló por ejemplo que, en San Pablo, México, Buenos Aires y Bogotá, son cada vez más comunes los movimientos para el cuidado de la salud física y mental; el interés en un mayor consumo ecológico y un aumento de la población con acceso a Internet. Sin embargo, también hay una fuerte cultura de comida de la calle en la región.

Los Millennials son la generación más influyente en el presente, pero también la que marcará el devenir de las décadas venideras. Hablamos de la “generación Y”, popularmente conocida como millennials, formada por jóvenes que llegaron a la vida adulta con el cambio de milenio, es decir, en el año 2000, y que han vivido, en primera persona, los cambios más relevantes de nuestra sociedad en el inicio de este siglo XXI.

Altamente preparados, preocupados por la salud y el medioambiente, inconformistas, con gran acceso a la información e íntimamente ligados a las nuevas tecnologías, estos jóvenes han irrumpido con fuerza y dejado su impronta en todos los ámbitos de la vida, incluido el consumo, a todos los niveles, incluyendo el agroalimentario a nivel general, y el hortofrutícola, en particular. Representan, en este sentido, una nueva forma de comprar, pero también de consumir los productos, adaptada a sus gustos, pero también a su ritmo de vida (Arenas, 2017).

Todo ello se enmarca en la tendencia “healthy” (saludable, en español), que, sin duda, ha beneficiado al sector de las frutas y las hortalizas. No en vano, una de las razones que esgrimen

los jóvenes para consumir este tipo de productos es el beneficio que supone para lograr una buena salud; son conscientes de la importancia de nutrirse mediante la alimentación.

Según los datos analizados, el 87% de los millennials compran frutas/hortalizas frescas mínimo una vez al mes. El 86% consumen en su casa fruta y/o hortalizas al menos una vez por semana y tan solo el 37% lo hacen a diario, uno de los motivos de su bajo consumo diario es que no consiguen encontrar el equilibrio entre la cantidad comprada y la consumida, por tal razón son opuestos al desperdicio (Arenas, 2017), Según el informe de AECOC, un 39% de los jóvenes alega que no compra más para evitar que se le estropeen los alimentos en casa, siendo las mujeres las que consumirían un 43% más si los productos tuvieran una mayor vida útil. De ahí, que busquen raciones pequeñas para evitar desperdiciar comida y sortear, así, el carácter perecedero de las frutas y las hortalizas (Planasa, 2018).

De esta manera se observa una oportunidad en esta generación, pues la fruta liofilizada satisface varias de sus exigencias, uno el tema saludable es vital, además el tiempo de vida útil de los productos liofilizados les permite no pensar en la cantidad adecuada de compra y no existirá desperdicio.

**5.1.1.4 Macro entorno tecnológico.** En cuanto a la técnica de conservación por liofilización, ésta ha incorporado avanzados conocimientos físicos, químicos y biológicos, superando claramente la etapa de laboratorio y ha logrado la conservación de los productos primarios, así como la transformación de los mismos en nuevas formas comerciales, que conservan las cualidades nutritivas y organolépticas que los caracterizan como alimentos.

La liofilización ha acabado con el mito acerca de que ningún procesamiento podía lograr que un producto elaborado superara al producto fresco. La tecnología pudo lograrlo con mayor o menor

grado, dependiendo del producto, del procesamiento y del objetivo perseguido. Mediante la aplicación de procesos de liofilización, puede diferirse el consumo, superando la valla de la estacionalidad, y por ende de la distancia.

Por los motivos mencionados anteriormente, la tecnología es muy relevante para el desarrollo de este proyecto y considerando que los equipos necesarios para liofilización que son tres: La cámara de secado, el condensador y el sistema de vacío, están disponibles comercialmente, así como la tecnología que los soporta se encuentra justificada; se considera que existe un entorno tecnológicamente maduro y favorable para el desarrollo de esta propuesta de negocio.

**5.1.1.5 Macro entorno ecológico.** Disminuir la pérdida y el desperdicio de alimentos se convirtió en un propósito mundial a partir de la aprobación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible suscritos por 193 países en la Asamblea General de Naciones Unidas el pasado 25 de septiembre de 2015. Dicho objetivo quedó plasmado como una de las 169 metas que estas naciones se comprometieron a alcanzar para el año 2030. Específicamente en este tema, el compromiso establece la obligación de “reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha” (DNP, 2016).

En Colombia, la oferta disponible de alimentos para consumo humano es de 28 millones de toneladas al año. Sin embargo, no toda la comida destinada al consumo humano se aprovecha. A lo largo de la cadena alimentaria se generan pérdidas y desperdicios de alimentos. Entre los impactos negativos de la pérdida y del desperdicio de alimentos, la FAO (2014) menciona la reducción de la disponibilidad local y mundial de alimentos, lo que genera un impacto negativo en la salud y la nutrición de las personas. Asimismo, las dificultades en el acceso a los alimentos

generan pérdidas en los ingresos de los productores y vendedores y como consecuencia, ocasionan aumentos de precios para los consumidores. Finalmente, la pérdida y el desperdicio de alimentos afectan el medio ambiente debido a la utilización no sostenible de los recursos naturales y la generación de desechos.

El proceso de liofilización de frutas impacta positivamente el medio ambiente, gracias al proceso de conservación que aumenta la vida útil de la fruta, sin perder sus propiedades organolépticas.

**5.1.1.6 Macro entorno legal.** No existe un marco legal específico a la producción y comercialización de fruta liofilizada, el entorno legal es el relacionado a la producción y comercialización de alimentos en general. En ese sentido, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos de la República de Colombia (INVIMA) tiene la función de ejecutar el control sanitario tanto de los medicamentos como de los alimentos producidos y comercializados en la República de Colombia.

Por su carácter técnico-científico, el INVIMA procura garantizar la salud pública de la población de Colombia ejerciendo inspección y vigilancia de normas de producción, estándares de higiene y calidad de las materias primas con las que se producen los alimentos y medicamentos.

## **5.2 Legislación sanitaria**

*DECRETO 3075 DE 1997.* Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 9 de 1979 y se dictan otras disposiciones. La salud es un bien de interés público. En consecuencia, las disposiciones

contenidas en el presente Decreto son de orden público, regulan todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos, y se aplicarán:

- a. A todas las fábricas y establecimientos donde se procesan los alimentos; los equipos y utensilios y el personal manipulador de alimentos.
- b. A todas las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional.
- c. A los alimentos y materias primas para alimentos que se fabriquen, envasen, expendan, exporten o importen, para el consumo humano.
- d. A las actividades de vigilancia y control que ejerzan las autoridades sanitarias sobre la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución, importación, exportación y comercialización de alimentos, sobre los alimentos y materias primas para alimentos.

**Ley 9 de 1979.** Código Sanitario Nacional por cuanto dicta medidas sobre las condiciones sanitarias básicas para la protección en el medio ambiente, suministro de agua, saneamiento de edificaciones, alimentos, droga, medicamentos, cosméticos, vigilancia y control epidemiológico, prevención y control de desastres, derechos de los habitantes respecto a la salud.

**Resolución 5109 DE 2005.** Reglamento Técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado para alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano, expedido por el Ministerio de Protección Social y publicado en el Diario Oficial 46150 de enero 13 de 2006.

**Resolución 765 de 2010.** Tiene por objeto regular el proceso de capacitación para manipulación de alimentos dirigida a las personas Naturales y Jurídicas – establecimientos destinados al almacenamiento, distribución, preparación y/o expendio de alimentos y de transporte de éstos, en

los que se deberá ofrecer al personal manipulador el curso de manejo higiénico de alimentos con intensidad mínima de seis (6) horas, desde el momento de su contratación.

Parágrafo. Las fábricas de alimentos deberán regirse a lo estipulado en la Ley 1122 de 2007 en la que se establecen las competencias del INVIMA.

**5.1.2 Análisis del micro entorno.** A continuación, se realizará el análisis de la industria en la que se va a englobar el negocio y para ello se utilizará un método comúnmente utilizado, el análisis de las cinco fuerzas de Porter.

**5.1.2.1 Amenaza de los nuevos entrantes.** La primera fuerza competitiva versa sobre la facilidad o dificultad que un nuevo competidor puede experimentar cuando quiere empezar a operar en una industria. Obviamente, cuando más difícil es entrar, menor es la competencia y mayor es la probabilidad de obtener beneficios a largo plazo.

Las barreras de entrada al sector son altas, primero que todo el emprendedor que desee ingresar al mercado de la fruta liofilizada, debe tener un conocimiento técnico y especializado sobre el proceso, además la inversión en tecnología es alta y existe un desconocimiento del mercado sobre esta técnica de conservación.

En Colombia existen muy pocas organizaciones dedicadas a la producción y comercialización de la fruta liofilizada, por ejemplo, Drycol, Creacks, Fontus, Étnico, Casual Fruit y en el caso de SERO Colombia, el 95% de su producción se concentra en exportaciones a países como Australia (donde iniciaron), Lituania, Costa Rica, Ecuador, Perú, Brasil, Nueva Zelanda, y Estados Unidos, su principal cliente. Un 5% se destina a la comercialización nacional (Colombia-inn, 2017). En el departamento de Santander no existe una empresa que se dedique a la producción de fruta

liofilizada. Algunos almacenes de cadena como Jumbo y Pepe Ganga comercializan este producto proveniente del departamento de Cundinamarca.

**5.1.2.2 Amenaza de productos sustitutos.** Habitualmente cuando pensamos en los competidores, pensamos en aquellas empresas que ofrecen los mismos productos o servicios que nosotros. Si ofrecemos fruta liofilizada a granel, se satisface una necesidad de alimentación saludable entre comidas y en el mercado existe una gran variedad de snacks de dulce y de sal, que no son tan saludables, como la fruta liofilizada. Otro sustituto es la fruta fresca y las semillas secas. La fruta fresca, tiene la desventaja que tiene un periodo de vida más corto y que termina en algunas ocasiones aumentando el desperdicio de la misma por su no consumo inmediato.

Esta amenaza se considera medio – alta para este emprendimiento, pues la población del área metropolitana de Bucaramanga encuentra una oferta muy variada de productos sustitutos destinados para estas franjas del día.

**5.1.2.3 Poder de negociación de clientes.** El poder de negociación hace referencia a la presión que pueden ejercer los consumidores sobre las empresas para conseguir que se ofrezcan productos de mayor calidad, mejor servicio al cliente, y precios más bajos.

El poder de negociación de clientes es alto cuando el producto o servicio tiene uno o pocos destinatarios. En el mercado de la fruta liofilizada los clientes inicialmente son pocos, dado el desconocimiento de la técnica de conservación, esta iniciativa proyecta un mercado objetivo amplio, lo cual posiona el poder de negociación en la empresa, por tal razón esta fuerza es baja.

**5.1.2.4 Poder de negociación de los proveedores.** Cualquier organización necesita materias primas para producir o prestar sus servicios y esto crea necesariamente relaciones comprador-vendedor entre el mercado y los proveedores. La distribución del poder dentro de estas relaciones varía, pero si se encuentra con un proveedor dominante entonces puede utilizar esta influencia para imponer los precios y disponibilidad. Es necesario evaluar el equilibrio de poder dentro del propio mercado como parte del modelo de Porter.

En el caso del proyecto en estudio, en general, el poder de negociación de proveedores es alto, dado que los precios de las frutas los establece el comportamiento de oferta y demanda sujeta a la estacionalidad de la cosecha. Otro aspecto que influye en el precio de venta es el poder que tienen los intermediarios en la cadena de suministro, los cuales tienen la logística para llegar al pequeño cultivador y comprar la cosecha.

**5.1.2.5 Rivalidad entre competidores existentes** La rivalidad en una industria usualmente toma la forma cuando las empresas luchan por una posición utilizando diversas tácticas (por ejemplo, la competencia de precios, batallas publicitarias, lanzamientos de productos). Esta rivalidad tiende a aumentar en intensidad cuando las empresas sienten la presión competitiva o ven una oportunidad para mejorar su posición. Como ya se explicó, en Santander no existe una empresa dedicada a la producción y comercialización de fruta liofilizada y a nivel nacional solo existen 5 empresas. Dado lo anterior, se considera que la rivalidad entre competidores es baja.

**5.1.2.6 Impacto de las fuerzas competitivas.** En la tabla 1 y en la figura 15, se observa el impacto de las fuerzas competitivas según Porter, el autor teniendo en cuenta la importancia relativa de cada fuerza frente a la naturaleza del proyecto y de igual manera consideró el grado de

amenaza que tiene cada una ella, se calcula un puntaje de 3,45 que muestra que las fuerzas de porter analizadas en el proyecto son moderadas. Se evidencia que las fuerzas más influyentes son la amenaza de productos sustitutos y el poder de negociación de los proveedores.

Tabla 1.

*Impacto de las fuerzas competitivas*

Fuerza competitiva	Import. Relativa %	Tipo de Amenaza			Impacto
		Alta	Moderada	Baja	
		5	3	2	
Poder de negociación de los clientes	15%		0,45		0,45
Rivalidad entre las empresas	5%			0,1	0,1
Amenaza de los nuevos entrantes	10%			0,2	0,2
Poder de negociación de los proveedores	30%	1,5			1,5
Amenaza de productos sustitutos	40%		1,2		1,2
<b>Sumatoria</b>	<b>100%</b>	<b>1,5</b>	<b>1,65</b>	<b>0,3</b>	<b>3,45</b>

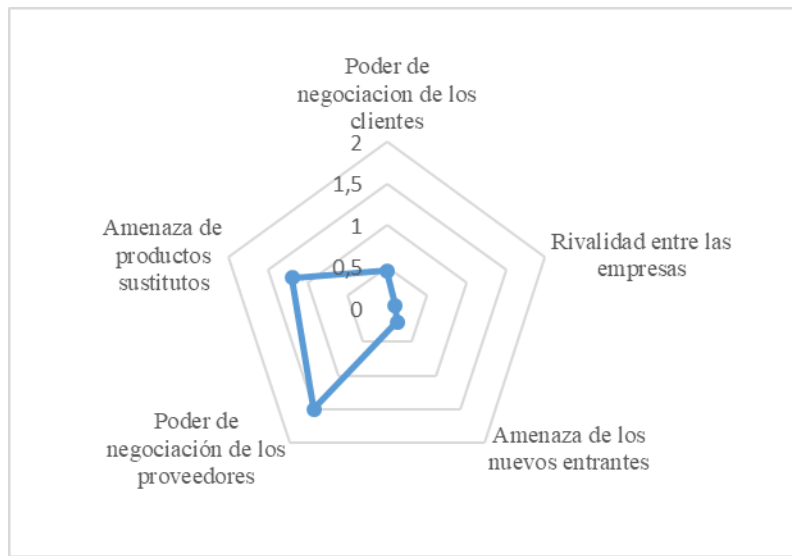


Figura 15. Impacto de las fuerzas competitivas

## 5.2 Análisis del mercado

**5.2.1 Servicios a ofrecer.** El presente plan de negocio está dirigido a la creación de una empresa productora y comercializadora de fruta liofilizada en empaques biodegradables al granel, las posibles frutas a tener en cuenta son Banano, Fresa, Piña, Manzana, Mango. El producto se ofrece a granel, el cliente decide la cantidad de fruta liofilizada a comprar, puede combinar las frutas.

**5.2.2 Clientes.** Los clientes potenciales de la organización es la población de Bucaramanga y su área metropolitana, se considera el cliente la persona que tiene la capacidad adquisitiva para comprar la fruta liofilizada, por lo tanto, para efectos de las proyecciones se considerarán personas desde los 18 años hasta los 60 años.

**5.2.2.1 Tamaño global del mercado.** En la tabla 2, se observa que la población total de área metropolitana de Bucaramanga es 1.122.945 y el 65,3% de la población se encuentra entre 18 y 60 años de edad. (733.058).

Tabla 2.

*Número de personas entre 18 a 60 años*

<b>Municipio</b>	<b>Total Población</b>	<b>18 a 60 años</b>
Bucaramanga	527.913	345.466
Floridablanca	265.407	174.405
Giron	180.377	116.765
Piedecuesta	149.248	96.422
	<b>1.122.945</b>	<b>733.058</b>

Fuente: DANE

**5.2.3 Segmentación del mercado.** La segmentación de mercado divide el mercado en grupos con características y necesidades semejantes para poder ofrecer una oferta diferenciada y adaptada a cada uno de los grupos objetivo. Esto permite optimizar recursos y utilizar eficazmente nuestros esfuerzos de marketing.

Existen diferentes variables para segmentar el mercado, dependiendo de cada empresa se utilizará una combinación diferente. Las variables de segmentación de mercado se encuentran agrupadas en variables geográficas, demográficas, psicográficas y de conducta.

Para este proyecto se utilizarán las variables psicográficas y de conducta, debido a que la segmentación se enfocará a la población que tiene un comportamiento diario al consumo de frutas y además aquella población que en su psicología tradicional consideran que el proceso de liofilización garantizará que la fruta no pierda las características y sus nutrientes.

**Segmento de Mercado:**

- Madres y Padres de familia que consideren la fruta liofilizada como un snack saludable para incluirlo en la lonchera de su hijo.
- Hombres y mujeres que consideran importante la fruta liofilizada como un snack saludable entre comidas.
- Hombres y mujeres que consideran importante la fruta liofilizada como un desayuno saludable, al combinarlo con leche o yogurt.

**5.2.4 Estrategia de segmentación.** Debido a que la empresa ingresa a un mercado relativamente nuevo, se considera que la estrategia más adecuada es la de nicho de mercado.

Mercados de nicho o nichos de mercado son grupos de personas que comparten características similares, a los cuales puede ofrecer su producto o servicio de manera específica porque sabe que

tienen exactamente la necesidad que usted o su negocio resuelven. Al atender un mercado de nicho se especializa en una solución a la medida que difícilmente otro competidor estará resolviendo. Se considera una estrategia de diferenciación para cada nicho establecido.

### **5.3 Investigación de mercados**

Es la identificación, recopilación, análisis, difusión y uso sistemático y objetivo de la información con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de marketing.

La tarea de la investigación de mercados es evaluar las necesidades de información y proporcionar a al investigador los conocimientos relevantes, precisos, confiables, válidos, actualizados y que puedan llevarlo a concluir.

**5.3.1 Definición del problema.** Este plan de negocios requiere realizar una investigación de mercados cuyo objetivo del estudio es conocer gustos y preferencias de los bumangueses con respecto al consumo de fruta liofilizada en empaque biodegradable al granel y el objetivo con los proveedores es conocer el nivel de disponibilidad, abastecimiento y características del sector.

**5.3.2 Desarrollo del enfoque del problema.** La metodología a utilizar es cualitativa de carácter exploratorio, el Focus Group proporciona un conocimiento y una comprensión profunda de las necesidades, motivaciones, actitudes, deseos y predisposiciones latentes del consumidor frente un nuevo producto como la fruta liofilizada.

### ***5.3.2.1 Objetivos de la Investigación***

#### **Objetivo General**

Conocer la viabilidad comercial de una empresa productora y comercializadora de fruta liofilizada en empaques biodegradables al granel, ubicada en la ciudad de Bucaramanga.

#### **Objetivos específicos**

- Conocer las preferencias sobre el consumo de alimentos entre comidas.
- Conocer la importancia que los participantes otorgan al consumo de frutas para la salud.
- Conocer los gustos y preferencias por las frutas.
- Indagar con los participantes sobre el conocimiento del proceso de liofilización de frutas.
- Discutir sobre los beneficios que aportan el proceso de liofilización de frutas.
- Conocer las impresiones de los participantes sobre las características de la fruta liofilizada (aspecto, textura, sabor y cantidad) por medio de una degustación.
- Conocer la percepción sobre el empaque biodegradable como una opción para el proyecto.
- Conocer la intención de compra, teniendo en cuenta un precio sugerido.

***5.3.2.2 Pregunta de investigación.*** ¿Cuál es el mercado objetivo para la fruta liofilizada a granel en empaques biodegradables en Bucaramanga y su área metropolitana?

### 5.3.3 Formulación del diseño de investigación.

**5.3.3.1 Tipo de investigación.** La investigación a utilizar en este estudio es de tipo exploratorio, dado que profundiza en la investigación aspectos fundamentales para cumplir con los objetivos específicos propuestos.

**5.3.3.2 Fuente de información.** Las fuentes a utilizar en esta investigación serán primarias, pues se obtendrá del contacto directo de los participantes del Focus Group, pues por medio de esta técnica se busca obtener información de primera mano en términos de reacción del cliente frente a variables como aspecto, textura, sabor y cantidad adecuada de la fruta liofilizada.

**5.3.3.3 Técnica de investigación.** La técnica a utilizar es la entrevista grupal (Focus Group).

#### 5.3.3.4 Determinación de la muestra

**Entrevista grupal (Focus Group):** No se puede especificar con exactitud cuántas personas deben conformar un Focus Group. Para algunos autores el grupo más pequeño es de dos y el más grande de doce, para otros, en cambio, el grupo de discusión debe tener entre cinco y diez actantes. Sea como fuere, lo que hay que tener siempre presente es que el número estará siempre en función de la capacidad que tiene el moderador para controlar el grupo y de la información que conseguimos incrementando el número de los miembros del grupo. Si bien al aumentar el grupo aumentamos la capacidad de provocación, interacción y riqueza de la discusión, no podemos

olvidar que los grupos que tienen más de 12 personas pueden ser incontrolables. Para nuestro caso el grupo será compuesto por 11 personas.

**5.3.3.5 Tipo de muestreo.** El muestreo por conveniencia es una técnica de muestreo no probabilístico donde los sujetos son seleccionados dada la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador. Esta es la técnica seleccionada para nuestro estudio.

**5.3.4 Metodología del Focus Group.** Para la preparación de la actividad se diseñó la siguiente metodología:

- **Consentimiento informado:** Antes de iniciar la sesión, se explica el contenido del documento, una vez el participante acepta participar de manera libre y voluntaria, firma el documento y se dará inicio a la sesión.
- **Participantes:** Estará conformado por 11 personas
- **Duración:** El grupo focal tendrá una duración aproximada de 60 min a 90 min.
- **Lugar:** Será un espacio cerrado, por el tema de privacidad y grabación. (Salón Social del conjunto, o una sala de juntas de una empresa, o un salón de clase de la Universidad).
- **Moderador:** El moderador antes de iniciar la sesión, informa sobre las reglas de juego, dirigirá la sesión, realizando una introducción al tema a discutir, y da la palabra a los participantes y controla el tiempo de las intervenciones.
- **Degustación:** Actualmente existe el producto en dos establecimientos comerciales en Bucaramanga (Pepe Ganga y Jumbo), sin informar a los participantes la procedencia, se dará una degustación de fruta liofilizada sabor a banano, fresa y piña.

- **Medios audiovisuales:** La sesión será grabada con el fin de obtener toda la información de los participantes, el fin es cotejar los apuntes o aclarar conclusiones realizadas por el grupo.

Tabla 3.

*Relación Objetivos Vs Preguntas de la entrevista grupal (Focus Group)*

<b>Objetivos</b>	<b>Preguntas</b>
Conocer las preferencias sobre el consumo de alimentos entre comidas.	¿Qué tipo de alimentos consume entre comidas?
Conocer la importancia que los participantes le otorgan al consumo de frutas para la salud.	¿Importancia del consumo de frutas? ¿Por qué?
Conocer los gustos y preferencias por las frutas.	¿Gustos y preferencias en las frutas? ¿Por qué?
Indagar con los participantes sobre el conocimiento del proceso de liofilización de frutas.	¿Han tenido algún contacto sobre el tema de liofilización?
Discutir sobre los beneficios que aportan el proceso de liofilización de frutas.	¿Sabe cuáles son los beneficios del proceso de liofilización en las frutas?
Conocer las impresiones de los participantes sobre las características de la fruta liofilizada (aspecto, textura, sabor y cantidad) por medio de una degustación.	¿Qué tal le parece la textura? ¿Qué tal le parece el sabor? ¿Qué tal le parece el aspecto?
Conocer la percepción sobre el empaque biodegradable como una opción para el proyecto.	¿Conoce los empaques biodegradables? ¿Qué opinión tiene de ellos? ¿Qué le parece el tamaño? ¿Qué le parece la resistencia?
Conocer la intención de compra, teniendo en cuenta un precio sugerido.	¿Cuánto estarían dispuestos a pagar? Sí el valor estuviera entre \$2.800 y \$3.500 ¿usted compraría el producto?

En la Tabla 3, se evidencia como cada pregunta de la entrevista grupal da respuesta a los objetivos de la investigación.

**5.3.5 Trabajo de campo o recopilación de datos Focus Group.** Las 11 personas seleccionadas, fueron citadas en la carrera 23 # 51-35 en la ciudad de Bucaramanga, se realizó el proceso de socialización del consentimiento informado y las reglas de juego de la actividad. La sesión fue grabada en video y audio.

**5.3.6 Análisis de los resultados del Focus Group.** Una vez recopiladas las discusiones generadas en el focus group, se mencionan los siguientes hallazgos:

**P1. ¿Qué tipo de alimentos consume entre comidas?**

En relación a la pregunta 1, las opiniones estuvieron divididas y variadas, el 90,9% de los participantes consumen entre comidas, de los alimentos más representativas están el café (32%), las frutas (34%) y los snacks de sal (28%). Ver tabla 4

Tabla 4.

*Consumo de alimentos entre comidas*

<b>Alimentos</b>	<b>%</b>
Café	32%
Frutas	34%
Snack	28%
Otros	6%
	<b>100%</b>

**P2. ¿Importancia del consumo de frutas? ¿Por qué?**

El 100% de los participantes perciben el consumo de fruta como importante, el 81,8 % consideran su importancia en términos de saludable y digestivo, un 9,1% consideró que su consumo es importante en términos de los beneficios a los agricultores y el 9,1% restante en términos de practicidad y accesibilidad de la fruta.

**P3. ¿Gustos y preferencias en las frutas? ¿Por qué?**

La fruta más preferida entre los participantes es la fresa con un 36,4%, por su sabor y su practicidad para llevar a varias a partes, la segunda fruta es el banano, el mango y la patilla con un 18,2% cada una. Otras frutas (9,1%) mencionadas esta la piña, manzana, uva, guanábana y la granadilla. Ver tabla 5.

Tabla 5.

*Gustos y preferencia de frutas.*

<b>Alimentos</b>	<b>%</b>
Fresa	36,4%
Banano	18,2%
Mango	18,2%
Patilla	18,2%
Otras	9,1%
	<b>100%</b>

**P4. ¿Han tenido algún contacto sobre el tema de liofilización?**

El 81,2% de los participantes no tenían conocimientos, ni habían escuchado el concepto de liofilización, solo el 18,2 % habían tenido un conocimiento previo sobre el tema.

**P5. ¿Sabe cuáles son los beneficios del proceso de liofilización en las frutas?**

El 18,2% de los participantes conoce los beneficios del proceso de liofilización en las frutas el restante no tiene conocimiento de los beneficios que brinda el proceso.

Las preguntas 6,7 y 8 hacen parte de una degustación de frutas liofilizadas existentes en el mercado actual, en el cual no se hizo referencia al proveedor. Las frutas liofilizadas incluidas en la degustación fueron: Fresa, Piña, Banano y Mango. Las percepciones en términos de sabor, textura, apariencia o aspecto se observan en la tabla 6.

La fruta liofilizada con mayor aceptación fue el banano con 94%, seguido de la fresa con un 82% de preferencia, la piña obtuvo un 61% de favorabilidad y por último el mango con un 45%. Si observamos las características estudiadas entre la textura, el sabor y la apariencia, los participantes del estudio destacaron que el sabor es la característica más sobresaliente con un 77,3%, seguido de la apariencia con un 75% y por último la textura de la fruta liofilizada con un 59,1%. Al consolidar los porcentajes en un valor promedio, se puede concluir que los participantes tienen un grado de aceptación del 70,45% de la fruta liofilizada teniendo las tres características estudiadas.

Tabla 6.

*Percepciones de Textura, Sabor y Apariencia Fruta Liofilizada.*

FRUTA	Textura		Sabor		Apariencia		% Promedio	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
FRESA	72,7%	27,3%	90,90%	9,10%	81,8%	18,2%	<b>82%</b>	<b>18%</b>
BANANO	90,90%	9,10%	100,00%	0,00%	90,90%	9,10%	<b>94%</b>	<b>6%</b>
PIÑA	45,5%	54,5%	72,7%	27,3%	63,6%	36,4%	<b>61%</b>	<b>39%</b>
MANGO	27,3%	72,7%	45,5%	54,5%	63,6%	36,4%	<b>45%</b>	<b>55%</b>
<b>% Prom.</b>	<b>59,1%</b>	<b>40,9%</b>	<b>77,3%</b>	<b>22,7%</b>	<b>75,0%</b>	<b>25,0%</b>	<b>70,45%</b>	<b>29,55%</b>

**P6. ¿Conoce los empaques biodegradables, qué opinión tiene de ellos?**

El 81,2% de los participantes había tenido experiencia con el uso de los empaques biodegradables, el 100% del grupo manifiestan aceptación por la alternativa de usar este tipo de empaque en el proyecto, consideran que esta iniciativa está alineada con la protección del medio ambiente.

**P7. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un snack de fruta liofilizada de 30 gr?**

En la tabla 7, se evidencia que el 36% de los participantes estarían dispuestos a pagar \$3.000, el 27% considera que el precio máximo que pagaría sería de \$2.500, un 18,2% de los participantes coinciden en disponer máximo \$3.500 y por último otro 18,2 % pagaría \$2.000 por un snack de fruta liofilizada.

Tabla 7.

*Precio dispuesto a pagar por un Snack de fruta liofilizada*

<b>Precio</b>	<b>% Part</b>
2000	18,2%
2500	27,3%
3000	36,4%
3500	18,2%

**P8. Si el precio estuviera entre 2800 y 3500. ¿Usted compraría el producto?**

A esta pregunta, el grupo contestó: El 63,6% de los participantes contestó SI, pero con una frecuencia de una porción por semana. El 36,4% contestaron NO, porque, aunque les gusta la fruta la iniciativa creen que necesita tener un complemento para su comercialización, por ejemplo, yogurt.

**5.3.7 Conclusiones de la investigación de mercados.** Una vez finalizada la investigación de mercados, se puede concluir lo siguiente:

- El 34% de las personas consumen frutas entre comidas, ellos manifiestan que lo consideran consumir fruta es saludable y digestiva. El 36,4% expresaron que la fruta de su preferencia es la fresa y el 18,2% el banano.
- El proceso de liofilización de la fruta es desconocido para el 81,2% de los participantes, esto implica que se debe establecer una campaña publicitaria agresiva para dar a conocer los beneficios del proceso.
- Del proceso de degustación se determinó que 70,45% de los participantes manifestaron una aceptación por la fruta liofilizada, teniendo en cuenta tres variables, la textura, el sabor y la apariencia. La fruta liofilizada que más gustó fue el banano con 94%, seguido de la fresa con un 82% de favorabilidad.
- Al socializar el empaque biodegradable, los participantes manifestaron su aceptación, aunque consideran que el empaque debe tener una cremallera por las características de la fruta liofilizada.
- El 63,6% de los participantes está de acuerdo con un precio para una porción de 30 gramos de fruta liofilizada que oscile entre \$ 2.800 y \$ 3500, pero con una frecuencia de una porción por semana.

#### **5.4 Cuantificación de la demanda.**

Para calcular la demanda del proyecto, se tuvieron en cuenta los resultados de la investigación de mercados.

**5.4.1 Mercado total.** Es el universo con necesidades que pueden ser satisfechas por la oferta de una empresa, en el caso de este proyecto el mercado total es número de hombres y mujeres entre los 18 y 60 años que residen en Bucaramanga y su área metropolitana, esta población equivale a 733.058 personas.

**5.4.2 Mercado potencial.** Teniendo en cuenta los resultados del trabajo de campo y el universo mencionado en ítem anterior se calcula, el mercado potencial. Inicialmente el mercado potencial 1, son las personas de 18 a 60 años que consumen fruta entre comidas (34%, según la tabla 6).

**Mercado potencial 1.** =  $733.058 * 34\%$  (Consumen fruta entre comidas) = 249.240 personas

Con el fin de depurar el mercado potencial 1 (249.240), el mercado potencial 2, solo las personas entre 18 y 60 años que comen fruta entre comidas y en el proceso degustación aceptaron la fruta liofilizada. (70,45%, según la tabla 8).

**Mercado potencial 2.** =  $249.240 * 70,45\%$  (Aceptación fruta liofilizada) = 175.589 personas

Al final se calcula el mercado potencial 3, que son los participantes realizar la pregunta de intención de compra aceptaron el precio. (63,6%, según pregunta 8).

**Mercado potencial 3.** =  $175.589 * 63,6\%$  (Comprarían el producto) = 111.675 personas

**5.4.3 Mercado objetivo.** De acuerdo a la siguiente tabla se calculó la participación del mercado objetivo al cual se quiere llegar.

Tabla 8.

*Guía de aproximaciones de porcentaje de Participación de Mercado*

N°	¿Qué tan grandes son sus competidores?	¿Cuántos competidores tiene?	¿Qué tan similares son sus productos a los suyos?	¿Cuál parece ser su porcentaje ?
1	Grandes	Muchos	Similares	0% - 0,5%
2	Grandes	Algunos	Similares	0% - 0,5%
3	Grandes	Uno	Similares	0,5% - 5%
4	Grandes	Muchos	Diferentes	0,5% - 5%
5	Grandes	Algunos	Diferentes	0,5% - 5%
6	Grandes	Uno	Diferentes	10% - 15%
7	Pequeños	Muchos	Similares	5% - 10%
8	Pequeños	Algunos	Similares	10% - 15%
9	Pequeños	Muchos	Diferentes	10% - 15%
10	Pequeños	Algunos	Diferentes	20% - 30%
11	Pequeños	Uno	Similares	30% - 50%
12	Pequeños	Uno	Diferentes	40% - 80%
13	Sin Competencia	Sin Competencia	Sin Competencia	80% - 100%

Fuente: Fundación E, Macro Plan. Guía de diseño. Mentoría para el emprendedor

Dado un entorno conservador frente a las cifras económicas de crecimiento del producto interno bruto durante el horizonte planteado, y la fila N° 7 de la tabla anterior se define para el proyecto, aspirar en el primer año alcanzar un 5% del mercado potencial existente, por tal razón nuestra Q sería:

$$Q = 111.675 \times 5\% = 5.584 \text{ personas.}$$

Con el fin de establecer el Q en términos de gramos de fruta liofilizada, se considera que el consumo de frutas en Colombia está en 100 gramos diarios según la organización mundial de la

salud, el proyecto supone un consumo de 30 gramos semanales por persona de fruta liofilizada, teniendo en cuenta el desconocimiento del proceso de liofilización. En la tabla 9 se observa la posible cantidad demanda para el año 1.

Tabla 9.

*Proyección de la cantidad de fruta liofilizada para el año 1.*

<b>Personas</b>	<b>Gramos/ semana</b>	<b>Semana/ año</b>	<b>Gramos/ año</b>	<b>Kilos/año</b>
1	30	48	1440	1,44
5584	30	48	8040960	8040,96

### 5.5 Análisis de los proveedores

Este ítem es fundamental, dado que la materia prima es el factor de producción más importante en nuestro caso, la materia prima a transformar es la fruta, por tal razón es pertinente realizar un estudio de los proveedores, por tal razón se diseñó una investigación para indagar sobre la oferta de fruta existente en la actualidad. Para este propósito se diseñó un cuestionario que contiene 10 preguntas ver anexo B.

Se realizó una visita de campo a la central de abastos y a la plaza de la concordia, con el fin de abordar los proveedores de fruta, el total de proveedores que aceptaron participar de la investigación fue una muestra de 30 personas, algunos propietarios, otros empleados en el rol de administradores. A continuación, se observan los resultados obtenidos en la encuesta.

#### **P1. ¿Qué tipo de contribuyente es?**

El 100% de los participantes manifiestan ser personas naturales, lo que implica una posible relación comercial más informal.

**P2. ¿Año de constitución de la empresa?**

El promedio de edad de constitución de las empresas es 13.5 años, lo que nos permite percibir que los proveedores encuestados tienen experiencia en el proceso de comercialización de la fruta y ofrecen tranquilidad a la organización por su trayectoria.

**P3. ¿Qué tipo de fruta distribuye, nacional o importada?**

Un 40% de la pequeña muestra distribuye frutas nacionales e importadas, otro 40% solo distribuye frutas importadas y el 20% distribuye fruta nacional

**P4. ¿Mencione que tipo de proveedor de fruta tiene su empresa?**

El 60% de la muestra le compra la fruta solo a productores, un 20% a productores y centros de acopio y otro 20% a productores, intermediarios y Corabastos. Cabe anotar que los intermediarios son de Centro Abastos y por política deben tener puesto de venta ahí, de lo contrario no pueden entrar ningún camión con carga.

**P5. ¿Cuáles son las fechas de cosecha de las siguientes frutas durante el año?**

Las frutas que independientemente se encuentran en cosecha y se consiguen todo el año son: piña común, piña oro miel, banano criollo, banano Urabá, fresa (excepto cuando hay temporada de lluvias) y la uchuva. Para el caso del mango Tommy hubo diferencia de opinión, aunque manifestaban que sí el mango tommy escaseaba pues se conseguía de otra variedad según la época. Para el caso de la manzana roja y verde se consigue todo el año, aunque para la época entre diciembre y marzo es escasa.

**P6. Escriba el precio de venta de cada fruta al por mayor (Cantidad mínima de venta)**

En la tabla 10, se observan los precios de las frutas.

Tabla 10.

*Precio vs cantidad de fruta fresca*

Producto	Cantidad	Precio
Mango Tommy	Libra	\$ 900
Piña Común	Libra	\$ 850
Piña Oro miel	Libra	\$ 750
Banano Urabá	Libra	\$ 500
Banano Criollo	Libra	\$ 650
Fresa	Libra	\$ 1200
Manzana Roja	Libra	\$ 2600
Manzana Verde	Libra	\$ 2800
Uchuvas	Libra	\$ 1000

**P7. ¿Mencione cuál es el tiempo de despacho de un pedido?**

El tiempo de despacho de un pedido en horas máximo desde la central de abastos de Bucaramanga es 4 horas.

**P8. ¿Mencione cual es tiempo de devolución o cambio de una fruta por defecto?**

El tiempo para devolución o cambio es 1 día para el 60% de la muestra, un 20% puede tomar entre 1 y 3 días y un 20% no se le permite hacer devolución (caso plaza la concordia). Es de anotar que, en algunos casos, se hace un descuento a la factura, hacer la devolución incurre en fletes que salen más costosos que el descuento en la factura.

**P9. ¿Tiene servicio de domicilio?**

Los proveedores de Centro Abastos no tienen servicio a domicilio, en la plaza de la concordia sí.

**P10. ¿El servicio de domicilio es gratis?**

No, tiene un costo y depende de la distancia y cantidad de fruta comprada.

## 6. Plan de Mercadeo para el primer año de operación.

### 6.1 Estrategia de mercado y clientes

Un plan de marketing tiene una finalidad muy clara para la empresa, conseguir llegar a su público objetivo, aumentar y fidelizar su base de clientes y mejorar la rentabilidad en cada una de las acciones comerciales.

Los elementos del plan de marketing crean una estrategia coordinada sobre los pilares que sustentan la viabilidad de la empresa, para conseguir una mayor efectividad en todas las acciones y decisiones tomadas por la dirección.

El plan de marketing se propone bajo los cuatro elementos básico del marketing mix, las 4P (Producto, Precio, Plaza y Promoción).

**6.1.1 Objetivos estratégicos de marketing.** Los objetivos tienen que ser adecuados y coherentes con la mega de la empresa, además deben estar definidos claramente para que no puedan inducir a ninguna clase de error y es importante establecer plazos para su consecución, esto ayudara a motivar su cumplimiento.

Los objetivos de marketing para el primer año, están alineados al marco estratégico de la organización, la cual según la mega la empresa se proyecta para el 2025, Lyo Fruit será reconocida como una organización que impacta positivamente la salud de los Santandereanos, alcanzando el 25% de la población. Para el año 2020 se persiguen los siguientes objetivos:

- Comunicar a la población de Bucaramanga los beneficios y las ventajas de consumir fruta liofilizada.
- Posicionar los productos de “Lyo Fruit” como una alternativa saludable para el consumo entre comidas.
- Posicionar la marca “Lyo Fruit” en la mente de los Bumanguenses.
- Alcanzar el 5% del mercado objetivo anualmente.

Los objetivos estratégicos se diseñaron en un horizonte de un año, teniendo como fecha diciembre de 2020, como primer año en el horizonte, el plan estratégico se propone bajo los cuatro elementos básico del marketing mix, las 4P (Producto, Precio, Plaza y Promoción).

**6.1.2 Producto.** Los productos definidos para este plan de marketing están divididos en 5 tipos de frutas diferentes y la porción será de 30 gramos cada una.

- Banano Liofilizado
- Fresa Liofiliza
- Piña liofilizada.
- Mango liofilizado.
- Manzana liofilizada.

#### **Aspectos diferenciadores**

Los productos ofrecidos en el Lyo Fruit se rigen bajo la política de calidad de la organización, todas las relaciones entre el cliente y los proveedores serán duraderas, basadas en la confianza, los productos serán con calidad, oportunidad e inmediatez, nuestras actuaciones serán coherentes y ante todo siempre nos distinguirá el excelente servicio de atención al cliente.

El concepto a impulsar a lo largo del plan de marketing, es snack saludable, practicidad, sostenibilidad y cuidado del medio ambiente.

**6.1.3 Precio.** El precio, es el valor de intercambio del servicio, determinado por la satisfacción del servicio recibido, es el elemento del mix que se fija más a corto plazo y con el que la empresa puede adaptarse rápidamente según la competencia y los costos.

Para el primer año, la estrategia de precios está enfocada a penetrar el mercado, con el objetivo de atraer rápidamente a nuevos clientes con base a su bajo precio. La estrategia es más eficaz para aumentar la cuota de mercado, el volumen de ventas y desalentar a la competencia. Ver tabla 28.

**6.1.4 Plaza o distribución.** Se refiere a los medios de distribución o canales adecuados por los cuales el cliente podrá tener acceso a los servicios que se ofrecen. Esto incluye: Puntos de venta o de atención, almacenamiento, formas de distribución, intermediarios, todo aquello con lo que la empresa garantizará que el consumidor pueda tener posesión del producto o servicio.

El proyecto contempla un punto de venta en la planta de producción y en las acciones de marketing se debe llevar a los clientes al punto de venta para que conozcan el producto, no se descarta incursionar en otros canales de distribución, pero este proyecto considero solo un punto de venta fijo ubicado en la fábrica.

**6.1.5 Promoción.** La promoción es un elemento o herramienta del marketing que tiene como objetivos específicos: informar, persuadir y recordar al público objetivo acerca de los productos que la empresa u organización les ofrece, pretendiendo de esa manera, influir en sus actitudes y

comportamientos, para lo cual, incluye un conjunto de herramientas como la publicidad, promoción de ventas, relaciones públicas, marketing directo y venta personal.

La estrategia de promoción establecida para el primer año de funcionamiento está enfocada en dar a conocer los productos, beneficios, ventajas de la fruta liofilizada y posicionar la marca de la organización, a continuación, se desarrollan las herramientas de promoción.

**6.1.5.1 Publicidad.** La estrategia a utilizar es publicidad de contenido, busca influir directamente en los consumidores a través de diversos canales. Su mensaje es directo y claro y busca llegar al mayor número de personas. Por tal razón los medios a utilizar son las redes sociales y la radio debido a la naturaleza de nuestros clientes.

**6.1.5.2 Promoción de ventas.** La empresa considera entregar en los primeros tres meses degustación de fruta liofilizada en las instalaciones del punto de venta y se establecen promociones en días específicos, teniendo en cuenta el comportamiento de las ventas, por último, se creará el club de amigos, con el objetivo de promocionar los hábitos saludables y el cuidado del medio ambiente, gracias al uso de empaques biodegradables y motivar el consumo de fruta liofilizada. El proyecto no descarta ofrecer bebidas saludables complementarias.

**6.1.5.3 Relaciones públicas.** Esta herramienta de la promoción es vital para aumentar las ventas, las relaciones con la comunidad, empresarios, proveedores, entidades financieras y entidades públicas entre otras, es importante que el Gerente de la empresa desarrolle esta labor y asista a eventos organizados por la cámara de comercio y del gremio. Visitará colegios reuniéndose con los padres de familia para motivar el cambio de los snacks tradicionales, por un snack

saludable basado en fruta liofilizada. Serán importantes las alianzas con el sector salud para soportar de manera científica a la comunidad los beneficios de consumir fruta liofilizada.

**6.1.5.4 Venta personal.** El proyecto consideró una persona para atender el local comercial, el perfil de este colaborador debe ser empático y con habilidades comerciales, además debe tener experiencia en venta de mostrador y capacitación en servicio al cliente. Esta estrategia es fundamental para impulsar la venta de la fruta liofilizada. Es importante el conocimiento del proceso productivo y de los beneficios por parte del personal de venta, esa persona tiene que ser un asesor en alimentación saludable para los clientes.

## **6.2 Iniciativas estratégicas de marketing**

En la tabla 11, se observa las actividades relacionadas al plan de marketing del primer año, en él se definen el responsable, el presupuesto y el tiempo de duración de la misma, con el fin de cumplir con el objetivo propuesto.

Tabla 11.

Plan de marketing primer año de funcionamiento.

Objetivos	Actividades	Responsable	Presupuesto	Tiempo
	Diseño de la Pagina WEB	Publicista	\$2.000.000	
Comunicar a la población de Bucaramanga los beneficios y las ventajas de consumir fruta liofilizada.	Diseño y desarrollo de la campaña de expectativa, enfocándose en los beneficios y ventajas de la fruta liofilizada.	Publicista	\$ 4.000.000	3 m
	Diseño y desarrollo de la estrategia de marketing digital	Publicista	\$ 2.000.000	3 m
Posicionar los productos de “Lyo Fruit” como una alternativa saludable para el consumo entre comidas.	Lanzamiento del punto de venta con precios bajos de penetración al mercado.	Gerencia Personal	\$ 1.000.000	3 m
	Degustación en puntos de ventas y en actividades escolares.		\$ 1.600.000	3 m
	Diseño y desarrollo de la estrategia de marketing digital	Publicista y Gerencia	\$ 3.000.000	12 m
Posicionar la marca “Lyo Fruit” en la mente de los Bumangueses.	Vallas publicitarias, Volantes. Creación del Club de Amigos	Publicista Gerencia	\$ 8.000.000	12 m
	Diseño y desarrollo de la estrategia de marketing digital		\$ 2.000.000	12 m
Alcanzar el 5% del mercado objetivo.	Seguimiento y medición de las ventas mes a mes.	Gerencia		
			\$	
			23.600.000	

## 7. Análisis técnico, administrativo y legal

En el presente capítulo se encuentra el análisis técnico, administrativo y legal del proyecto en el que se describe el análisis de localización, el proceso de prestación de servicio, los requerimientos de equipos de oficina y mano de obra, la distribución de planta, que permita determinar los recursos necesarios y la forma de operación de la organización, considerando el marco legal y normativo ambiental en la creación de la entidad empresarial.

### 7.1 Análisis técnico

#### 7.1.1 Proceso productivo de liofilización

**7.1.1.1 Alistamiento del personal.** El manipulador de alimentos requiere hacer uso de la dotación: gorro, tapabocas, guantes, peto y botas, antes de ingresar al área del proceso. Es necesario realizar proceso de lavado de manos conforme a los protocolos establecidos por la organización mundial de la salud; una vez el personal manipulador se encuentre listo deberá ser supervisado previo ingreso a las actividades.

**7.1.1.2 Alistamiento de la materia prima.** Corresponde a realizar análisis de las características físicas y químicas del producto a fin de determinar los parámetros límites dentro de los cuales se

puede realizar su selección como único ingrediente del producto final; dichos límites tienen en cuenta aspectos tales de color, olor, tamaño entre otros.

**7.1.1.3 Selección de la materia prima.** En esta actividad del proceso se verifica el estado de la materia prima de modo tal que se encuentre dentro de los parámetros establecidos en la anterior, de lo contrario es removida si presenta oxidación a causa de microorganismos bacterianos que habitan en su superficie o en el interior.

**7.1.1.4 Limpieza de la materia prima.** Corresponde realizar la remoción de rastros de agentes contaminantes a causa del almacenaje y transporte para ello es introducida en el lavador de fruta, el cual ha sido previamente lavado y desinfectado.

**7.1.1.5 Troquelado.** La materia prima pasa por la troqueladora a fin de obtener un producto uniforme en cuanto a su tamaño se refiere.

**7.1.1.6 Proceso de liofilización.** El proceso de liofilización consiste básicamente en cuatro etapas: (i) Congelar el alimento (frutas), (ii) Aplicar el vacío, (iii) El hielo se sublima en vapor de agua y luego es extraído de la cámara de secado, (iv) Una vez terminado este proceso, se retira el producto del liofilizador y está listo para ser empacado y almacenado. Este proceso elimina el agua de las frutas desde el estado sólido al gaseoso, sin pasar por el estado líquido. Elimina entre el 95 % -99,5 % del agua. La liofilización preserva la estructura molecular del alimento y por lo tanto mantienen sus aromas, sabores y valores nutricionales.

**7.1.1.7 Control de calidad.** En esta etapa se realiza controles de calidad posteriores al proceso de liofilización, características tales como humedad del producto frente al peso, evaluación del color, sabor y aroma de una muestra representativa del lote.

**7.1.1.8 Empaque primario y almacenaje.** Corresponde al empaque el producto terminado para almacenar temporalmente antes exhibición.

**7.1.1.9 Exhibición en estantes especializados.** Corresponde al proceso de exponerlos en los estantes del local comercial para el proceso de venta.

Las actividades anteriores se ilustran secuencialmente en su orden en la figura 16, como representación del proceso de liofilización.

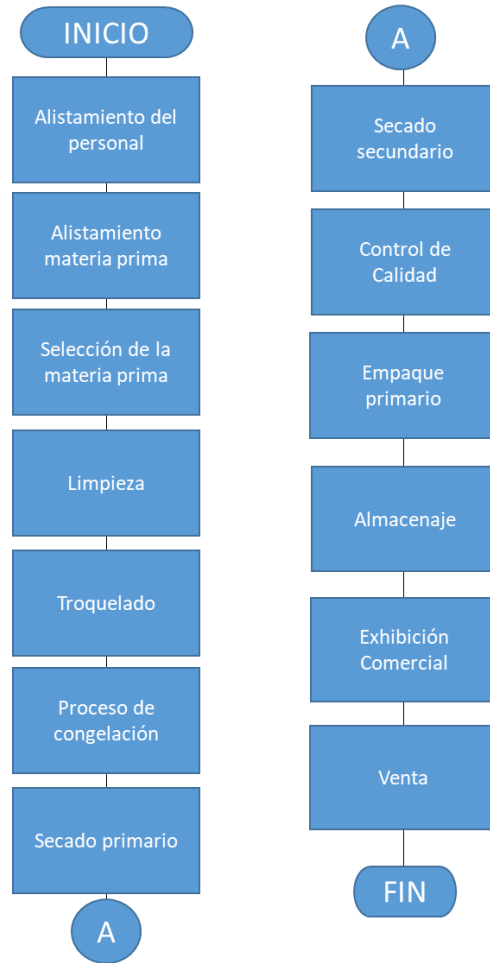


Figura 16. Proceso de liofilización

Es importante mencionar que los tiempos de cada una de las actividades, varían de una fruta a otra dependiendo la elección del tamaño como será procesada, esto es, liofilizar como unidad entera o en cortes pequeños. El tiempo puede variar también con relación directa a las características propias de cada una de ellas como la conductividad, contenido de agua, volumen, porosidad y tamaño conforme a la elección con base del tipo de fruta; depende de las propiedades físicas y químicas de cada producto, así como también de la temperatura aplicada a la fruta en el momento del secado. Una aproximación del tiempo en un ciclo de liofilización de pitahaya amarilla en el cual se controla desde la congelación hasta el secado secundario tarda un tiempo

mínimo de 12 horas; así mismo, en el proyecto de investigación realizado por la Universidad Nacional de Colombia a fin de medir el impacto de la liofilización en la calidad de las fresas describe diferentes tiempos del proceso de liofilización conforme a la temperatura aplicada y al tamaño de las fresas, por ejemplo al emplear una temperatura de secado a 30°C en la fruta enteras, arrojo un tiempo total de liofilización de 48 horas. Al incrementar la temperatura del plato liofilizador a 70°C al mismo lote, el tiempo se redujo a 36 horas. De otra parte, el proceso en cual la fruta fue liofilizada por secciones a una temperatura de 30°C estimo un total de tiempo de secado de 12 h, al aumentar la temperatura del plato a 70°C a un lote similar el proceso de secado se redujo a 8 horas.

## **7.2 Análisis de localización**

Se analizan las variables macro y micro de la localización, la macro-localización consiste en definir la localización general del proyecto y micro-localización es el estudio que se hace con el propósito de seleccionar la comunidad y el lugar exacto para elaborar el proyecto, en el cual se va elegir el punto preciso, dentro de la macro zona, en donde se ubicará definitivamente la empresa o negocio, este dentro de la región, y en ésta se hará la distribución de las instalaciones en el terreno elegido.

**7.2.1 Macro-localización.** Esta macro-localización del proyecto está definida desde la concepción de la idea de negocio, el municipio seleccionado es Bucaramanga, dado que la investigación de mercados se realizó en esta ciudad, y la idea de proyecto empresarial se concibió para desarrollarse en Bucaramanga.

**7.2.2 Micro-localización.** Para definir el lugar específico al interior del municipio de Bucaramanga se definen por medio de la técnica de factores ponderados, teniendo en cuenta que la empresa debe tener el espacio para el proceso productivo y además un local comercial para la oferta del producto.

**Paso 1. Definir los factores relevantes.**

- **Accesibilidad:** Factor cualitativo, facilidad de acceder a las instalaciones tanto de clientes como proveedores.
- **Valor del Arriendo:** Este factor es cuantitativo, hace referencia al valor económico del canon de arrendamiento.
- **Área m<sup>2</sup>:** Factor cuantitativo, determinar el área de las instalaciones en metros cuadrados.
- **Servicios:** Facilidades de las instalaciones.
- **Distribución interna:** Este factor hace referencia a la distribución más adecuada según los requerimientos del proceso productivo, el cual indicaría directamente la mínima inversión en remodelación.

**Paso 2. Asignar un peso a cada factor**

El peso a cada factor refleja la importancia relativa frente a los objetivos de la organización.

- Accesibilidad. 60%
- Valor del arriendo. 10%
- Área en metros cuadrados. 10%
- Servicios. 15%
- Distribución interna. 5%

**Paso 3. Determinar la escala de medición**

La escala utilizada es de 1 a 10 puntos, siendo 1 el puntaje asignado a localización que no cumple con el factor y 10 puntos la localización que cumple el factor.

**Paso 4. Determinación de las localizaciones a comparar.**

Las posibles localizaciones en el casco urbano de Bucaramanga, teniendo en cuenta que para funcionar la casa debe tener uso de suelo según POT en C-1 o C-2. Ver tabla 12.

Tabla 12.

*Posibles inmuebles con uso del suelo C-1 o C-2*

N°	Barrio	Dirección	Canon	Area (mt2)	Servicios
1	Conucos	Calle 63 n° 32-59	\$ 4.000.000	280	Luz, Agua, 5 Baño
2	Bolarqui	Av. G. Val n° 54-46	\$ 3.000.000	260	Luz, Agua, 5 Baño
3	Antiguo campestre	Calle 52 n° 31 – 45	\$ 2.500.000	160	Luz, Agua, 2 Baño
4	Antiguo campestre	Calle 55 n° 31 - 58	\$ 3.300.000	180	Luz, Agua, 2 Baño
5	San Pio	Cra 33 n° 47 - 65	\$ 2.900.000	134	Luz, Agua, 3 Baño

**Paso 5. Asignación de puntos a cada opción.**

Ver la tabla 13, se observa la asignación de puntos y la respectiva calificación teniendo en cuenta los factores establecidos en el paso 1 y los porcentajes de ponderación definidos en el paso 2.

Tabla 13.

*Calificación de factores ponderados.*

Factores	%	Opción 1		Opción 2		Opción 3		Opción 4		Opción 5	
		Punt.	Pond.	Punt.	Pond.	Punt.	Pond.	Punt.	Pond.	Punt.	Pond.
Accesibilidad	50%	3	1,5	6	3	7	3,5	7	3,5	10	5
Arriendo	20%	2	0,4	6	1,2	10	2	4	0,8	9	1,8
Área m <sup>2</sup> .	10%	9	0,9	8	0,8	8	0,8	7	0,7	8	0,8
Servicios.	15%	8	1,2	8	1,2	8	1,2	8	1,2	8	1,2
Distribución.	5%	5	0,25	9	0,45	4	0,2	7	0,35	3	0,15
	<b>100%</b>		<b>4,25</b>		<b>6,65</b>		<b>7,7</b>		<b>6,55</b>		<b>8,95</b>

Según la tabla 13, se concluye que la opción 5, es la mejor calificada con un puntaje ponderado de 8,95. El negocio se ubicará en Carrera 33 n° 47-65, esta opción se encuentra ubicada en una las vías principales de la ciudad y por lo tanto el flujo de personas y la accesibilidad son claves para ubicar la empresa.

### 7.3 Distribución de planta

Las necesidades de distribución están enfocadas a dos espacios fundamentales, el área de producción y el área del local comercial para la venta a granel de la fruta liofilizada.

**7.3.1 Distribución por áreas.** A continuación, se describen las zonas requeridas para el buen desempeño de la razón social del proyecto, se dividen en cinco ambientes:

**7.3.1.1 Áreas administrativas.** En las áreas administrativas, se cuenta un espacio para el proceso gerencial y para el proceso de compras y financiero.

**7.3.1.2 Área de producción** Espacio destinado para ubicar las máquinas e infraestructura necesaria para el proceso de liofilización de la fruta.

**7.3.1.3 Área comercial.** Espacio destinado para ubicar la infraestructura necesaria para la exposición y conservación de la fruta liofilizada antes los clientes, debe contar un espacio para la atención al cliente y si el cliente lo desea disfrutar el producto en el establecimiento.

**7.3.1.4 Área de almacén.** Espacio destinado para el acopio y almacenamiento de la fruta e insumos necesarios para el proceso productivo.

**7.3.1.5 Área de servicios.** Espacio destinado para el desplazamiento por la empresa y para la ubicación de las baterías de baños para clientes y personal de la empresa.

**7.3.2 Cálculo de áreas (m<sup>2</sup>).** Según las necesidades del proyecto y teniendo presente las zonas requeridas se realizó un cálculo de las áreas a priori para el desarrollo del proyecto. Ver Tabla 14.

Tabla 14.

*Cálculos de áreas Mts2.*

<b>Espacios requeridos</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>Áreas de Administrativa</b>	
Gerencia	10
Compras y Contabilidad	6
Archivo	2
<b>Área de Producción</b>	
Selección y Limpieza fruta	6

---

<b>Espacios requeridos</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
Liofilización	21
Control calidad y empaque	6
<b>Área Comercial</b>	
Estantes especiales	12
Caja	4
Recepción y mesas	12
<b>Áreas de Almacén</b>	
Fruta fresca y Liofilizada	8
<b>Áreas de Servicio</b>	
Pasillos y áreas comunes	37
Cafetería	3
Baterías de Baños para Clientes.	2
Baterías de Baños para Empleados.	5
<b>Total de Área</b>	<b>134</b>

---

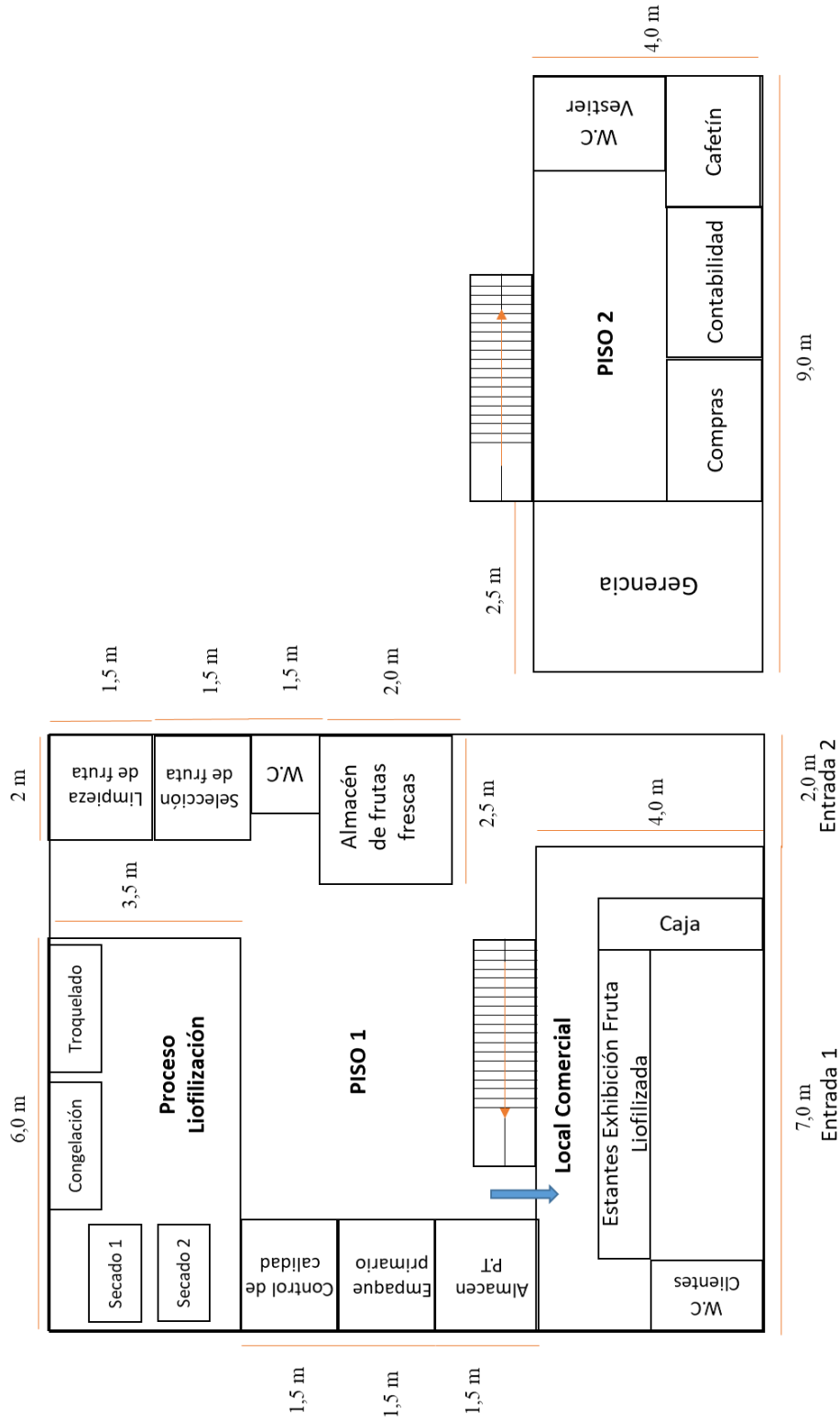


Figura 17. Layout Propuesto

Escala 1:50

## 7.4 Layout propuesto

El Layout se diseñó teniendo en cuenta los principios básicos para la distribución de planta, lo cual permite que la operación es adecuada en tiempos y desplazamientos, además brindando a los clientes y trabajadores las condiciones de confort y seguridad. Ver Figura 17. Layout.

## 7.5 Inversión inicial

La inversión inicial comprende todos los rubros necesarios para la puesta en marcha del negocio, estos comprenden maquinaria y equipo, muebles y enseres, equipos de oficina entre otros.

### 7.5.1 Maquinaria y equipo



*Figura 18.* Equipo del Liofilizador

El liofilizador, independientemente del tamaño, consta de las siguientes partes: una cámara, una unidad de vacío, un sistema de refrigeración, un sistema de calentamiento, un intercambiador de calor y un sistema de control. Ver figura 18, 19 y Ver tabla 15.

Tabla 15.

*Composición del equipo liofilizador*

Equipo	Sistemas	Componentes	Subcomponentes
<b>Liofilizador</b>	Cámara (SUS304)	Cámara	Cámara
			Brida
			Cabeza
		Estante	
		Condensador	
	Sistema de Refrigeración	Unidad de refrigeración	Compresor
			Separador de aceite
			Condensador
			Acumulador de succión
			Torre de enfriamiento
		Bomba de agua	
	Sistema de vacío	Bomba de vacío	Bomba Roots
	Sistema de Calefacción	Calentador eléctrico	Bomba de circulación
Intercambiador			
Sistema de control	Sistema de control	PLC y HMI	
		Gabinete	

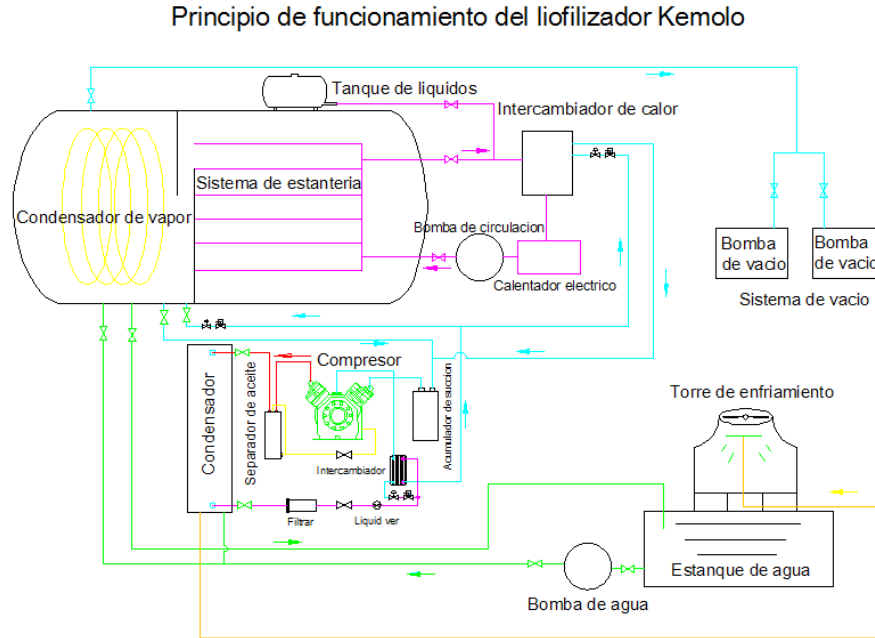


Figura 19. Principios de funcionamiento del liofilizador

**7.5.1.1 Especificaciones técnicas del equipo liofilizador.** En la tabla 16, se observan las características del equipo requerido para la liofilización de la fruta en relación a las variables a controlar como temperaturas y presión, además determina los requerimientos de espacio para montaje y los consumos de energía y potencia del equipo.

**7.5.1.2 Capacidad del equipo liofilizador.** El proceso de liofilización del equipo FD10 tiene una duración de 8 horas por lote, el factor de conversión de la fruta es del 10%, para 10 kilos de fruta liofilizada se requieren 100 kilos de fruta fresca, por tal razón en un día se realizan 3 corridas de producción para una capacidad diaria de 30 kilos de fruta liofilizada y 900 kilos al mes.

Tabla 16.

*Especificaciones técnicas del equipo liofilizador.*

<b>Modelo</b>	<b>FD10</b>
Capacidad(kg/lote)	10
Dimensión de estante (m2)	1
Tamaño de cámara (Φ*L)	0.7*0.7
Temperatura de estante (°C)	-100
Temperatura del Condensador (°C)	-60
Grado de vacío (Pa)	3
Tamaño de estante (cm)	40*55
Cantidad de estante	5+1
Intervalo de estante (mm)	80
Agua de enfriamiento (≤25°C) reciclable	2t/h
Descongelación	Por el agua o agua a 60°C caliente
Entorno de uso	Temperatura 5°C~30°C/41°F~86°F, Humedad <75%
Potencia total (kw)	12
Consumo de energía	8kwh
Dimensión de montaje (m2*H)	8*2.5
Peso	1.8t

**7.5.1.3 Costos del equipo liofilizador.** En la tabla 17, se observan los costos de compra del equipo y del proceso de importación e instalación en Colombia.

Tabla 17.

*Costos del equipo liofilizador.*

N°	Descripción	Cant.	Precio Unit.	Valor Total
1	Liofilizador 10 Kg.	1	\$ 81.120.800	\$ 88.120.800
2	Proceso de Importación	1	\$ 7.000.000	

Nota: El precio es 24.800 dólares, factor de conversión \$ 3271, divisa del 14 de junio de 2019, El precio de importación se cotizó con Global Support Group S.A, operador logístico Integral. El tiempo de entrega 75 días.

**7.5.1.4 Empaque biodegradable.** Existen muchas iniciativas para combatir o disminuir la contaminación ambiental, este proyecto quiere brindar diferenciación en su entrega final además de agregarle valor al tema del cuidado ambiental.

Es por esto, que se incluye en el despacho del producto, los empaques biodegradables a base de PLA o ácido poliláctico, el cual es un biopolímero hecho con recursos renovables, su producción se da a partir de diferentes recursos naturales como el maíz, la caña de azúcar o el almidón y no requiere de solventes adicionales (Pack, 2018).

Este tipo de bolsas se comercializan a través de varias empresas en Colombia, su compra o adquisición se considerará realizar al proveedor Green Point; se escogió éste, pues el tipo de bolsa que comercializan cumple con ciertas características que garantizarán que son aptos para entrar en contacto directo con alimentos el cual está certificado y además permite la exhibición del producto, la protección y preservación de alimentos ante la luz y la humedad.

**7.5.1.5 Otros equipos y herramientas.** Los equipos complementarios en el proceso de liofilización se describen en la tabla 18.

Tabla 18.

*Otros equipos y herramientas*

N°	Descripción	Inversión
1	Máquina lavadora de fruta	\$ 6.000.000
2	Troqueladora de fruta	\$ 5.000.000
		\$ 11.000.000

**7.5.2 Muebles y enseres.** En la tabla 19, se evidencian los muebles y enseres necesarios para la puesta en marcha.

Tabla 19.

*Muebles y enseres*

N°	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Valor Total
1	Mesón en acero inoxidable	3	\$ 2.000.000	\$ 6.000.000
2	Estantes metálicos	8	\$ 600.000	\$ 4.800.000
3	Canastillas con rodillos	8	\$ 300.000	\$ 2.400.000
4	Canastillas plásticas	10	\$ 15.000	\$ 150.000
6	Escritorio Gerencia	1	\$1.000.000	\$1.000.000
7	Escritorio Profesionales	2	\$800.000	\$ 1.600.000
8	Estante Local Comercial	1	\$ 1.900.000	\$ 1.900.000
9	Mueble Caja Registradora	1	\$ 700.000	\$ 700.000
10	Mesa en madera	3	\$ 170.000	\$ 510.000
11	Sillas	12	\$ 55.000	\$ 660.000
11	Archivador Fijo	1	\$1.500.000	\$ 1.500.000
				<b>\$ 21.220.000</b>

**7.5.3 Equipos de oficina.** En la tabla 20, se evidencia el listado de los equipos de oficina necesarios para el apoyo de los procesos administrativos y comerciales.

Tabla 20.

*Equipos de Oficina*

<b>Equipos y Herramientas</b>	<b>Cant</b>	<b>Precio Unit.</b>	<b>Valor Total</b>
Equipos de Cómputo	3	\$1.650.000	\$4.950.000
Impresoras	1	\$850.000	\$850.000
Caja registradora	1	\$800.000	\$800.000
Detector de billetes	1	\$300.000	\$300.000
Teléfono inalámbrico	4	\$140.000	\$560.000
			<b>\$7.460.000</b>

En la tabla 21, se observa el total de la inversión inicial.

Tabla 21.

*Inversión Inicial*

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Inversión</b>
1	Software contable	\$ 2.000.000
2	Asesoría montaje del SST	\$ 3.500.000
3	Asesoría Publicidad y Diseño Web	\$ 6.720.000
4	Muebles y Enseres	\$ 21.220.000
5	Maquinaria y Herramienta	\$ 99.120.800
6	Equipos de oficina	\$ 7.460.000
		<b>\$ 140.020.800</b>

**7.6 Estudio administrativo.**

En el estudio administrativo se definirá el perfil del equipo de trabajo y su correspondiente estructura inicial.

**7.6.1 Diseño de perfil de cargos por competencias.** El perfil del cargo es un documento fundamental para la estructura organizacional de toda compañía, se entiende como la declaración empresarial acerca de los rasgos que deben caracterizar a sus empleados, expresado en términos de competencias en diferentes dominios de la acción profesional. La descripción del cargo tiene los siguientes elementos:

Identificación del Cargo

Título

Cargo al que reporta

Cargos que Supervisa

Misión del Cargo

Responsabilidad y Autoridad

Funciones

Perfil del Cargo

Educación

Formación

Competencias Laboral

Experiencia

Los cargos necesarios para llevar a cabo la razón social de la compañía son 6:

Gerente

Jefe de producción

Operario

Auxiliar de mostrador

Secretaria

Contador

**7.6.2 Estructura organizacional.** Al planificar la comunicación interna y el flujo de trabajo, estructurar un organigrama es fundamental para agilizar los procesos. El organigrama tiene como objetivo presentar, de forma clara, objetiva y directa, la estructura jerárquica de la empresa. Ver Figura 20.

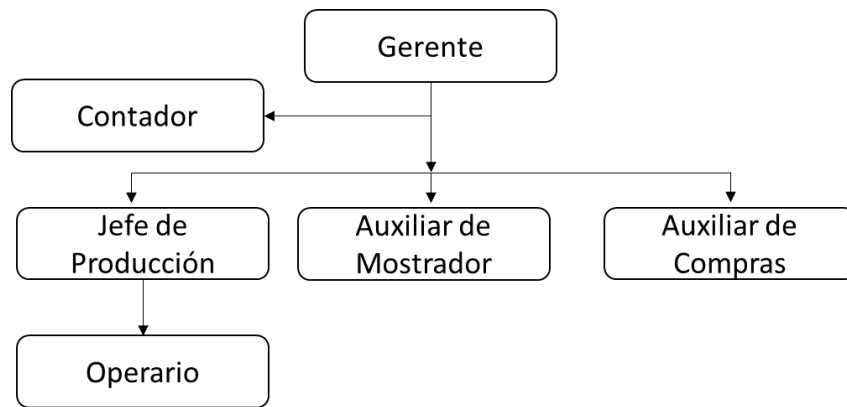


Figura 20. Organigrama

**7.7 Estudio legal**

En este capítulo se aborda el análisis de los aspectos legales con respecto a la constitución de la empresa y su funcionamiento.

**7.7.1 Constitución legal de la empresa.** Para constituir legalmente una empresa existe un procedimiento definido para la Cámara de Comercio de Bucaramanga, el procedimiento a seguir es:

**Paso 1: Consultar el tipo de empresa**

El primer paso para crear una empresa en la Cámara de Comercio de Bucaramanga es validar el tipo de empresa que se quiere crear. Esto es muy importante ya que de esto dependen varios factores dentro del proceso de creación y categorización de su nueva empresa, además, es necesario que conozca las características y responsabilidades que implica cada uno de los tipos de empresa, dependiendo de si se trata de PERSONA NATURAL o PERSONA JURÍDICA.

Lyo Fruit, se constituye como persona jurídica y será una sociedad por acciones simplificadas S.A.S.

Este tipo de sociedad se constituye mediante documento privado ante Cámara de Comercio o Escritura Pública ante Notario con uno o más accionistas quienes responden hasta por el monto del capital que han suministrado a la sociedad. Se debe definir en el documento privado de constitución el nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas, el domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan, así como el capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que éstas deberán pagarse. La estructura orgánica de la sociedad, su administración y el funcionamiento de sus órganos pueden ser determinados libremente por los accionistas, quienes solamente se encuentran obligados a designar un representante legal de la compañía. Su razón social será la denominación que definan sus accionistas, pero seguido de las siglas sociedad por acciones simplificada” o de las letras S.A.S

**Paso 2: Disponibilidad de nombre para su empresa**

Ahora, es necesario que consulte la disponibilidad del nombre, por lo tanto, es importante que verifique la homonimia, es decir, valide si existen o no otras empresas, establecimientos comerciales o entidades sin ánimo de lucro con el mismo nombre al elegido. Una vez realizada la

consulta en el siguiente link:  
<http://www.sintramites.com/sintramites/Consultas/ConsultaNombre.aspx> se evidencia que está disponible. Ver Figura 21. Consulta de Nombre

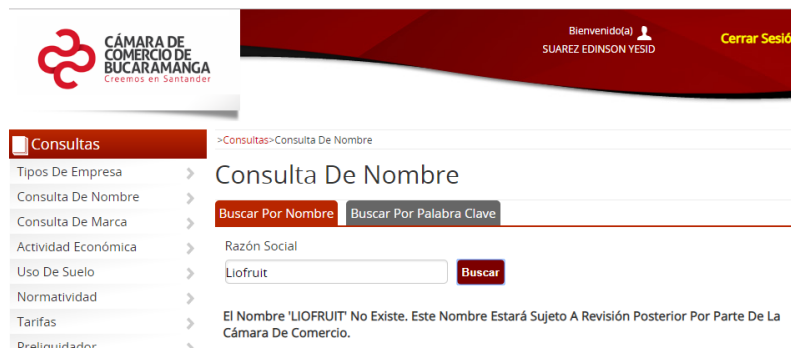


Figura 21. Consulta de Nombre

El nombre de Lyo Fruit está disponible en la cámara de comercio, según consulta del 10 de junio de 2019.

### **Paso 3: Consultar código actividad económica CIU.**

Es momento de definir la Codificación de Actividad Económica de su nueva empresa. Esta consulta le permite encontrar el código CIU internacional, correspondiente a la actividad que el futuro empresario desea desarrollar.

Definir el código CIU es un paso definitivo para el proceso de categorización de su nueva empresa. Una vez realizada la consulta en siguiente Link: <http://www.sintramites.com/sintramites/General/ActividadEconomica.aspx>, se obtuvo los siguientes CIU. Ver figura 22.



Figura 22. Definición código CIUU

**Paso 4: Consultar sobre el uso de suelo**

La consulta de uso de suelo permite conocer que tipos de actividades se pueden ejecutar, de acuerdo al Plan de Ordenamiento de Bucaramanga, en el predio seleccionado para ubicar la nueva empresa. Evite problemas y contratiempos, antes de tomar una decisión realice esta consulta, esto será mucho más rentable para su futura empresa.

Esta consulta es simplemente una guía que le ofrece la Cámara de Comercio de Bucaramanga. La aprobación definitiva es competencia de la Oficina Asesora de Planeación del Municipio de Bucaramanga.

Para la actividad 1089 según la consulta está permitido el uso del suelo, para la dirección carrera 33 n° 47 – 59. Ver figura 23

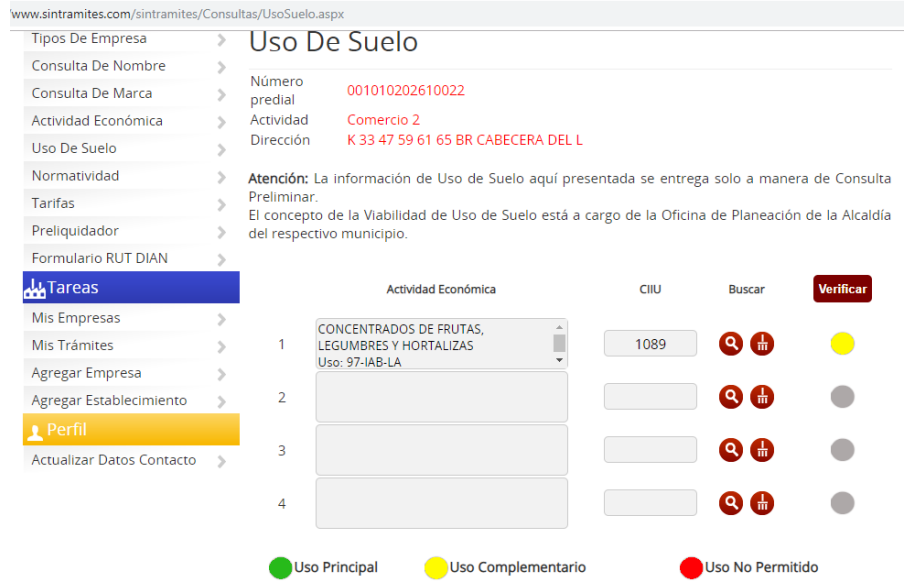


Figura 23. Uso del suelo.

**Paso 5: Trámite ante la DIAN**

Formalizar su empresa ante la Dirección de impuesto y aduana nacionales DIAN, para ellos debe tener en cuenta que: Diligenciar el Formulario PRE-RUT a través del portal web de la DIAN, o de manera presencial en sus oficinas. También podrá acercarse a la Cámara de Comercio en donde un asesor especializado le brindará ayuda para realizar este trámite.

**Paso 6: Regístrese como futuro empresario**

Realizadas las consultas de los pasos 1, 2, 3 y 4, es hora de consolidarse como un nuevo empresario y así recibir los beneficios de ser formal. Regístrese, obtenga su clave de acceso y diligencie los formularios de inscripción para persona natural o jurídica.

**Paso 7: Impuesto de registro**

El impuesto de registro (Solo aplica para Personas Jurídicas y Entidades sin ánimo de lucro), es un tributo que el comerciante paga a la Gobernación de Santander por la inscripción entre otros, de los actos de constitución de sociedades de acuerdo con la Ley 223 de 1995 y el Decreto 650 de

1996, equivalente al 3% sobre el valor del capital de la sociedad que se crea. Ordenanza No. 005 de enero de 2013 y Ordenanza 073 de febrero de 2013.

El impuesto lo recauda la Administración Departamental a través de las Entidades Bancarias y puntos de pago en el Departamento de Santander:

- BANCO AGRARIO: Floridablanca, Girón, Piedecuesta, San Gil, Socorro, Málaga.
- CASA DEL LIBRO TOTAL: Bucaramanga,
- BANCOLOMBIA: Barbosa.

### **Paso 8: Radique y pague**

Presentar los formularios diligenciados. Tanto los formularios, como el formato único con otras entidades se pueden presentar, en cualquiera de las oficinas de la Cámara de Comercio y realizar el pago de los derechos de inscripción, este pago podrá hacerse por internet, o en cualquiera de las ventanillas multiservicios de las oficinas de la Cámara de Comercio. Luego de ingresar la documentación a la Cámara, usted podrá realizar la consulta de su trámite en línea a través de esta página web. (solo aplica para personas jurídicas).

### **Paso 9: Consultar ficha de establecimiento comercial**

La ficha de establecimiento comercial permite constatar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la ley 232 de 1995 su decreto reglamentario 1879 de 2008 y decreto municipal 011 de 2010.

Además, de abordar el análisis de constitución de la empresa y su funcionamiento y en orden de buscar disminuir los costos de transacción y obtener una eficiencia económica se buscará introducir el en contexto legal de la empresa el tema de responsabilidad social empresarial, adoptando estrategias que enmarcadas en políticas y procedimientos que abarquen el respeto a los derechos humanos, medio ambientales y laborales entre otros y basados en los principios de asumir

la responsabilidad de las consecuencias de los impactos que pueda generar el objeto económico de la empresa al interactuar con los diferentes grupos de interés.

En favor de adoptar un equilibrio entre el crecimiento económico, el bienestar social, el aprovechamiento de los recursos naturales y el medio ambiente; la responsabilidad social empresarial ayudará a tener un direccionamiento para contar con un entorno más estable y próspero.

Para delimitar el impacto interno y externo que tenga la empresa, se establecerán las acciones que inciden directamente en los colaboradores, buscando mitigar los riesgos que se traduzcan en altos costos futuros. Para el caso externo, las acciones que estén vinculadas en la cadena productiva, incluyendo proveedores, clientes, Estado y medio ambiente deberán adoptar valores éticos, transparencia en la operación y cumplimiento de los requisitos legales que redunden en mayor confianza y garantizando el éxito en el resultado.

## **8. Estudio financiero**

Este capítulo se desarrolla para mostrar cómo será el comportamiento financiero del proyecto. Para tal fin se establece la estructura financiera del proyecto, se elabora las proyecciones de ventas, costos, gastos entre otros, luego se realiza la proyección de los estados financieros como el Balance general, Estado de Resultados, Flujo de Caja, para así calcular los criterios de decisión del proyecto. TIR y VAN. Por último, se realiza el análisis de sensibilidad planteando escenarios optimistas y pesimistas.

## 8.1 Estructura financiera

Se consolidan los presupuestos fundamentales para realizar el análisis financiero, tales como:

- Presupuesto de inversión
- Presupuesto de egresos
- Presupuesto de ingresos

### 8.1.1 Presupuesto de inversión

Tabla 22.

*Presupuesto de Inversión*

N°	Descripción	Inversión
1	Software contable	\$ 2.000.000
2	Asesoría montaje del SST	\$ 3.500.000
3	Asesoría Publicidad y Diseño Web	\$ 6.720.000
4	Muebles y Enseres	\$ 21.220.000
5	Maquinaria y Herramienta	\$ 99.120.800
6	Equipos de oficina	\$ 7.460.000
		<b>\$ 140.020.800</b>

En la tabla 22, se observan los ítems fundamentales para la puesta en marcha del proyecto, se consideró el ítem de asesoría en SGSST como un proyecto inicial por ser un requisito legal para todas las organizaciones en Colombia, además el proyecto publicitario como una campaña de expectativa al arranque de la empresa.

Se evidencia en tabla anterior el valor presupuestado para la inversión inicial del proyecto que asciende a la suma de \$ 140.020.800. La estructura de capital para cubrir este rubro es un 50% lo

asume el emprendedor con dineros propios (\$ 70.000.000) y el 50% restante se cubre por medio de un crédito.

### 8.1.2 Presupuesto de egresos

Tabla 23.

*Presupuesto de egresos año 1.*

N°	Descripción	Inversión
1	Materia Prima	\$ 144.650.196
2	Mano de Obra Directa	\$ 62.835.961
3	Costos indirectos	\$ 37.860.000
4	Gastos de Administración	\$ 65.476.136
5	Gastos de Ventas	\$ 78.911.870
		<b>\$ 389.734.163</b>

En la tabla 23, se considera los elementos que componen el presupuesto egresos anuales, el ítem materia prima incluye la fruta que será procesada teniendo en cuenta las mermas del proceso y el empaque biodegradable a base de almidón de maíz. La mano de obra directa, se encuentra los salarios y prestaciones sociales del área de producción por mes, ver tabla 24, en el caso del ingeniero de alimentos, funcionará como jefe de producción, apoyara a los operación en tareas propias del proceso productivo, además estará al frente de coordinar la producción y realizará los controles de calidad y los análisis de laboratorio necesarios para garantizar la calidad del producto en el mercado y con los entes de control, por lo tanto se consideró un porcentaje del 60% para mano de obra directa y el 40% restante como mano de obra indirecta.

Tabla 24.

*Mano de obra directa mensual*

N°	Descripción	Salario + Pr. Soc	Valor Total
1	Ingeniero Alimentos	\$ 3.892.956	\$ 2.335.774
2	Operario 1	\$ 1.450.278	\$ 1.450.278
3	Operario 2	\$ 1.450.278	\$ 1.450.278
			<b>\$ 5.236.330</b>

El valor de los costos indirectos se consideró la mano de obra indirecta, se estimó un 40% del salario del jefe de producción, el cual cumple funciones de supervisión y otros costos indirectos como los servicios de manera proporcional. ver tabla 25.

Tabla 25.

*Otros costos indirectos mensuales*

N°	Descripción	Precio Unit.	% Pdcc	CIF Fijo
1	Arriendo	\$ 2.900.000	85%	\$ 2.465.000
2	Servicio Agua	\$ 300.000	85%	\$ 255.000
3	Servicio Luz	\$ 600.000	70%	\$ 420.000
4	Internet - Telefonía	\$ 135.000	10%	\$ 13.500
5	Servicio Celular	\$ 60.000		\$ -
		\$ 3.995.000		\$ 3.153.500

En los gastos de administración se consideró, salarios y prestaciones sociales del gerente en una proporción del 60%, auxiliar de compras y la orden de prestación de servicios del contador, renovación del software contable e insumos de aseo y los otros gastos de administración son una proporción variada de los servicios, ver tabla 26.

Tabla 26.

*Gastos de administración mensual*

N°	Descripción	Gasto Mes	
1	Salarios	\$	4.373.845
3	Renovación Software Contable	\$	92.500
4	Implementos e insumos de aseo	\$	150.000
5	Otros gastos administración	\$	840.000
		\$	<b>5.456.345</b>

Por último, la tabla 27, se explican el detalle de los gastos de ventas. Se estima una proporción del salario y las prestaciones del gerente (40%) y el salario del auxiliar de mostrador, por último, un rubro en temas relacionados con publicidad y administración de la página web de la organización.

Tabla 27.

*Gastos de ventas mensuales*

N°	Descripción	Gasto Mes	
1	Salarios	\$	3.065.989
2	Publicidad	\$	3.510.000
		\$	<b>6.575.989</b>

**8.1.3 Presupuesto de ingresos.** Los ingresos del proyecto están relacionados a las ventas de las porciones de fruta liofilizadas, los cuales se relacionan en la tabla 27. Para este cálculo fue importante establecer el costo total unitario por tipo de fruta y establecer el precio de venta, se consideró un porcentaje de utilidad del 40%, el número de porciones se establece teniendo en cuenta el cálculo del mercado objetivo.

Tabla 28.

*Presupuesto de Ingresos Anuales*

N°	Descripción	CTU	Precio Venta	Porc. 30gr	Ingresos Año 1
1	Porción de FL Banano (30 gr)	\$ 1.291,9	\$ 2.153	112568	\$242.376.567
2	Porción de FL Fresa (30 gr)	\$ 1.711,9	\$ 2.853	80406	\$229.410.242
3	Porción de FL Piña (30 gr)	\$ 1.441,9	\$ 2.403	24122	\$57.968.277
4	Porción de FL Mango (30 gr)	\$ 1.531,9	\$ 2.553	16081	\$41.057.695
5	Porción de FL Manzana (30 gr)	\$ 1.951,9	\$ 3.253	34843	\$113.348.126
				<b>268020</b>	<b>\$684.160.907</b>

**8.2 Proyección financiera**

La proyección financiera se realiza en un horizonte de 5 Años, los cálculos se realizaron bajo la metodología de FONADE, se proyectan precios de venta, ventas, costos, gastos, capital de trabajo entre otros. En la tabla 29 se observa ciertos parámetros de estudio.

Tabla 29.

*Parámetros del Estudio*

Parámetro	Valor	Explicación
Tasa de Descuento	25%	Tasa Efectiva Anual
Duración de la etapa improductiva del negocio (fase de implementación)	3	meses
<b>Condiciones de la Deuda</b>		
Gracia	0	Gracia a Capital (Años)
Plazo	5	Plazo de la Deuda (Años)
Tasa en pesos	4%	Puntos por encima del DTF

<b>Depreciación Activos Fijos</b>		
Maquinaria y Equipo de Operación	10	Vida útil (años)
Muebles y Enseres	10	Vida útil (años)
Equipo de Oficina	5	Vida útil (años)
<b>Otros</b>		
Gastos Anticipados	5	Amortización (años)

Adicionalmente se hace necesario definir ciertas variables macroeconómicas necesarias para la proyección de cifras del proyecto, los valores fueron tomados de la página Web de FONADE. Ver Tabla. 30.

Tabla 30.

*Proyección de Variables Macroeconómicas*

<b>Variable</b>	<b>Un.</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Inflación	%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Devaluación	%	3,50%	2,28%	4,55%	2,74%	0,87%	
PAGG	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
IPP	%	4,00%	3,25%	3,01%	3,02%	3,02%	
Crecimiento PIB	%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
DTF T.A.	%	8,63%	7,94%	7,08%	6,33%	5,59%	

A continuación, se proyectan ventas, costos y gastos del proyecto en un horizonte de 5 Años.

**8.2.1 Proyección de Ventas.** Se plantea una proyección de ventas para los próximos cinco años desde la puesta en marcha de la empresa teniendo en cuenta la información recolectada en el estudio de mercado, se estimó un numero de porciones por año teniendo en cuenta la tabla 31.

Tabla 31.

*Proyección de porciones de FL vendidas por año*

<b>Porciones</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Porción de FL Banano (30 gr)	112.568	117.634	123.280	129.198	135.399
Porción de FL Fresa (30 gr)	80.406	84.024	88.057	92.284	96.714
Porción de FL Piña (30 gr)	24.122	25.207	26.417	27.685	29.014
Porción de FL Mango (30 gr)	16.081	16.805	17.611	18.457	19.343
Porción de FL Manzana (30 gr)	34.843	36.410	38.158	39.990	41.909

Tabla 32.

*Proyección de Ventas*

<b>Servicios</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Ventas (\$)	684.160.907	738.215.904	796.949.867	860.410.809	928.925.131

Para el cálculo de las ventas totales por año, se consideró los precios de ventas de la tabla 28 y el número de porciones de la tabla 31. Ver tabla 33. Para el análisis financiero se hace necesario el cálculo de los costos de materia prima y los costos de mano de obra. Para los costos de materia prima se tuvo en cuenta la merma que el proceso tiene al liofilizar la fruta.

Tabla 33.

*Proyección de costos unitarios de materia prima*

<b>Porción de Fruta Liofilizada</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Porción de FL Banano (30 gr)	627	647	667	687	708
Porción de FL Fresa (30 gr)	1.047	1.081	1.114	1.147	1.182
Porción de FL Piña (30 gr)	777	802	826	851	877
Porción de FL Mango (30 gr)	867	895	922	950	979
Porción de FL Manzana (30 gr)	1.287	1.329	1.369	1.410	1.453

Tabla 34.

*Proyección de costos de mano de obra directa.*

<b>Porciones</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Porción de FL Banano (30 gr)	524	543	562	582	603
Porción de FL Fresa (30 gr)	524	543	562	582	603
Porción de FL Piña (30 gr)	524	543	562	582	603
Porción de FL Mango (30 gr)	524	543	562	582	603
Porción de FL Manzana (30 gr)	524	543	562	582	603

En la tabla 34, se observa el costo de la mano de obra unitario por porción, teniendo en cuenta los requerimientos de información del modelo, en este caso el costo de mano de obra directa es fija, por lo tanto, se consideró el tiempo del proceso para liofilizar de 10 kg de fruta por la capacidad instalada.

En la tabla 35, podemos observar el costo de materia prima, mano de obra, otros costos de fabricación donde se incluye la mano de obra indirecta, por último, la depreciación de maquinaria y equipo, muebles y enseres y equipos de oficina. Además, se relaciona el margen bruto sobre el total de ventas.

**8.2.2 Proyección costos de operación**

Tabla 35.

*Proyección de Costos de Operación.*

<b>Costos</b>	<b>Un.</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Variables</b>						
Costos indirectos	\$	56.546.191	58.386.468	60.436.794	62.563.026	64.764.061
<b>Costos de Operación</b>						
Material e Insumos	\$	232.292.617	250.645.867	270.587.764	292.134.608	315.397.222
Mano de Obra	\$	140.343.928	152.165.684	165.069.645	179.079.069	194.277.470
Material I. y M.O	\$	372.636.544	402.811.552	435.657.409	471.213.677	509.674.692
Depreciación	\$	15.648.080	15.648.080	15.648.080	15.648.080	15.648.080
Agotamiento	\$	1.222.000	1.222.000	1.222.000	1.222.000	1.222.000
Total	\$	389.506.624	419.681.632	452.527.489	488.083.757	526.544.772
Margen Bruto	%	43,07%	43,15%	43,22%	43,27%	43,32%

**8.2.3 Proyección gastos operacionales.** Los gastos operacionales incluyen los gastos de administración y de ventas. Ver tabla 36.

Tabla 36.

*Proyección de Gastos Operacionales*

<b>Gastos Operac.</b>	<b>Un.</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Gastos de Ventas	\$ .	78.911.870	81.480.031	83.933.920	86.467.137	89.076.809
Gastos de Admón.	\$ .	65.476.136	67.607.035	69.643.119	71.745.024	73.910.367
<b>Total Gastos</b>	<b>\$ .</b>	<b>144.388.005</b>	<b>149.087.066</b>	<b>153.577.039</b>	<b>158.212.161</b>	<b>162.987.176</b>

**8.2.4 Proyección de capital de trabajo.** Se define una rotación de inventarios de 30 días y cuentas por pagar a proveedores de 30 días.

Tabla 37.

*Proyección de Capital de Trabajo.*

<b>Inventarios</b>	<b>Un.</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Invent. Mp .Rot	día	30	30	30	30	30
Invent. Mp	\$	19.357.718	20.887.156	22.548.980	24.344.551	26.283.102
<b>Total Inventario</b>	<b>\$</b>	<b>19.357.718</b>	<b>20.887.156</b>	<b>22.548.980</b>	<b>24.344.551</b>	<b>26.283.102</b>
<b>Cuentas x Pagar</b>	<b>Un.</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Cuentas x P_Prov	día	30	30	30	30	30
Cuentas x P_Prov	\$	31.053.045	33.567.629	36.304.784	39.267.806	42.472.891

**8.3 Proyección de estados financieros**

A continuación, se proyectan el Balance General, el Estado de Resultados, el Flujo de Caja, con el fin de tener la información necesaria para realizar el cálculo de los criterios de decisión. Ver Tabla 38, 39 y 40, los supuestos para las proyecciones se pueden observar en las tablas 29 y 30.

8.3.1 Balance general proyectado

Tabla 38.

*Balance General Proyectado*

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Efectivo	10.220.000	108.910.274	166.294.115	233.548.002	311.047.416	399.601.749
Inv. Materias Prim e Insumos	0	19.357.718	20.887.156	22.548.980	24.344.551	26.283.102
<b>Total Activo Corriente:</b>	<b>10.220.000</b>	<b>128.267.992</b>	<b>187.181.270</b>	<b>256.096.982</b>	<b>335.391.966</b>	<b>425.884.851</b>
Construcciones	0	0	0	0	0	0
Maquinaria y Equipo	99.120.800	89.208.720	79.296.640	69.384.560	59.472.480	49.560.400
Muebles y Enseres	21.220.000	16.976.000	12.732.000	8.488.000	4.244.000	0
Equipo de Oficina	7.460.000	5.968.000	4.476.000	2.984.000	1.492.000	0
Licencia de Software	2.000.000	1.800.000	1.600.000	1.400.000	1.200.000	1.000.000
<b>Total Activos Fijos:</b>	<b>129.800.800</b>	<b>113.952.720</b>	<b>98.104.640</b>	<b>82.256.560</b>	<b>66.408.480</b>	<b>50.560.400</b>
<b>Total Otros Activos Fijos</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>ACTIVO</b>	<b>140.020.800</b>	<b>242.220.712</b>	<b>285.285.910</b>	<b>338.353.542</b>	<b>401.800.446</b>	<b>476.445.251</b>
Cuentas X Pagar Proveedores	0	31.053.045	33.567.629	36.304.784	39.267.806	42.472.891
Impuestos X Pagar	0	27.762.579	34.267.838	41.385.337	48.992.225	57.156.571
Obligaciones Financieras	70.020.800	56.016.640	42.012.480	28.008.320	14.004.160	0
<b>PASIVO</b>	<b>70.020.800</b>	<b>114.832.264</b>	<b>109.847.947</b>	<b>105.698.441</b>	<b>102.264.192</b>	<b>99.629.462</b>
Capital Social	70.000.000	70.000.000	70.000.000	70.000.000	70.000.000	70.000.000
Reserva Legal Acumulada	0	0	5.636.645	12.594.054	20.996.532	30.943.438
Utilidades Retenidas	0	0	28.183.224	62.970.271	104.982.659	154.717.191
Utilidades del Ejercicio	0	56.366.448	69.574.095	84.024.775	99.469.064	116.045.160
<b>PATRIMONIO</b>	<b>70.000.000</b>	<b>126.366.448</b>	<b>173.393.963</b>	<b>229.589.101</b>	<b>295.448.255</b>	<b>371.705.789</b>
<b>PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>140.020.800</b>	<b>241.198.712</b>	<b>283.241.910</b>	<b>335.287.542</b>	<b>397.712.446</b>	<b>471.335.251</b>

### 8.3.2 Estado de resultados proyectado

Tabla 39.

#### *Estado de Resultados Proyectado*

<b>Estado de Resultados</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Ventas	684.160.907	738.215.904	796.949.867	860.410.809	928.925.131
Devoluciones y rebajas en ventas	0	0	0	0	0
Materia Prima, Mano de Obra	372.636.544	402.811.552	435.657.409	471.213.677	509.674.692
Depreciación	15.648.080	15.648.080	15.648.080	15.648.080	15.648.080
Agotamiento	1.222.000	1.222.000	1.222.000	1.222.000	1.222.000
Otros Costos	56.546.191	58.386.468	60.436.794	62.563.026	64.764.061
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>238.108.092</b>	<b>260.147.804</b>	<b>283.985.585</b>	<b>309.764.027</b>	<b>337.616.298</b>
Gasto de Ventas	78.911.870	81.480.031	83.933.920	86.467.137	89.076.809
Gastos de Administración	65.476.136	67.607.035	69.643.119	71.745.024	73.910.367
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>93.720.087</b>	<b>111.060.738</b>	<b>130.408.546</b>	<b>151.551.865</b>	<b>174.629.122</b>
Intereses	9.591.060	7.218.806	4.998.433	3.090.576	1.427.391
Otros ingresos y egresos	-9.591.060	-7.218.806	-4.998.433	-3.090.576	-1.427.391
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>84.129.027</b>	<b>103.841.932</b>	<b>125.410.113</b>	<b>148.461.289</b>	<b>173.201.731</b>
Impuestos (35%)	27.762.579	34.267.838	41.385.337	48.992.225	57.156.571
<b>Utilidad Neta Final</b>	<b>56.366.448</b>	<b>69.574.095</b>	<b>84.024.775</b>	<b>99.469.064</b>	<b>116.045.160</b>

### 8.3.3 Flujo de caja proyectado

Tabla 40.

#### *Flujo de caja proyectado*

<b>Flujo de Caja Operativo</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Utilidad Operacional		93.720.087	111.060.738	130.408.546	151.551.865	174.629.122
Depreciaciones		15.648.080	15.648.080	15.648.080	15.648.080	15.648.080
Agotamiento		1.222.000	1.222.000	1.222.000	1.222.000	1.222.000
Provisiones		0	0	0	0	0
Impuestos		0	-27.762.579	-34.267.838	-41.385.337	-48.992.225
<b>Neto Flujo de Caja Operativo</b>		<b>110.590.167</b>	<b>100.168.239</b>	<b>113.010.788</b>	<b>127.036.608</b>	<b>142.506.977</b>

<b>Flujo de Caja Operativo</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Flujo de Caja Inversión</b>						
Variación Inv. Cuenta x Cobrar		0	0	0	0	0
Variación Inv. De Materiales e Insumos		-19.357.718	-1.529.438	-1.661.825	-1.795.570	-1.938.551
Variación Cuentas por Pagar		31.053.045	2.514.584	2.737.155	2.963.022	3.205.085
Variación del Capital de Trabajo	0	11.695.327	985.146	1.075.330	1.167.452	1.266.533
Inversión en Construcciones	0	0	0	0	0	0
Inversión en Maquinaria y Equipo	-99.120.800	0	0	0	0	0
Inversión en Muebles	-21.220.000	0	0	0	0	0
Inversión en Equipos de Oficina	-7.460.000	0	0	0	0	0
Inversión en Licencia de Software	-2.000.000	0	0	0	0	0
Inversión Asesoría SGSST y Pag. Web	-10.220.000	0	0	0	0	0
Inversión Activos Fijos	-140.020.800	0	0	0	0	0
<b>Neto Flujo de Caja Inversión</b>	<b>-140.020.800</b>	<b>11.695.327</b>	<b>985.146</b>	<b>1.075.330</b>	<b>1.167.452</b>	<b>1.266.533</b>
<b>Flujo de Caja Financiamiento</b>						
Desembolsos Pasivo Largo Plazo	70.020.800	0	0	0	0	0
Amortizaciones Pasivos Largo Plazo		-14.004.160	-14.004.160	-14.004.160	-14.004.160	-14.004.160
Intereses Pagados		-9.591.060	-7.218.806	-4.998.433	-3.090.576	-1.427.391
Dividendos Pagados		0	-22.546.579	-27.829.638	-33.609.910	-39.787.625
Capital	70.000.000	0	0	0	0	0
<b>Neto Flujo de Caja Financiamiento</b>	<b>140.020.800</b>	<b>-23.595.220</b>	<b>-43.769.545</b>	<b>-46.832.231</b>	<b>-50.704.646</b>	<b>-55.219.177</b>
<b>Neto Periodo</b>						
<b>Saldo anterior</b>	<b>0</b>	<b>98.690.274</b>	<b>57.383.840</b>	<b>67.253.887</b>	<b>77.499.414</b>	<b>88.554.334</b>
<b>Saldo siguiente</b>		<b>10.220.000</b>	<b>108.910.274</b>	<b>166.294.115</b>	<b>233.548.002</b>	<b>311.047.416</b>

#### 8.4 Indicadores financieros proyectados.

A continuación, se exponen los indicadores financieros proyectados los cuales nos permiten concluir sobre la salud financiera del proyecto. Ver Tabla 41.

Tabla 41.

*Indicadores financieros proyectados*

<b>Indicadores</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Financieros</b>					
Liquidez - Razón Corriente	2,18	2,76	3,30	3,80	4,27
Prueba Acida	1,9	2,5	3,0	3,5	4,0
Rotación Inventarios (días)	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
Rotación Proveedores (días)	28,7	28,8	28,9	29,0	29,0
Nivel Endeudamiento Total	47,4%	38,5%	31,2%	25,5%	20,9%
Concentración Corto Plazo	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0
Ebitda / Gastos Financieros	1153,1 %	1772,2 %	2946,5 %	5449,5 %	13416,0 %
Ebitda / Servicio de Deuda	468,7%	602,8%	775,0%	985,2%	1241,0%
Rentabilidad Operacional	13,7%	15,0%	16,4%	17,6%	18,8%
Rentabilidad Neta	8,2%	9,4%	10,5%	11,6%	12,5%
Rentabilidad Patrimonio	44,6%	40,1%	36,6%	33,7%	31,2%
Rentabilidad del Activo	23,3%	24,4%	24,8%	24,8%	24,4%

A continuación, se realiza la interpretación de los resultados de los indicadores financieros según la tabla 41.

- Según los resultados de razón corriente, el proyecto contara con el respaldo de los activos corriente para cubrir sus pasivos corrientes, es decir el proyecto será líquido a lo largo del horizonte de estudio.
- Los resultados de la prueba acida nos ratifican el nivel de liquidez del proyecto así se afecten los inventarios, aunque el proyecto no cuenta con este rubro, por tal razón son similares a la razón corriente.
- El proyecto consideró 30 días aproximadamente para las cuentas a pagar a proveedores.
- Al observar el endeudamiento podemos interpretar en el sentido que por cada peso que la empresa tiene en el activo, debe \$0,47 pesos para el año 1, 0,38 pesos para año 2, se observa una disminución año a año hasta llegar al año 5 con una relación de por cada peso de activo y 0,2 pesos de deuda, el proyecto tiene una capacidad para ir librando deuda año tras año.
- En términos de rentabilidad se observa un buen comportamiento, los cuatro indicadores muestran un crecimiento a lo largo del horizonte lo que nos permite concluir que el proyecto tiene una capacidad para generar retorno de la inversión a través de la utilidad generadas. El año 1 es el de menor rentabilidad dado que se dio tres meses de gracia para la puesta en marcha del proyecto.

### **8.5 Criterios de decisión**

Para el cálculo de la TIR y el VAN, se hace necesarios retomar los flujos de caja estimados en la tabla 40 y calcular el flujo de caja la evaluación del proyecto. Ver Tabla 42.

Tabla 42.

*Flujos de caja para evaluación*

<b>Flujo de Caja y Rent.</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Flujo de Operación		110.590.167	100.168.239	113.010.788	127.036.608	142.506.977
Flujo de Inversión	-140.020.800	11.695.327	985.146	1.075.330	1.167.452	1.266.533
Flujo de Financiación	140.020.800	-23.595.220	-43.769.545	-46.832.231	-50.704.646	-55.219.177
<b>Flujo de caja evaluación</b>	<b>-140.020.800</b>	<b>122.285.494</b>	<b>101.153.386</b>	<b>114.086.118</b>	<b>128.204.060</b>	<b>143.773.510</b>
<b>Flujo de caja descontado</b>	<b>-140.020.800</b>	<b>97.828.395</b>	<b>64.738.167</b>	<b>58.412.093</b>	<b>52.512.383</b>	<b>47.111.704</b>

A continuación, se observan los cálculos de los criterios de decisión con la TIR y el VAN, adicionalmente se calcula PRI (Periodo de recuperación de la inversión) y nivel de endeudamiento inicial del negocio, teniendo en cuenta los recursos del crédito realizado. Ver tabla 43

Tabla 43.

*Resultados criterios de decisión*

<b>Criterios de Decisión</b>	<b>Valor</b>
Tasa interna de oportunidad (TIO)	25%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	79,04%
VAN (Valor actual neto)	180.581.942
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	1,15
Nivel de endeudamiento inicial del negocio, teniendo en cuenta los recursos del crédito realizado. ( AFE/AT)	50,01%

Como se evidencia en la tabla anterior se concluye que el proyecto es viable financieramente, el valor de la TIR (79,04%), supera con creces las expectativas del emprendedor el cual espera tasa mínima de retorno del 25%. Además, observamos que el VAN es positivo (\$ 180.581.942).

La tasa interna de oportunidad o tasa de descuento se calculó teniendo en cuenta lo siguiente:

$$TIO = DTF - IPC + i1 + ie$$

$$TIO = 4,45\% - 3,75\% + 9,3\% + 15\% = 25\%$$

DTF = La tasa para depósitos a término fijo (DTF) = 4,45% (7 de septiembre de 2019)

IPC = 3,75% agosto 2019 (Anual)

Ii= Tasa del inversionista o socio

Ie= Tasa del emprendedor

### 8.6 Análisis de sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad, se plantearon variaciones (%) en tres variables importantes, precio de venta, costos de la frutas y cantidad de porciones vendidos, se consideraron escenarios optimistas y pesimistas. En el análisis de sensibilidad la variable esperada es la TIR, y la variable comparativa es la Tasa Mínima de Oportunidad (25%). La herramienta utilizada para el análisis de datos es la función tabla de datos del programa excel.

#### 8.6.1 Escenario 1: Precio por porción (P) vs N° de porciones vendidos(P)

Tabla 44.

*Escenario 1: Precio por porción (P) vs N° de porciones vendidos(P)*

Tasa Interna de Oportunidad	25%	% Variación del Precio Porción			
	TIR	1%	2%	3%	4%
	5%	63,7%	59,2%	54,7%	50,1%
% Variación de N° Porción	10%	52,9%	48,6%	44,3%	39,9%
Vendidos	15%	42,1%	37,9%	33,7%	29,5%
	20%	30,9%	26,9%	22,8%	18,5%

Este escenario combina dos variables en su contexto pesimista, se observa que para que el proyecto siga siendo viable, el precio de venta puede disminuir hasta un 2% y el número de porciones disminuya hasta un 20% y la TIR sería de 26,9%

**8.6.2 Escenario 2: Precio por porción (P) vs Costo de materia prima (P).** Este escenario pesimista pretende medir la sensibilidad del precio de venta y el costo de materia prima, en la tabla 45 nos permite inferir que los costos de materia prima pueden aumentar hasta un 21% y el precio disminuir un 4% y el proyecto sería viable con una TIR del 25,3%.

Tabla 45.

*Escenario 2. Precio porción (P) vs Costo de materia prima (P)*

<b>Tasa Interna de Oportunidad</b>	<b>25%</b>	<b>% Variación del Precio Porción</b>			
<b>TIR</b>	<b>79,04%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>3%</b>	<b>4%</b>
	<b>5%</b>	66,4%	61,7%	56,9%	52,1%
% Variación de Costos Materia	<b>10%</b>	58,3%	53,6%	48,8%	43,9%
Prima	<b>15%</b>	50,2%	45,4%	40,5%	35,6%
	<b>21%</b>	40,3%	35,4%	30,4%	25,3%

**8.6.3 Escenario 3: N° de porciones vendidos (P) Vs Costo de materia prima (P).** En este escenario 3, se analizan las otras dos variables en su contexto pesimista, la tabla 46, permite concluir que, si el proyecto solo vendiera el 80% de las porciones de FL proyectadas y a su vez aumenten los costos de la fruta en un 5%, aun así, el proyecto sería viable con un 28,1%. Además, permite analizar, si el costo de la fruta aumentara en un 20%, el proyecto permitiría una reducción en ventas del 10% y la TIR sería de 27,4%.

Tabla 46.

Escenario 3. N° de porciones vendidas (P) Vs Costo de materia prima (P)

Tasa Interna de Oportunidad	25%	% Variación de N° Porción Vendidos			
TIR	79,04%	5%	10%	15%	20%
	5%	60,6%	49,9%	39,2%	28,1%
% Variación de Costos Materia	10%	52,9%	42,6%	32,0%	21,2%
Prima	15%	45,1%	35,1%	24,7%	13,4%
	20%	37,2%	27,4%	16,9%	4,9%

**8.6.4 Escenario 4: Costos de materia prima (OP) Vs N° de porciones vendidos (P).** En la

tabla 47, se observa la combinación de un escenario optimista (Costo de materia prima) y un escenario pesimista (N° porciones vendidas), si el emprendedor realizar a una gestión positiva en la reducción de los costos de materia prima del 5% menos, puede tener una reducción de ventas en la proyección de porciones de fruta liofilizada hasta del 26% de lo esperado, aun así, el proyecto es viable con una TIR del 27,4%.

Tabla 47.

Escenario 4. Costos de materia prima (OP) Vs N° de Porciones vendidos (P)

Tasa Interna de Oportunidad	25%	% Variación de N° Porción Vendidos			
TIR	79,04%	10%	15%	20%	26%
	5%	64,5%	53,1%	41,6%	27,4%
% Variación de Costos Materia	10%	71,6%	59,9%	48,1%	31,2%
Prima	15%	78,8%	66,7%	54,6%	37,3%
	20%	85,9%	73,5%	61,0%	43,3%

**8.6.5 Escenario 5: Costos de materia prima (P) Vs N° de porciones vendidos (OP).** Este

escenario es el inverso del anterior, el aumentar la venta en número de porciones vendidos en

porcentajes mínimos (1% al 4%) como se observan en la tabla 48, permite al proyecto asumir costos de materia prima elevados, en el orden del 30% al 35% y aun si el proyecto sería viable.

Tabla 48.

*Escenario 5: Costos de materia prima (P) Vs N° de porciones vendidos (OP)*

Tasa Interna de Oportunidad	25%	% Variación de N° Porción			
		Vendidos			
TIR	79,04%	1%	2%	3%	4%
	10%	65,1%	67,1%	69,2%	71,2%
% Variación de Costos Materia	20%	48,8%	50,7%	52,6%	54,5%
Prima	30%	31,9%	33,7%	35,5%	37,3%
	35%	23,1%	24,9%	26,7%	28,4%

### 8.6.6 Escenario 6: Precio de venta (OP) Vs N° de Porciones vendidos (P)

Tabla 49.

*Escenario 6: Precio de venta (OP) Vs N° de Porciones vendidos (P)*

Tasa Interna de Oportunidad	25%	% Variación del Precio Porción			
		Vendidos			
TIR	79,04%	1%	2%	3%	4%
	10%	61,5%	65,7%	70,0%	74,2%
% Variación de N° Porción	15%	50,3%	54,3%	58,3%	62,4%
Vendidos	25%	27,1%	30,9%	34,6%	38,3%
	30%	14,5%	18,5%	22,3%	25,8%

En la tabla 49, se propone un escenario dirigido aumentar el precio de venta en porcentajes mínimos, por el ejemplo si se aumentara en un 4%, el proyecto tendría la capacidad de soportar una reducción en ventas en número de porciones hasta de 30% y así sería viable con un 25,8% de TIR.

**8.6.7 Escenario 7: Precio de venta (P) Vs N° de porciones vendidos (OP).** Si la empresa logra aumentar la venta en número de porciones de fruta liofilizada en porcentaje mínimos, por ejemplo, un 3% como se observa en la tabla 50, podría tener la posibilidad de reducir el precio de venta hasta un 12% y el proyecto seguiría siendo viable con una TIR de 26,1%

Tabla 50.

*Escenario 7: Precio de venta (P) Vs N° de Porciones vendidos (OP)*

Tasa Interna de Oportunidad	25%	% Variación de N° Porción Vendidos			
		1%	2%	3%	4%
<b>TIR</b>	<b>79,04%</b>				
% Variación del Precio Porción	<b>5%</b>	57,4%	59,4%	61,4%	63,3%
	<b>7%</b>	47,7%	49,6%	51,5%	53,4%
	<b>8%</b>	42,8%	44,7%	46,6%	48,4%
	<b>12%</b>	22,5%	24,3%	26,1%	27,8%

**8.6.8 Escenario 8: Precio de venta (P) Vs Costo de materia prima (OP)**

Tabla 51.

*Escenario 8: Precio de venta (P) Vs Costo de materia prima (OP)*

Tasa Interna de Oportunidad	25%	% Variación del Precio Porción			
		5%	7%	12%	15%
<b>TIR</b>	<b>79,04%</b>				
% Variación de Costos Materia Prima	<b>5%</b>	63,5%	54,0%	29,5%	13,2%
	<b>7%</b>	66,7%	57,3%	32,9%	17,1%
	<b>8%</b>	68,3%	58,9%	34,6%	19,1%
	<b>12%</b>	74,7%	65,3%	41,3%	26,3%

En la tabla 51, se observa que una disminución en el costo de la materia prima del orden del 5% al 12%, esta buena gestión en compras le permite al emprendedor disminuir el precio de venta o dar descuentos en el orden 5% al 15% y el proyecto seguiría siendo viable.

**8.6.9 Escenario 9: Precio de venta (OP) Vs Costo de materia prima (P)**

Tabla 52.

*Escenario 9: Precio de venta (OP) Vs Costo de materia prima (P)*

<b>Tasa Interna de Oportunidad</b>	<b>25%</b>	<b>% Variación del Precio Porción</b>			
<b>TIR</b>	<b>79,04%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>3%</b>	<b>4%</b>
	<b>10%</b>	67,8%	72,5%	77,2%	81,9%
% Variación de Costos Materia	<b>20%</b>	51,7%	56,5%	61,2%	65,9%
Prima	<b>30%</b>	35,1%	40,1%	44,9%	49,8%
	<b>40%</b>	17,4%	22,9%	28,1%	33,1%

En la tabla 52, se observa una variación en precio de venta optimista entre 1% y el 4%, lo cual le permite al proyecto asumir en alguna situación aumentos significativos en los costos de materia prima hasta el 49%, y el proyecto sería viable.

**8.7 Conclusiones del análisis financiero**

A partir de las cifras analizadas a lo largo del capítulo, podemos concluir lo siguiente:

- El proyecto es viable financieramente teniendo en cuenta los criterios de decisión la TIR (79,04%) y VAN (\$ 180.581.942).

- Los indicadores financieros muestran un excelente comportamiento a lo largo del horizonte, lo que indica una salud financiera del proyecto positiva, tanto en liquidez, como endeudamiento y en la rentabilidad.
- En el análisis de sensibilidad permite ratificar la viabilidad financiera del proyecto, aunque se plantearon 9 escenarios combinando Pesimista vs Pesimista, Pesimista vs Optimista, teniendo en cuenta el cruce de las tres variables en todos existió una zona amplia de viabilidad, no se planteó un escenario Optimista vs Optimista, dado que inicialmente el proyecto con las variables normales la TIR es de 112,59 %.

## **9. Plan Estratégico**

La planeación estratégica le permite a la organización contestar tres interrogantes fundamentales ¿Qué queremos lograr?, ¿Cómo lo vamos lograr?, ¿Con qué lo vamos a lograr?, en el estudio de mercados se realizó el análisis del contexto del proyecto fundamental en el proceso de planeación y su respectivo plan de marketing especificando los objetivos e iniciativas estratégicas; en el estudio administrativo se definió el análisis de localización, distribución y recursos productivos; en este capítulo, por considerarse las acciones en el primer año, se establecerá el plan estratégico incluyendo el propósito central, la mega y el objetivo retador; por último, se plantea la metodología CANVAS del proyecto.

## 9.1 Estrategia

**9.1.1 Marco estratégico.** A continuación, se plantea la filosofía organizacional que regirá, para el desarrollo de sus actividades, establecer el direccionamiento y la razón de su existencia.

**9.1.1.1 Propósito central.** Brindar a los Santandereanos, salud a su cuerpo por medio de la fruta liofilizada e impactar al medio ambiente gracias al uso de los empaques biodegradables.

**9.1.1.2 Objetivo retador.** Incrementar el consumo de fruta liofilizada en Bucaramanga, impactar el 5% de la población.

**9.1.1.3 Descripción vivida.** Lyo Fruit alcanza reconocimiento en el mercado local, que me permite penetrar el mercado nacional.

**9.1.1.4 Mega.** En el 2025, **Lyo Fruit** será reconocida como una organización que impacta positivamente la salud de los Santandereanos, alcanzando el 25% de la población.

**9.1.1.5 Valores.** Los valores que regirán la organización son:

- **Enfoque Ambiental**, se centra en el principio de sostenibilidad ambiental.
- **Ética**, todas nuestras relaciones comerciales se basarán en la transparencia y la confianza que brinda la ética.
- **Calidad**, basado en el cumplimiento de los requisitos y en la satisfacción del cliente.

**9.1.1.6 Razón social.** La empresa comercializadora llevara el nombre de Lyo Fruit, obedeciendo nuestro propósito central.

**9.1.1.7 Logo de la organización.** El logo propuesto como imagen de la organización. Ver figura 24.



*Figura 24.* Logo de la empresa

**9.1.2 Caracterización de procesos.** Los procesos necesarios para soportar el Core Business de la empresa son:

- **Proceso Estratégico:** Gerencial
- **Proceso Misional:** Producción y Comercialización.
- **Procesos de Apoyo:** Financiera y Compras.

Ver Figura 25. Mapa de procesos



Figura 25. Mapa de Procesos

**9.1.2.1 Procesos estratégicos.** Contribuyen con el buen desempeño de las actividades y el mantenimiento mediante estrategias, estableciendo una estructura organizacional adecuada y la disposición de recursos necesarios para el sostenimiento y mejora continua.

**Gestión Gerencial:** Planear, dirigir y controlar las estrategias establecidas para el cumplimiento del propósito central y alcanzar la meta.

**9.1.2.2 Procesos misionales**

**Gestión de Producción:** Garantizar el proceso de productivo de liofilización de la fruta teniendo en cuenta los estándares de calidad.

**Gestión comercial:** Garantizar la eficiencia en las actividades de comercialización de la fruta liofilizada en el punto de venta.

**9.1.2.3 Procesos de apoyo.** Son los procesos que respaldan a los procesos estratégicos y misionales, aportándoles los recursos necesarios con el fin de garantizar la eficacia en la prestación del servicio.

**Gestión compras:** Garantizar la disponibilidad de la fruta fresca, en términos de cantidad, calidad y tiempo.

**Financiero:** Garantizar que los recursos financieros sean optimizados para el normal desarrollo de los procesos, necesidades y obligaciones de la empresa, cumpliendo con los requisitos legales vigentes aplicados a la parte contable.

## **9.2 Modelo Canvas de la empresa**

El lienzo de modelo CANVAS es una herramienta visual que permite el diseño, análisis y mejoramiento de los aspectos importantes para la puesta en marcha del negocio. Los nueve módulos definidos para proyecto se observan en la figura 26. A continuación, se describe los 9 módulos.

**9.2.1 Propuesta de valor.** Ofrecemos la mejor alternativa de Snack Saludable a base de frutas liofilizadas en empaques biodegradables en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana.

**9.2.2 Relaciones con los clientes.** Describe la relación específica como se llega a los nichos de mercado. Según nuestro plan de marketing, en la estrategia promoción se describe cómo llegamos a eso nichos. La relación con el cliente es directa por medio de nuestro punto de venta ubicado en la planta de producción.

**9.2.3 Segmentos de mercado.** Los diferentes grupos a los que están dirigidos los productos son:

- Madres y padres de familia que consideren la fruta liofilizada como un snack saludable para incluirlo en la lonchera de su hijo.
- Hombres y mujeres que consideran importante la fruta liofilizada como un snack saludable entre comidas.
- Hombres y mujeres que consideran importante la fruta liofilizada como un desayuno saludable, al combinarlo con leche o yogurt.

**9.2.4 Fuentes de ingresos.** Considera los flujos de caja generados por el negocio, esto incluye los ingresos por transacciones puntuales y los pagos periódicos por suministros, servicios adicionales o pos-venta. Para nuestro caso las fuentes de ingreso son las ventas de fruta liofilizada a granel.

**9.2.5 Canales de distribución y comunicaciones.** Identifica las relaciones y los procedimientos de comunicación establecidos con clientes y proveedores. Se consideran las fases de información, evaluación, compra, entrega y pos-venta aunque no siempre son aplicables a todos los negocios. Se distinguen también los canales directos, indirectos, propios y propios de socios comerciales. Para el caso del Lyo Fruit, los canales son tres:

- Directo en el punto de venta.
- Virtual por medio de la página web y redes sociales
- Telefónico

**9.2.6 Recursos claves.** Comprende todos los activos operativos requeridos para el funcionamiento del negocio. Se relacionan los recursos físicos, económicos, de propiedad intelectual y de talento humano. requeridos y la forma de adquirirlos mediante compra, alquiler o participación de socios estratégicos. Los recursos claves son:

- Maquinaria y Equipos
- Ingeniero de Alimentos y Operarios
- Materia Prima (Fruta)
- Punto de Venta
- Licencia INVIMA
- Respaldo Económico

**9.2.7 Estructura de costos.** Este bloque considera los principales costos en los que se debe incurrir para el funcionamiento del negocio. Relaciona los costos operativos, administrativos y de logística y venta involucrados en la óptima venta y prestación de productos y servicios. La estructura de costos básica de la empresa es:

- Materia Prima (Fruta),
- Insumos, Nomina Personal,
- Mantenimiento de Maquinaria y Equipos,
- Gastos Administración y de Ventas.

**9.2.8 Asociaciones claves.** Considera la red de proveedores, socios estratégicos logísticos de aprovisionamiento, distribución y clientes corporativos que puedan contribuir a mejorar y asegurar el funcionamiento del negocio. Estas alianzas pueden ser utilizadas para reducir costos y riesgos

para mejorar la eficiencia de los procesos. Estas alianzas estratégicas pueden ser desarrolladas con competidores, con proveedores, con operadores logísticos y con clientes especialmente.

La red de asociados del Lyo Fruit es:

- Proveedores de fruta
- Entes de control
- Cámara comercio
- Instituciones educativas
- Fenalco.
- Entidades financieras.
- Empresas del gremio.

**9.2.9 Actividades claves.** Relaciona aquellas actividades y procesos requeridos para el adecuado funcionamiento y flujo de trabajo en el negocio. Las siguientes son las actividades claves:

- Compra de fruta.
- Proceso productivo (liofilización).
- Control de calidad.
- Exhibición y venta.
- Desarrollo del plan de marketing.



Figura 26. Canvas Lyo Fruit

## 10. Conclusiones

El nicho de mercado inicial al cual se lanzará el producto serán personas entre 18 y 60 años, que sean padres o madres de familia y que tengan adaptados estilos de vida saludables.

La campaña de publicidad debe impactar positivamente al transmitir los beneficios y ventajas de la liofilización en frutas y el posicionamiento de los productos ofrecidos como la mejor alternativa en snack saludable a través del marketing digital (redes sociales y otros) y en físico (punto de venta), para lograr la comercialización por varios canales.

De acuerdo al resultado de las encuestas realizadas a proveedores, la materia prima necesaria para el objetivo del proyecto se encuentra disponible todo el año y es de fácil consecución, aclarando que el 60% de ésta es conseguida directamente de los productores, lo que favorece que sus costos no tengan indexados otros valores.

Los estudios técnico, administrativo y legal dejaron ver identificados claramente los procesos necesarios para la localización, distribución, etc; además de la estructura organizacional inicial y cargos requeridos para el proyecto complementado con la constitución legal y responsabilidad social empresarial como base para la disminución de costos y eficiencia económica.

El estudio financiero evidenció la viabilidad financiera del proyecto teniendo en cuenta los criterios de decisión tasa interna de retorno por encima de lo esperado en un proyecto de inversión en un mercado general y valor presente neto positivo, lo cual fue ratificado con pruebas de sensibilidad proyectando diferentes escenarios (optimistas / pesimistas) en tres variables importantes del proyecto: precio de venta, costo de la fruta y cantidad de porciones vendidas.

Los indicadores financieros arrojaron una salud financiera positiva en liquidez, endeudamiento y rentabilidad.

La metodología CANVAS arrojó un mapa inicial, el cual deberá irse actualizando a medida que el negocio vaya evolucionando y pueda irse adaptando a la variabilidad del sector y/o preferencias del consumidor.

### Referencias Bibliográficas

- Arenas, J. H. (2 de Junio de 2017). *http://fruitattraction.com*. Obtenido de <http://fruitattraction.com/es/millennials-una-oportunidad-para-el-mercado-hortofruticola/>
- AVILÉS, G. R. (2005). *POLÍMEROS BIODEGRADABLES A*. Tesis de Grado, UNIVERSIDAD EAFIT, Medellin. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/47250396.pdf>
- Banco Mundial. (4 de Octubre de 2018). *Colombia: Panorama General*. Obtenido de [www.bancomundial.org](http://www.bancomundial.org):  
<https://www.bancomundial.org/es/country/colombia/overview#1>
- Becerra, R. (2016). Plan de negocios para la producción y comercialización de snack de fruta liofilizada en el distrito metropolitano de Quito. Quito, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/5043/1/UDLA-EC-TIC-2016-25.pdf>
- Cima Industries. (2016). *http://www.cimaindustries.com*. Obtenido de [http://www.cimaindustries.com/wp-content/uploads/assets/pdf/es/alimentos/liofilizacion\\_alimentos.pdf](http://www.cimaindustries.com/wp-content/uploads/assets/pdf/es/alimentos/liofilizacion_alimentos.pdf)
- Colombia Trade. (30 de Enero de 2013). *http://www.colombiatrader.com.co*. Obtenido de <http://www.colombiatrader.com.co/actualidad-internacional/agroindustrial/por-obesidad-mercado-de-snacks-saludables-gener%C3%B3-ganancias-del-5-en-el-mundo>
- Colombia-inn. (1 de Diciembre de 2017). *Chile Alimentos*. Obtenido de [www.chilealimentos.com](http://www.chilealimentos.com):  
<http://www.chilealimentos.com/wordpress/la-clave-del-exito-de-una-empresa-de-liofilizacion-de-frutas-colombianas/>
- DNP. (2016). *Perdida y desperdicio de alimentos en Colombia*. Bogota.

DNP. (2016). *Pérdida y desperdicio de alimentos en Colombia*. Departamento Nacional de Planeación, Bogota. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/P%C3%A9rdida%20y%20desperdicio%20de%20alimentos%20en%20colombia.pdf>

El Espectador. (30 de Enero de 2019). *www.elespectador.com*. Obtenido de <https://www.elespectador.com/noticias/politica/gobierno-convoca-al-congreso-sesiones-extras-para-debatir-plan-nacional-de-desarrollo-articulo-837037>

Erut Morinigo Nadir Omar, O. B. (2016). Plan de negocios para la fabricación y exportación de frutas liofilizadas a los USA. Peru. Obtenido de [http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1629/Nadir\\_Tesis\\_Maestria\\_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1629/Nadir_Tesis_Maestria_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Espigares Rooney Marina, G. R. (2013). Plan de negocio para la creación de una empresa productora de liofilizado de "Super frutas" para zumo. Lina, Peru.

FAO. (2017). *El futuro de la alimentación y la agricultura: Tendencias y desafíos*. Roma. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-i6881s.pdf>

Fedefruta. (14 de Noviembre de 2017). *fedefruta.cl*. Obtenido de <https://fedefruta.cl/consumo-mundial-de-frutas-deshidratadas-seria-de-4-millones-de-toneladas-en-2020/>

Gerente. (13 de Enero de 2019). ¿Es 2019 el año para emprender? *Gerente*.

Gloria Esperanza Prada G., O. F. (10 de Julio de 2009). IMPACTO DE ESTRATEGIAS PARA AUMENTAR EL CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS EN COLOMBIA. *Child Nutr*, 36(4), 1080-1089. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v36n4/art04.pdf>

Google Trends. (15 de Noviembre de 2018). <https://trends.google.es>. Obtenido de <https://trends.google.es/trends/explore?date=today%205-y&q=lyophilized>

Google Trends. (15 de Noviembre de 2018). <https://trends.google.es>. Obtenido de <https://trends.google.es/trends/explore?date=today%205-y&geo=CO&q=liofilizado>

*Green Pack*. (10 de 09 de 2018). Obtenido de <https://greenpack.com.co/te-invitas-conocer-pla/>

Hernandez, A. (31 de Octubre de 2018). Apuestas del 2019: más crecimiento pero con riesgo de frenazo global. *El Tiempo*.

Icontec. (2013). *NTC 6040 -3 PROCESADO ASÉPTICO DE PRODUCTOS PARA EL CUIDADO DE LA SALUD. PARTE 3: LIOFILIZACIÓN*. Bogota, Colombia.

Innovación cl. (Junio de 2016). *www.innovacion.cl*. Obtenido de <http://www.innovacion.cl/reportaje/metodologia-canvas-la-nueva-forma-de-agregar-valor/>

LegisComex. (2 de Junio de 2017). *www.legiscomex.com*. Obtenido de <https://www.legiscomex.com/Documentos/consumidor-colombiano-apuesta-sostenibilidad-ahorro-jun-2-17-16not>

Martinez, L. (2016). Formulación del proceso de liofilización en frutas y hortalizas como valor agregado a su presentación a mercados tipo exportación. Bogota, Colombia. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/14989/Maritzal%F3pezMart%EDnez2016.pdf;jsessionid=88F6CCD89E4739DBA38BEFCDB11F40BC?sequence=7>

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2015). *Alternativas de Aplicación del Proceso de Liofilización en Frutas y Hortalizas compatible con la Normativa Orgánica*". Buenos Aires.

MinSalud. (2013). *PERFIL NACIONAL DE CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS*. Bogota.

Navas, J. S. (2006). Liofilización de Alimentos. *Recitela*, 6(2), 3. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/259620189\\_Liofilizacion\\_de\\_alimentos](https://www.researchgate.net/publication/259620189_Liofilizacion_de_alimentos)

Navia Diana Paola, V. H. (8 de Febrero de 2014). Impacto de la Investigación en Biodegradables en Ciencia, Tecnología e Innovación. *Biología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 173-180. Obtenido de <https://revistas.unicauca.edu.co/index.php/biologia/article/view/296/494>

- OMS. (2005). *Un marco para la promoción de frutas y verduras a nivel nacional*. Organización panamericana de salud. Obtenido de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/reportSP%20final.pdf?ua=1>
- OMS. (2018). *Fomento del consumo mundial de frutas y verduras*. Obtenido de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/es/index1.html>
- Osterwalder, A., & Christopher, P. Y. (2005). *Business Models*.
- Pack, G. (10 de 09 de 2018). *Green Pack SAS*. Obtenido de [www.greenpack.com.co](http://www.greenpack.com.co)
- Parzanese, M. (2015). Liofilización de alimentos. *Alimentos Argentinos*, 63.
- Pino, R. (Marzo de 2018). Evaluación del proceso de liofilización en banana (musa x paradisíaca) como tecnología de transformación alimentaria. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/03/proceso-liofilizacion-banana.html>
- Planasa. (13 de Marzo de 2018). <http://planasa.com/>. Obtenido de <http://planasa.com/consumo-frutas-verduras-los-millennials/>
- PopCorn, F. (1993). *Lo que vendra*. California, USA: Granica.
- PROCOLOMBIA. (8 de Febrero de 2013). <http://www.procolombia.co>. Obtenido de <http://www.procolombia.co/actualidad-internacional/agroindustrial/por-obesidad-mercado-de-snacks-saludables-genero-ganancias-del-5-en-el-mundo>
- Purotronic. (Junio de 2018). [www.puritronic.com.mx](http://www.puritronic.com.mx). Obtenido de <https://www.puritronic.com.mx/purificadoras-de-agua/>
- Restrepo, M. C. (22 de Septiembre de 2018). Las siete estrategias agrícolas del Plan Nacional de Desarrollo de Iván Duque. *La Republica*.

Rivera, J. E. (28 de Agosto de 2008). *http://www.agro20.com*. Obtenido de <http://www.agro20.com/profiles/blogs/2015296:BlogPost:29789>

Rojano, A. B., Vahos, I. C., Arbeláez, A. F., Martínez, A. J., & Carvajal, F. B. (11 de Agosto de 2011). Polifenoles y Actividad Antioxidante del Fruto Liofilizado de Palma Naidi (Açaí Colombiano) (*Euterpe oleracea* Mart). *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*, 64(2). Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/refame/article/view/29411/37163>

Unicornshub. (17 de Mayo de 2017). *www.unicornshub.com*. Obtenido de <https://www.unicornshub.com/wp-content/uploads/2017/05/lienzo-del-modelo-de-negocio-de-osterwalder.pdf>

Varela, R. (2014). *Innovacion Empresarial* (Cuarta ed.). Cali: Pearson.

Vega, W. (30 de Agosto de 2018). Matrimonio' entre sector público y privado, la visión TIC de Duque. *El Tiempo*.

Apéndices

Apéndice A. Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
 FACULTAD DE INGENIERÍAS FISIOMECAÑICAS  
 ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
 MAESTRÍA EN GERENCIA DE NEGOCIOS



CODIGO:

CONSENTIMIENTO INFORMADO SESIÓN DE GRUPO (Versión N° 01)

**Título:** "Plan de negocios para la creación de una empresa productora y comercializadora de fruta liofilizada en empaques biodegradables al granel."

Este proyecto hace parte del Trabajo de Aplicación para optar al título de Magister en Gerencia de Negocios de la estudiante Luisa Fernanda Quintana Truyó, código estudiantil 2117149, estudio que se encuentra realizando con la Universidad Industrial de Santander, por tal razón lo invito como ciudadano de Bucaramanga y su área metropolitana a participar de una sesión de grupo, donde el objetivo es conocer gustos y preferencias de los bumangueses con respecto al consumo de fruta liofilizada en empaque biodegradable al granel.

Aunque la investigación es SIN RIESGO, se considera que es importante la implementación del consentimiento informado, la sesión de grupo consta de tres ejes de discusión, la intervención será anónima, con el fin de proteger sus datos personales, toda la información que genere el análisis será incluido en un documento el cual se entregará a la Universidad Industrial de Santander como requisito de grado; El otro riesgo que puede causar su participación es el tiempo que va invertir en la sesión de grupo, el tiempo estimado es de 45 minutos.

Este proyecto genera valor al bienestar de los consumidores, pues pretende incrementar el consumo de fruta de los Bumangueses, además un impacto ambiental, dado que la técnica de liofilización permite ampliar el tiempo de uso de la fruta, por tal razón, el proyecto aporta en disminuir la pérdida y el desperdicio de las frutas.

El participar de este estudio no recibirá ninguna retribución económica y el no participar tampoco le generara ninguna exclusión social, por lo tanto, es voluntaria su participación y se decide participar y en algún momento desea retirarse no habrá ningún inconveniente.

Una vez leído este documento he comprendido de qué se trata el proyecto y de manera voluntaria, libre y autónoma decido participar en él y autorizo el uso de mis datos personales: SI  NO

Cualquier inquietud sobre el presente estudio puede contactar a Luisa Fernanda Quintana Truyó, al correo luchatruyo@hotmail.com o al celular 311-2141571.

Adicionalmente usted se puede comunicar al Comité de Ética en Investigación Científica de la Universidad Industrial de Santander, ubicado en la Sede Bucarica UIS, Carrera 19 N° 35 – 02, centro, oficina 245, teléfono 6344000 ext. 3808, correo: comitedetica@uis.edu.co, quien vigilará el cumplimiento de los principios éticos involucrados en esta investigación.

Luisa Fernanda Quintana Truyó

Firma del Investigador

COMITÉ DE ÉTICA  
 UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
 FEB 2019

**Apéndice B. Encuesta proveedor**

**ENCUESTA PROVEEDOR**

1. Tipo de contribuyente: Persona Natural \_\_\_ Persona Jurídica \_\_\_
2. Año de constitución de la empresa \_\_\_\_\_
3. ¿Qué tipo de fruta distribuye?
  - a. Nacional \_\_\_
  - b. Importada \_\_\_
4. ¿ El proveedor de la fruta que usted distribuye es:
  - a. Productor
  - b. Intermediario
  - c. Centro de acopio
  - d. Corabastos
  - e. Otro, cuál \_\_\_\_\_
5. ¿Cuáles son las fechas de cosecha de las siguientes frutas durante el año?
  - a. Mango (Tommy) \_\_\_\_\_
  - b. Piña (Común) \_\_\_\_\_ (Oro miel) \_\_\_\_\_
  - c. Banano (Urabá) \_\_\_\_\_ (Criollo) \_\_\_\_\_
  - d. Fresa \_\_\_\_\_
  - e. Manzana (roja) \_\_\_\_\_ (verde) \_\_\_\_\_
  - f. Uchuva \_\_\_\_\_
6. Escriba el precio de venta de cada fruta al por mayor (Cantidad mínima de venta)

Producto	Cantidad	Precio
Mango (Tommy)		
Piña Común		
Piña Oro miel		
Banano Urabá		
Banano Criollo		
Fresa		
Manzana Roja		
Manzana Verde		
Uchuvas		

7. Mencione cual es el tiempo de despacho de un pedido.
  - a. Un (1) día
  - b. De un (1) día a tres (3) días
  - c. De tres (3) días a ocho (8) días
  - d. Más de ocho (8) días
  
8. Mencione cual es tiempo de devolución o cambio de una fruta por defecto
  - a. Un (1) día
  - b. De un (1) día a tres (3) días
  - c. De tres (3) días a ocho (8) días
  - d. Más de ocho (8) días
  - e. No se hacen devoluciones o cambios
  
9. Tiene servicio de domicilio: SI \_\_\_ NO \_\_\_
  
10. El servicio de domicilio es gratis: SI \_\_\_ NO \_\_\_