

**ELABORACION DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA SOPORTAR LA
CREACION DE UNA PLANTA LIOFILIZADORA DE FRUTAS DE NOMBRE
“COLOMBIA TROPICAL” UBICADA EN EL MUNICIPIO DE CARTAGO VALLE.**

ANDERSON OSPINA TORRES

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARTAGO
2018**

**ELABORACION DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA SOPORTAR LA
CREACION DE UNA PLANTA LIOFILIZADORA DE FRUTAS DE NOMBRE
COLOMBIA TROPICAL UBICADA EN EL MUNICIPIO DE CARTAGO VALLE.**

ANDERSON OSPINA TORRES

**PROYECTO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL
TÍTULO DE ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

**ASESOR:
CARLOS ALBERTO CARDONA ECHEVERRY**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARTAGO
2018**

Nota de aceptación:

Firma Presidente del Jurado

Firma Jurado

Firma Jurado

Cartago 4 de mayo de 2018

Dedico este trabajo y esfuerzo a mi hija Laura Sofía, quien es mi razón de ser para superarme día a día, ser un buen padre y el mejor ejemplo de superación para ella.

Un agradecimiento muy especial a Aracelly Pulgarín quien me ha dado la oportunidad de superarme laboral y profesionalmente, a mis maestros por el conocimiento impartido, el acompañamiento durante toda esta etapa universitaria y a Dios por darme la vida para cumplir este sueño.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	13
1. TITULO.....	18
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	19
2.1 Descripción del problema.....	19
2.2 Formulación del problema.....	20
3. OBJETIVO GENERAL.....	21
3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
4. JUSTIFICACIÓN.....	22
5. MARCO REFERENCIAL.....	24
5.1 MARCO HISTÓRICO.....	24
5.2 MARCO CONTEXTUAL.....	28
5.3 MARCO TEÓRICO.....	33
5.4 MARCO CONCEPTUAL.....	42
5.5 MARCO LEGAL.....	47
6. DISEÑO METODOLÓGICO.....	74
7. RESULTADOS.....	76
7.1 ANÁLISIS SECTORIAL.....	76
7.2. ANÁLISIS DEL MERCADO.....	105
7.2.1. Descripción del producto o servicio.....	105
7.2.2. Aplicación de los productos liofilizados:.....	105
7.2.3. Requerimientos de los consumidores.....	106
7.2.4. Competencia:.....	107
7.2.5. Clientes.....	110
7.2.6. Mercado Interno o Clientes Internos.....	113
7.2.7. Marketing:.....	121

7.2.8. Producto:	121
7.2.9. Precio:	121
7.2.10. Plaza o promoción:	122
7.2.11. Distribución o promoción:	122
7.2.12. Canales de distribución:	122
7.3 ANÁLISIS ADMINISTRATIVO.....	123
7.3.1. Estructura Organizacional.	123
7.3.2. Políticas:	123
7.3.3. Objetivos:	124
7.3.4. Estructura Organizacional:	124
7.4 ANÁLISIS TÉCNICO	125
7.4.1 Requerimientos de maquinaria y equipo.	128
7.5. ANALISIS FINANCIERO	134
7.5.1. Proyección de ingresos y costos de venta	135
7.5.2. Gastos administración	137
7.5.3. Gastos de ventas	137
7.5.4. Modelo financiero.....	138
7.5.5. Indicadores.....	139
7.6. ANÁLISIS DEL RIESGO	142
8. CONCLUSIONES	146
9. BIBLIOGRAFÍA.....	148
10. BIBLIOGRAFÍA VIRTUAL	149

LISTA DE FIGURAS

Pag.

Figura 1. Diez pasos para un exitoso Plan de Negocios:.....	344
Figura 2: Proceso de emprendimiento para un plan de negocios:.....	36
Figura 3: Ciclo basado en el proceso Deming:	36
Figura 4: Requerimientos para asignación de recursos para lograr objetivos:	37
Figura 5: El ciclo del proyecto:.....	38
Figura 6: Caracterización Zonas de Producción nacional 2016, Banano:	77
Figura 7: Producción de mango en Colombia:.....	85
Figura 8: Principales usos de para las frutas liofilizadas:	106
Figura 9: Canales de distribución:	122
Figura 10: Organigrama	124
Figura 11: Diagrama de flujo – Liofilización de la fruta.....	126

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfico 1: Principales productores de banano en el mundo 2016	78
Gráfico 2: Principales destinos de exportación	78
Gráfico 3: Producción de piña por departamentos	79
Gráfico 4: Principales exportadores de piña a nivel mundial para el año 2016.....	80
Gráfico 5: Principales importadores de piña fresca y seca en el mundo 2016	811
Gráfico 6: Producción de Fresa en Colombia	82
Gráfico 7: Principales exportadores de fresa a nivel mundial	83
Gráfico 8: Principales países importadores de fresa	84
Figura 7: Producción de mango en Colombia.....	85
Gráfico 10: Principales exportadores y productores de mango a nivel mundial	86
Gráfico 11: Principales importadores de mango a nivel mundial	86
Gráfico 12: Top 10 de los países a los que Colombia exporta sus frutas y verduras	112
Gráfico 13: Frutas secas y mezclas de fruta y frutos secos	113
Gráfico 14: Frecuencia del consumo de frutas por semana.....	114
Gráfico 15: Importancia del consumo de frutas	115
Gráfico 16: Conocimiento de frutas liofilizadas	116
Gráfico 17: Percepción del sabor por parte del encuestado	116
Gráfico 18: Conocimiento del uso de las frutas liofilizadas en otros procesos productivos	117
Gráfico 19: Recomendación del producto a otras personas	117
Gráfico 20: Disponibilidad de pagar por un paquete de snacks saludables de 12gr	118
Gráfico 21: Reemplazo de frituras por snacks de fruta liofilizada	119
Gráfico 22: Lugares de preferencia para tener acceso al producto	119

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Área sembrada, cosechada y producción de los grupos de cultivos. 26 departamentos 2016:	29
Tabla 2. Área plantada, en edad productiva y producción de frutales. 26 departamentos 2016:	29
Tabla 3: Actividad económica en Cartago	31
Tabla 4: Recopilación de planteamientos y aportes al desarrollo del plan de negocios	41
Tabla 5: Matriz análisis macro y micro sector	88
Tabla 6: Matriz DOFA	99
Tabla 7: Matriz EFE	102
Tabla 8: Principales empresas dedicadas a la liofilización de frutas y otros alimentos:	107
Tabla 9: Principales empresas dedicadas a la deshidratación de frutas y otros alimentos:	108
Tabla 10: Liofilización Vs. Deshidratación:	109
Tabla 11: Snacks existentes en el mercado colombiano:	120
Tabla 12: Proyección de ingresos y costo de venta para cada fruta:	136
Tabla 13: Gastos administrativos:	137
Tabla 14: Gastos de ventas:	137
Tabla 15: Modelo Financiero:	138
Tabla 16: Indicadores financieros:	139
Tabla 17: Matriz de riesgos:	142

INDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A: CALCULO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN	
PRODUCTO LIOFILIZADO DE MANGO	154
ANEXO B: CALCULO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN	
PRODUCTO LIOFILIZADO DE PIÑA	157
ANEXO C: CALCULO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN	
PRODUCTO LIOFILIZADO DE BANANO	160
ANEXO D: CALCULO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN	
PRODUCTO LIOFILIZADO DE FRESA.....	163
ANEXO E: NORMA TÉCNICA PARA RECEPCIÓN DEL	
MANGO EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN	166
ANEXO F: NORMA TÉCNICA PARA RECEPCIÓN DEL	
BANANO EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN.....	169
ANEXO G: NORMA TÉCNICA PARA RECEPCIÓN DEL	
FRESA EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN	172
ANEXO H: NORMA TÉCNICA PARA RECEPCIÓN DEL	
PIÑA EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN.....	175
ANEXO I: PROCESO DE EXPORTACIÓN	179
ANEXO J: RESOLUCIÓN 5109 DE 2005	184

RESUMEN

La tendencia a consumir productos alimenticios saludables viene en aumento debido a los cambios que se han venido generando en los hábitos alimenticios, este panorama crea una gran oportunidad para empresas como Colombia Tropical Liofilizados S.A.S., empresa dedicada a la liofilización de frutas tropicales de alta calidad y 100% naturales, por lo que se hace necesario la elaboración de un Plan de Negocios que permita determinar la viabilidad del proyecto. Teniendo en cuenta los requerimientos del mercado, la liofilización se convierte en una técnica efectiva para el procesamiento de las frutas tropicales como el mango, el banano, la fresa y la piña, las cuales a su vez constituyen la materia prima objetivo de la empresa, debido a que la técnica permite estabilizar el producto alargando su vida útil hasta por un año sin la necesidad de añadir colorantes, conservantes o cualquier otro químico perjudicial para la salud humana; esta técnica, extrae el agua de las frutas y otros alimentos mediante un proceso de sublimación que pasa el agua de estado sólido al gaseoso sin pasar por el estado líquido, dicho proceso requiere de considerables cantidades de energía, no obstante los residuos como el agua extraída de las frutas puede ser tratada y embotellada para generar un valor adicional para la compañía y las cáscaras o semillas de las frutas que pueden ser utilizadas en la fabricación de abonos orgánicos para las mismas tierras donde se cultiva la fruta.

El objetivo general de la elaboración del Plan de Negocios es soportar la viabilidad de la creación de la empresa Colombia Tropical en el municipio de Cartago Valle con el propósito de aprovechar la demanda nacional e internacional, lo que a su vez desencadena unos beneficios importantes para la región logrados a través de la Responsabilidad Social Empresarial, tales como la generación de empleo, desarrollo rural, impulso a la economía regional y sobre todo impactos positivos en el medio ambiente y la sociedad.

INTRODUCCIÓN

La tendencia a consumir cada vez más productos naturales que aporten un alto grado de valor nutricional viene creciendo a un ritmo acelerado debido a los cambios que se están dando en los hábitos alimenticios, donde se requiere de alimentos rápidos, fáciles de consumir, pero menos procesados y que aporten a una dieta balanceada. Por lo tanto el panorama comercial para este tipo de artículos es alentador ya que esta demanda muestra un mercado de dimensiones importantes y no es imprudente pensar en la creación de una empresa dedicada a la liofilización de frutas, entregando al consumidor un producto de excelente calidad, 100% natural que contribuye a una sana alimentación, teniendo en cuenta que las frutas son una fuente importante de nutrientes y sustancias naturales altamente beneficiosas para la salud.

La OMS (Organización Mundial de la Salud) calcula que en el año 2012, 38 millones de personas (el 68%) murieron causa de alteraciones de la salud. Una de estas principales causas son las ENT (Enfermedades No Transmisibles) que están asociadas a dietas insuficientes consideradas riesgos modificables. Información de la OMS sugiere que la escasa ingesta de frutas y verduras causa en todo el mundo un 19% de los cánceres gastrointestinales, un 31% de cardiopatías isquémicas y un 11% de los accidentes cerebrovasculares.¹

Estudios de la OMS indican que cada año podrían salvarse 1.7 millones de vidas si se aumentara el consumo de frutas y verduras; un informe de la OMS y la FAO, sugieren como objetivo poblacional aumentar el nivel de ingesta de frutas y verduras en la población a 400grs (excluyendo de estos las papas y otros tubérculos feculentos) diarios per cápita, para prevenir enfermedades crónicas

¹ Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014 p. 6 [en línea]. Organización Mundial de la Salud. Publicado en 2014. [consultado el 28-07-16]. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf;jsessionid=D6E6ED30385D24FB31CB7375C3EE9359?sequence=1>

como las cardiopatías, el cáncer, la diabetes o la obesidad, así como prevenir la carencia de micronutrientes, sobre todo en los países menos desarrollados. ²

Organizaciones como ASOHOFrucol y el FNFH (Fondo Nacional de Fomento a la Hortofruticultura) vienen realizando año tras año el Congreso de Promoción al Consumo de Frutas y Hortalizas³ donde se expone que el consumo actual de este tipo de alimentos por parte de la población Colombiana es de apenas 200grs/día per cápita, mientras que lo que recomendado por la OMS es de 400grs/día⁴, esta debilidad se convierte en una gran oportunidad para el modelo de negocios que se planteará más adelante.

De acuerdo a la revista Dinero⁵, el consumo de alimentos está cambiando de manera acelerada en el mundo, las nuevas tendencias demuestran que los consumidores prefieren adquirir frutas frescas o 100% orgánicas; “un estudio de Euromonitor muestra que el mercado mundial de alimentos orgánicos está creciendo y genera cada día nuevas oportunidades, sólo en el año 2015 este nicho de productos alcanzó los USD\$32.153 millones.”⁶

Por otro lado el Periodico Vanguardia menciona que “En Colombia el consumo de estos productos está creciendo. De acuerdo a Fedeorgánico, en el país se cuenta con más de 5 millones de hectáreas cultivadas, unas 53 mil (el 1%) son

² Asociación Hortofrutícola de Colombia. Estrategia mundial para incentivar la ingesta de frutas y hortalizas [en línea]. I congreso nacional de promoción al consumo de frutas y hortalizas, publicado el 13 de julio de 2015. [Consultado el 28-07-16]. Disponible en: <http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/Estrategia_Mundial_para_incentivar_ingesta_frutas_hortalizas.pdf>

³ Frutas y Hortalizas. p. 9. [en línea]. No 52. Bogotá: Asociación Hortofrutícola de Colombia, Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola, 21 de noviembre de 2017. [consultado el 27-02-18]. Bimensual. Disponible en: <<http://www.asohofrucol.com.co/archivos/Revista/Revista54.pdf>>. ISSN 2027-9671

⁴ Ibíd. p. 26.

⁵ Las nuevas tendencias de los consumidores en el mundo. Revista Dinero [en línea]. 31 de marzo de 2016. [Consultado el 27-02-18]. Disponible en: <<https://www.dinero.com/edicion-impresa/mercadeo/articulo/las-nuevas-tendencias-de-los-consumidores-en-el-mundo/221900>>.

⁶ Ibíd misma página.

certificadas orgánicas. El potencial en el país es de 21.5 millones hectáreas”⁷, además de las frutas orgánicas y sus áreas de cultivo se cuenta con gran volumen de fruta, en especial las que son de gran interés como materia prima principal para la Planta Liofilizadora como lo son la piña, el mango, el banano y la fresa; en el caso de la piña, en Colombia hay 21.927 hectáreas sembradas al 2014, donde Santander y Valle del Cauca son los dos principales departamentos productores de esta fruta con 9.525 ha y 2.353 ha sembradas respectivamente, con un rendimiento de 43.17 toneladas/ha⁸, según Ximena González⁹, el mercado de la piña en Colombia ha venido creciendo, de acuerdo a la Asociación Colombiana de Piñeros (Asocolpiña) años atrás el País pasó de exportar alrededor de 50 contenedores de piña anuales a 1.000 contenedores, los principales países destino según Asocolpiña son Estados Unidos, que tiene cerca del 30% de las importaciones mundiales de piña, Europa, los países de Sudamérica y el mercado de Asia; por otro lado, el banano actualmente cuenta con un área sembrada cercana a las 79.180 ha y el Valle del Cauca es el tercer productor nacional (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural) con unas 6.655 ha, teniendo una participación del 8.4% de la producción nacional¹⁰, el rendimiento de esta fruta está en las 1.949 cajas de 20kg por hectárea/año, en el departamento del Valle del Cauca el municipio con mayor producción de banano es Sevilla con 1.810 ha, le siguen Trujillo con 632 ha y Riofrío con 539 ha, los mercados principales para el

⁷ VANGUARDIA LIBERAL. Los nuevos comportamientos del consumidor [en línea]. Vanguardia.com. Publicado el 21 de mayo. [Consultado el 4-03-18]. Disponible en: <<http://www.vanguardia.com/economia/negocios/398379-los-nuevos-comportamientos-del-consumidor>>

⁸ MINISTERIO DE AGRICULTURA. Evaluaciones Agropecuarias Municipales Piña [en línea]. Publicado el 20 de diciembre de 2016. [Consultado el 4-03-18]. Disponible en: <<http://www.agronet.gov.co/Documents/Pi%C3%B1a.pdf>>

⁹ GONZÁLEZ, Ximena. Valle aumentará su cultivo de piña para exportación. Agronegocios [en línea]. Publicado el 26 de abril de 2017. [Consultado el 04/03/18]. Disponible en: <<https://www.agronegocios.co/agricultura/valle-aumentara-su-cultivo-de-pina-para-exportacion-2622690>>

¹⁰ MINISTERIO DE AGRICULTURA. Evaluaciones Agropecuarias Municipales – Banano [en línea]. Publicado el 20 de diciembre de 2016. [Consultado el 4-03-18]. Disponible en: <<http://www.agronet.gov.co/Documents/Banano.pdf>>

banano son Europa, que importa el 73% de la producción, Estados Unidos el 15% y otros países el 12%, entre ellos Rusia y Argelia en África¹¹.

El mango es una de las frutas tropicales más ricas en el mundo, las personas lo consumen solo, en ensalada y batidos, además de su gran aporte nutricional; en Colombia se cuenta con 31.139 ha sembradas de esta fruta, siendo el departamento de Cundinamarca el principal productor de unas 88.558 toneladas al año y con una participación nacional del 32.4%¹² son Estados Unidos que importa anual anualmente 219.144 toneladas y La Unión Europea 179.826 toneladas al año.

Para el año 2017 se cuenta con 1.344 ha de fresa sembrada en el país, de las cuales el 92% de estos cultivos se encuentran en los departamentos de Cundinamarca, Antioquia y Cauca, con un rendimiento de 108 toneladas/ha, los mercados internacionales con mayores importaciones para esta fruta son Panamá y Curazao.¹³

Dada la inclinación mundial actual hacia el consumo de productos 100% naturales y el cambio en los hábitos de alimentación en los seres humanos en busca de su bienestar y salud, se hace prudente pensar en la creación de una empresa dedicada a satisfacer esta demanda. El presente proyecto busca sustentar la creación de una planta liofilizadora de frutas, generando valor agregado a este tipo de alimento aprovechando la demanda nacional e internacional de alimentos con

¹¹ SIERRA SUAREZ, Juan Felipe. Producción bananera colombiana apunta a crecer 3,2% este año [en línea]. Publicado el 19 de marzo de 2017. El colombiano. [consultado el 4-03-18]. Disponible en: <<http://www.elcolombiano.com/negocios/produccion-bananera-en-colombia-EB6175622>>

¹² MINISTERIO DE AGRICULTURA. Evaluaciones Agropecuarias Municipales – Mango [en línea]. Publicado el 20 de diciembre de 2016. [Consultado el 4-03-18]. Disponible en: <<http://www.agronet.gov.co/Documents/Mango.pdf>>

¹³ MINISTERIO DE AGRICULTURA. Cadena de la fresa, Informes sectoriales. [en línea]. Publicado el 3 de octubre de 2017. [Consultado el 5-03-18]. Disponible en: <<https://sioc.minagricultura.gov.co/Fresa/Documentos/002%20-%20Cifras%20Sectoriales/Cifras%20Sectoriales%20-%202017%20Octubre%20Fresa.pptx>>

las características mencionadas y la oferta de materia prima existente en su área de influencia en el Municipio de Cartago Valle.

1. TITULO

**ELABORACION DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA SOPORTAR LA
CREACION DE UNA PLANTA LIOFILIZADORA DE FRUTAS DE NOMBRE
COLOMBIA TROPICAL UBICADA EN EL MUNICIPIO DE CARTAGO VALLE.**

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

2.1 Descripción del problema.

La idea general de investigación hace referencia a la necesidad de ofrecer productos saludables y naturales sin químicos, ni preservantes, con un alto grado de valor nutricional, con esto se busca generar:

- a. Consumo de alimentos naturales y saludables.
- b. Alimentación sana y balanceada
- c. Conservar los alimentos de forma inocua y sin conservantes.

Teniendo en cuenta que hay una tendencia mundial al consumo de alimentos saludables y naturales. La técnica de Liofilización permite conservar los alimentos sin la necesidad de adicionar químicos o preservantes que alteren el estado natural y de esta forma entregar al consumidor final productos alimenticios 100% naturales que contribuyen a una vida más saludable, de acuerdo a lo anterior, la técnica aplicada a los alimentos puede contrarrestar problemas de salud pública como la obesidad, la idea se sustenta en la gran demanda a nivel nacional e internacional de productos alimenticios naturales, en especial de frutas y verduras, la gran variedad de frutas que se pueden cultivar en Colombia disponibles para satisfacer una parte de la demanda. Dado lo anterior, se puede orientar la idea a la creación de una empresa procesadora de alimentos, en especial de frutas tropicales.

Lo anterior sustenta la necesidad de ofertar productos naturales derivados de fruta y la creación de la planta para producción y la comercialización del producto, buscando reemplazar el consumo de alimentos industrializados como las frituras, harinas, bebidas azucaradas y alimentos grasos por unas dos o tres porciones de frutas al día o jugos naturales hechos a base de frutas tropicales liofilizadas.

En consecuencia, se busca constatar qué tan viable es crear un plan de negocios para una empresa liofilizadora de frutas tropicales de nombre “Colombia Tropical Liofilizados” en el municipio de Cartago Valle, debido a que el consumo de alimentos industrializados con químicos y preservantes está ocasionando múltiples apariciones de enfermedades como el cáncer, la obesidad, desnutrición; causados por una ingesta de alimentos procesados con altos contenidos de preservantes y químicos dañinos para el organismo.

2.2 Formulación del problema.

Una vez identificado el problema de la necesidad de un producto en el mercado que permita al consumidor incluir en su dieta diaria frutas y sus nutrientes mediante el consumo de las mismas en sus cereales, ensaladas, jugos y demás preparaciones que permitan mezclar el producto, se llega a la siguiente pregunta:

¿Cómo elaborar un plan de negocios para soportar la creación de una planta liofilizadora de frutas de nombre “Colombia Tropical” ubicada en el municipio de Cartago Valle?

3. OBJETIVO GENERAL

Elaborar un plan de negocios para soportar la creación de una planta liofilizadora de frutas de nombre “Colombia Tropical” ubicada en el municipio de Cartago Valle, con el propósito de aprovechar la demanda nacional e internacional de productos naturales y de excelente calidad.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- A. Realizar un estudio del sector, que permita visualizar dentro del contexto nacional e internacional la posibilidad de la creación de la empresa liofilizadora de frutas.
- B. Efectuar un análisis de mercado que permita establecer las alternativas del producto y las características de los consumidores, para identificar gustos y preferencias.
- C. Elaborar un Estudio que permita definir claramente las características organizacionales y administrativas, con el fin de lograr el funcionamiento adecuado de la empresa.
- D. Estimar mediante un análisis técnico el tamaño de la planta y determinar la capacidad instalada necesaria para cubrir los requerimientos del mercado identificado.
- E. Realizar un estudio económico y financiero, que facilite determinar la inversión necesaria para la puesta en marcha de la planta e identificar la factibilidad financiera para el desarrollo del proyecto.
- F. Identificar los riesgos e impacto sobre la operación de la empresa, con el fin de establecer las estrategias para minimizar el impacto de los mismos.

4. JUSTIFICACIÓN

Crear la planta liofilizadora de frutas en el municipio de Cartago Valle, se sustenta en los requerimientos del mercado, satisfacer una demanda nacional e internacional inclinada hacia el consumo de alimentos menos procesados, 100% naturales orgánicos y de fácil preparación, lo que desde el punto de vista comercial da viabilidad al proyecto, de acuerdo a un estudio realizado por NIELSEN 2014¹⁴, las ventas de snacks en el mundo alcanzaron los USD\$347 mil millones de dólares teniendo un crecimiento del 2% año tras año, esas ventas globales están distribuidas así: Mientras Europa (USD\$167 mil millones), Estados Unidos (USD\$124 mil millones) suman la mayor cantidad de ventas de snacks en todo el mundo, en las regiones en desarrollo el crecimiento en el consumo viene siendo mayor, para el caso de Latinoamérica (USD\$30 mil millones) crecieron en un 4% y para Asia Pacífico (USD\$46 mil millones) aumentaron en un 9%, para la región de Medio Oriente/África (USD\$7 mil millones) las ventas alcanzaron un crecimiento del 5%. De acuerdo a esta investigación realizada a más de 30.000 consumidores *online* en más de 60 países tuvo como objetivo principal identificar cuáles son los snacks más populares y cuáles son los atributos principales respecto a salud, sabor y textura los impulsan a realizar la compra, los encuestados globales dicen que la fruta fresca (18%) es el pasabocas que elegirían en primer lugar de una lista de 47 opciones diferentes de snacks, seguida por los chocolates (15%). Ambas categorías duplicaron y en algunos casos triplicaron a otras opciones como yogurt (6%), pan / sándwich (6%), queso (5%), papas fritas/frituras (5%), vegetales (5%) y helado (4%). Sin embargo, como sugieren los bajos porcentajes, las preferencias de los consumidores varían mucho cuando se trata de elegir un favorito.

¹⁴ A nivel global las ventas de snacks alcanzas \$347 mil millones de dólares anuales [en línea]. The Nielsen Company. Publicado el 17 de octubre de 2014. [Consultado el 25-03-18]. Disponible en: <<http://www.nielsen.com/co/es/press-room/2014/ventas-globales-snacks.html>>

Pensando en un periodo de 30 días, los encuestados globales dijeron haber consumido una gran variedad de snacks, incluyendo chocolates (64%), fruta fresca (62%), verduras (52%), galletas (51%), pan / sándwich (50%) y yogurt (50%). Más de 4 de cada 10 encuestados consumieron queso (46%), papas fritas (44%) y frutas secas/semillas (41%). Un tercio consumió chicle (33%) y helado (33%), mientras que poco más de una cuarta parte comió palomitas de maíz (29%), galletas/pan crujiente (28%) y cereales fuera del horario de comida (27%).¹⁵

En los mercados existen diversos productos para el consumo, pero cada día las necesidades de una dieta saludable se incrementan, debido a que en todo el mundo se están presentando problemas de salud como consecuencia de malos hábitos alimenticios, los cuales se han generado por falta de tiempo para la preparación, por cambios culturales, por la pérdida de la importancia de una buena alimentación en el hogar, por temas de marketing que inducen a los consumidores a la compra de productos no saludables (comida rápida o chatarra) y por falta de acceso a productos naturales entre otros.

Dadas las cifras anteriores se requiere crear un Plan de Empresa¹⁶ basado en el modelo de formulación de Rodrigo Varela que permita recolectar toda la información al alcance sobre la oportunidad empresarial que brinda el mercado para ser procesada, definir estrategias para su manejo a fin de evaluar si la idea de negocio tiene todo el potencial que se espera.

¹⁵ The Nielsen Company. OP. Cit. Fruta fresca y chocolates son los favoritos.

¹⁶ VARELA V. Rodrigo. Innovación empresarial arte y ciencia en la creación de empresas 3 edición. Bogotá – Colombia: Editorial: Prentice Hall, 2008. p.316

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 MARCO HISTÓRICO.

La liofilización es una técnica de deshidratación por frío usada comúnmente en la industria alimentaria y farmacéutica, el propósito de este método es conservar todas las propiedades organolépticas de los productos sometidos al proceso en este caso las frutas. Para lograr este resultado es sumamente necesario contar con una máquina especial conocida como liofilizador, este método se obtiene al introducir a la máquina el producto previamente procesado listo para su secado (pelado, picado o trozado de acuerdo a la presentación que se quiera obtener), sometiéndolo a temperaturas de -40°C y generando un entorno de altas presiones de vacío que hacen que el agua contenida en los alimentos pase del estado sólido al gaseoso sin la necesidad de pasar por el estado líquido, a este fenómeno se le conoce como sublimación, lo anterior posibilita que la fruta quede totalmente seca sin residuos acuosos manteniendo su sabor, ya que los componentes sápidos característicos del aroma se mantienen.

La Liofilización¹⁷ surgió de la necesidad, fue utilizada hace siglos por Incas y Vikingos que requerían comida hipercalórica muy liviana e imputrescible, para sus grandes recorridos y sus incursiones militares. Los incas aprovechaban el altiplano con sus noches heladas y su insolación diurna, para transformar la papa que llevaban en sus mochilas convirtiéndose en chuno y la carne de llama en charqui, los cuales, posiblemente fueron los primeros productos liofilizados de la historia. Los vikingos, con montañas más bajas y el sol más oblicuo, liofilizaban el arenque con menos perfección.

¹⁷ LA NACION. El Chubut, una planta única en el mundo [en línea]. Publicado el 3 de febrero de 2003. [Consultado el 17-02-17]. Disponible en: <<https://www.lanacion.com.ar/470953-en-chubut-una-planta-unica-en-el-mundo>>

Acercándose más a nuestros días los científicos Bordas y D'arsonval en 1906 de Francia y Shackell americano en 1909 descubren la aplicación básica del principio de la sublimación, donde se dan a la tarea de describir un pequeño y elemental aparato de liofilización de laboratorio.

Años más tarde, se vio venir la aplicación industrial de la liofilización en los trabajos de Ew.flosdorf y S mudd, que trabajando en la escuela de medicina de Pensilvania liofilizan los primeros productos para uso clínico a gran escala principalmente sueros y plasma humano.

De igual forma, los bancos de sangre americanos, empiezan a producir industrialmente plasma humano liofilizado para el ejército; debido al éxito de esta técnica en la conservación del plasma por liofilización, se empezó a utilizar para la producción de penicilina y diversos antibióticos, enzimas, sueros y vacunas a fin de prolongar su vida terapéutica. De allí en adelante la evolución de la liofilización ha sido restringida al uso farmacéutico, hace pocas décadas aplicada al mejoramiento de la solubilidad y sus presentaciones de café en Colombia y Brasil.

Entre las industrias más destacadas se encuentra, Industria Boliviana de Liofilización es una compañía única en Bolivia dedicada a la liofilización de alimentos perteneciente al grupo Cuellar dedicado a la agroindustria desde hace más de 25 años, encargada de abastecer el mercado nacional a través de las grandes superficies y mercados de cadena; dentro de su oferta se destaca la liofilización de frutas y verduras orgánicas certificadas por la empresa Alemana CERES entre las cuales se encuentran Banano, mango y asaí, además su producción a granel, provee materia prima para la producción de diversos tipos de productos como fideos instantáneos, barras de cereal y paltos congelados. La

mayor parte de la producción es destinada a atender el mercado internacional principalmente Europa y Estados Unidos.¹⁸

Seguidamente, en Colombia se destaca la familia Foreroquienes conocen los beneficios de los tratamientos celulares embrionarios (pato, cordero, etc.). Esta familia es dueña de la planta FORERO`S CELULAS FRESCAS LTDA. Creada en 1981 y de su marca registrada Embriovit, son especialistas en la liofilización de embriones de patos canadienses y líquido amniótico para la elaboración de productos multivitamínicos, introdujeron la técnica de la liofilización en 1989 para facilitar el manejo del producto.¹⁹

Actualmente, una de las empresas más representativas de Colombia en el tema de la liofilización es BUENCAFÉ LIOFILIZADO DE COLOMBIA, empresa que en 1973 en cabeza del Señor Arturo Gómez Jaramillo, en ese entonces Gerente General de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, abre sus puertas en Chinchiná Caldas trece años después de la aparición del primer café soluble en 1960, haciendo su primera producción el 27 de marzo de 1973 y con una trayectoria de más de 40 años que le ha permitido ser reconocida a nivel nacional e internacional como una de las compañía liofilizadoras de café más importantes gracias a sus buenas prácticas en tecnología, manufactura, gestión sistema de seguridad y salud en el trabajo, desarrollo social y ambiental. Es por esto que en 2001 gana el Premio Colombiano a la Calidad, en 2003 el Premio Iberoamericano a la Calidad y en 2011 el Premio Nacional en Gestión a la Seguridad.²⁰

Buencafé se ha convertido en la empresa más importante del municipio de Chinchiná en el departamento de Caldas gracias a la mano de obra empleada en

¹⁸ Industria Boliviana de Liofilización. Quienes somos [en línea]. Grupo Cuellar. Publicado en 2010. [Consultado el 10-03-18]. Disponible en: < <http://www.ibl.com.bo> >

¹⁹ Acerca de Forero's Células Frescas LTDA. Forero's Células Frescas LTDA [en línea]. Publicado en 2013. [Consultado el 08-05-2016] Disponible en: <<http://embriovit.com/pagina/index.php/es/nosotros-2/historia>.>

²⁰ 40 años llevando el mejor café del mundo a nuestros clientes [en línea]. Buencafé liofilizado de Colombia. Publicado el 13 de abril de 2016. [Consultado el 08-05-16]. Disponible en: < <https://www.buencafe.com/blogs/40-anos-llevando-el-mejor-cafe-del-mundo-a-nuestros-clientes/> >

sus procesos productivos, dado que alrededor de 415 familias el equivalente al 75% de sus trabajadores, se benefician de su trabajo, como política la compañía opta por contratar mano de obra local con el objetivo de promover el desarrollo de la sociedad de Chinchiná. En esos 40 años de trayectoria la empresa ha tenido importantes ampliaciones dada la demanda nacional e internacional, en los años de 1983 de 1800 a 4000 toneladas, 1997 de 4000 a 7500 toneladas y por último en 2008 ampliando su capacidad de producción de 7500 a 11500 toneladas con una inversión de 40 millones de dólares.²¹

Otra empresa conocida es Drycol una compañía Colombiana ubicada en Mosquera Cundinamarca nacida en 2006, con capacidad de retirar 50 toneladas de agua al mes, dedicada a la producción de alimentos liofilizados y deshidratados que actualmente ofrece alrededor de 110 empleos directos, cuenta con más de 45 clientes nacionales y extranjeros y tiene en su portafolio 60 referencias con las cuales atiende el mercado nacional a través de reconocidas tiendas de cadenas y grandes superficies como Cencosud, Pepe ganga, tiendas Altoque en estaciones de combustible de Terpel, y Gastronomy Market. Sus presentaciones más exitosas son las frutas liofilizadas en presentación de snaks y las infusiones de frutas.²²

De la misma manera, SERO Colombia una empresa Vallecaucana con cuatro años de trayectoria en el mercado de frutas y verduras liofilizadas, sus fundadores, los hermanos Londoño ambos Ingenieros Industriales y su socio Sergio Correa Administrador de Empresas apostaron por esta idea de negocio dadas las necesidades de ofrecer productos 100% naturales y de fácil portabilidad, detectadas mientras cursaban sus estudios en el exterior. Inicialmente la empresa desarrolló y lanzó al mercado un producto bajo el nombre de Eazy Fruit, que permitía al consumidor tener acceso a fruta de excelente calidad en un empaque práctico para llevar a cualquier parte. El mercado internacional es el fuerte de

²¹ OP. Cit. Buencafé, presente y futuro

²² Quienes somos. Drycol S.A.S [en línea]. [Consultado el 25/04/17]. Disponible en: <<http://drycol.co/#drycol4>>

SERO Colombia y el 95% de su producción se concentra en las exportaciones a países como Australia (donde iniciaron), Lituania, Costa Rica, Ecuador, Perú, Brasil, Nueva Zelanda y Estados Unidos su principal cliente, el 5% restante de su producción se destina a atender el mercado nacional. De acuerdo a sus fundadores, en los cuatro años de la creación de la empresa las ventas se han triplicado y afirman que este gran logro repercute directamente en los agricultores Colombianos y en el trabajo que desarrollan conjuntamente, además de la generación de valor agregado a sus productos, la generación de empleos directos e indirectos y el desarrollo económico para el país y para el departamento del Valle del Cauca.²³

5.2 MARCO CONTEXTUAL

Para soportar el proyecto de liofilización en Colombia, es importante tener clara la disponibilidad de materia prima para el desarrollo de la empresa, para lo cual se tienen los siguientes datos, según informe del DANE, Colombia cuenta con 4.618.544 has sembradas de las cuales 364.617 has que corresponden al 7,9% de la producción del país son frutales. Información que se ilustra en el tabla 1.

Analizando las áreas plantadas de frutas por departamentos en relación con las requeridas para el desarrollo del proyecto tenemos que: piña 19.846 has, banano 21.247 has, mango 31.193 y fresa 1.344 has, lo que se soporta en el tabla 2 donde la piña y la fresa hacen parte de otros frutales.

²³ CELY, Diana. Frutas liofilizadas de Cali para el mundo. Colombia inn [en línea]. Publicado el 9 de noviembre de 2017. [Consultado el 13-02-18]. Disponible en: <<http://colombia-inn.com.co/frutas-liofilizadas-de-cali-para-el-mundo/>>

Tabla 1. Área sembrada, cosechada y producción de los grupos de cultivos. 26 departamentos 2016:

Grupos de cultivos	Área sembrada/área plantada (ha)		Área cosechada/área en edad productiva (ha)		Producción (t)	Participación (%)
	Participación (%)	Participación (%)				
Total general	4.618.644	100,0	3.098.650	100,0	23.363.324	100,0
Agroindustriales ¹	1.658.598	35,9	1.300.068	42,0	8.711.327	37,3
Tubérculos y plátano ²	468.432	10,1	375.731	12,1	4.908.427	21,0
Cereales ³	1.014.095	22,0	956.515	30,9	4.781.128	20,5
Hortalizas, verduras y legumbres ⁴	220.773	4,8	212.510	6,9	2.110.257	9,0
Frutales ⁵	364.617	7,9	252.191	8,1	2.532.314	10,8
Plantas aromáticas, condimentarias y medicinales ⁶	2.760	0,1	1.635	0,1	9.225	0,0
Flores y follajes ⁷	8.156	0,2	-	-	101.387	0,4
Plantaciones forestales ⁸	827.582	17,9	-	-	-	-
Forrajes ⁹	53.631	1,2	-	-	-	-
Frutales dispersos¹⁰	-	-	-	-	209.260	0,9

Fuente: Boletín Técnico Encuesta nacional agropecuaria 2016²⁴

Tabla 2. Área plantada, en edad productiva y producción de frutales. 26 departamentos 2016:

Cultivo	Área plantada (ha)	Participación (%)	Área en edad productiva (ha)	Participación (%)	Producción (t)	Participación (%)
Total general	364.617	100,0	252.191	100,0	2.532.314	100,0
Total frutales	310.566	85,2	222.143	88,1	2.047.052	80,8
Banano común	21.247	5,8	14.836	5,9	141.899	5,6
Limón	23.638	6,5	15.808	6,3	132.202	5,2
Mandarina	17.555	4,8	12.954	5,1	70.116	2,8
Naranja	54.711	15,0	39.802	15,8	669.187	26,4
Aguacate	66.921	18,4	42.906	17,0	290.246	11,5
Granadilla	4.914	1,3	3.837	1,5	39.467	1,6
Guanábana	7.441	2,0	3.970	1,6	40.652	1,6
Guayaba	9.670	2,7	6.510	2,6	106.002	4,2
Lulo	8.452	2,3	3.437	1,4	25.036	1,0
Mango	31.193	8,6	28.785	11,4	250.528	9,9
Maracuyá	7.888	2,2	3.347	1,3	59.690	2,4
Marañón	30.634	8,4	30.514	12,1	70.548	2,8
Mora	6.421	1,8	5.002	2,0	56.334	2,2
Pera	2.010	0,6	1.951	0,8	16.658	0,7
Pitahaya	2.421	0,7	1.743	0,7	6.380	0,3
Tomate de árbol	15.452	4,2	6.741	2,7	72.107	2,8
Otros frutales¹	54.051	14,8	30.048	11,9	485.261	19,2

Fuente: Boletín Técnico Encuesta nacional agropecuaria 2016²⁵

²⁴ DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Boletín Técnico Encuesta nacional agropecuaria ENA-2016. p. 4 [en línea]. Publicado el 4 de agosto de 2017. [Consultado el 15-01-18]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/2016/boletin_ena_2016.pdf>

²⁵ Ibíd. p. 9.

Contexto Regional: El Eje Cafetero es una región conformada por cuatro departamentos, Caldas, Quindío, Risaralda y Norte del Valle del Cauca que ha conservado la tradición cafetera, es un área con grandes riquezas naturales, reservas para la conservación de la biodiversidad y otras para practicar deportes extremos y de aventura, además de sus parques naturales y sus nevados la han convertido en uno de los principales destinos turísticos de propios y extranjeros; declarada patrimonio de la humanidad por la UNESCO en 2011 dadas sus características de paisaje cultural cafetero, a sus tradiciones y cultura se convierte el Eje Cafetero en un emblema para el país.

Vale la pena resaltar que esta zona del país tiene una gran infraestructura vial, demanda de servicios públicos con excelente cobertura, que conllevan a la región cafetera a ser un destino turístico de talla mundial. Por estas razones el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo lo declaró como el primer Corredor Turístico del país.

Estos logros se han alcanzado gracias a la inversión por parte del Gobierno Nacional de unos 79.000 millones de pesos distribuidos entre infraestructura, competitividad y promoción turística.²⁶

Si bien Cartago Valle no es un municipio cafetero, posee una ubicación sumamente importante en el Eje Cafetero, ya que conecta a varios de los municipios que componen esta importante región que desarrolla una economía de exportación y se beneficia en gran medida del desarrollo en infraestructura vial, una de las grandes apuestas del Gobierno para esta parte del país.

Cartago es un municipio colombiano ubicado al norte del departamento del Valle del Cauca, se encuentra localizado a orillas del río La Vieja y por el costado

²⁶ EL TIEMPO. La nueva apuesta turística de la región cafetera [en línea]. Publicado el 4 de diciembre de 2016. [Consultado el 14-02-17]. Disponible en: < <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/eje-cafetero-es-el-primero-corredor-turistico-de-mincomercio-38323>>

occidental de su territorio transcurre el río Cauca. Es conocido como La Villa de Robledo y también como La ciudad del Sol más alegre de Colombia; fue fundado inicialmente en 1540 en el lugar donde hoy se encuentra la ciudad de Pereira por pequeños asentamientos españoles impulsados por Jorge Robledo. Cartago Valle alberga las entidades estatales que prestan servicio a los municipios del Norte del Valle, encuentra aproximadamente a 187 km de Cali, la capital del departamento. Es una de las poblaciones más antiguas del Departamento del Valle del Cauca, de Colombia y de América del Sur.

Las actividades económicas de Cartago son principalmente la agricultura, la ganadería, el comercio y la pequeña industria en la que se destacan los bordados, su arquitectura colonial representada en los templos religiosos y sus balnearios la hacen atractiva a los turistas. Las actividades económicas relacionadas con el bordado son muy reconocidas, por esta razón es que se da a conocer la ciudad, como la «Capital mundial del bordado».

El municipio de Cartago afronta en la actualidad entre otras muchas problemáticas, un alto índice de desempleo de acuerdo a la información obtenida del Plan de Desarrollo “Todos por Cartago” 2016-2019 en cabeza de la Administración Municipal del Señor Alcalde Carlos Andrés Londoño Zabala, se analizarán las siguientes cifras de desempleo a fin de comprender la situación actual del municipio y entender la forma en la que el establecimiento de la Planta Liofilizadora contribuirá a la disminución de estas cifras y al desarrollo económico de la Ciudad Región.

Tabla 3: Actividad económica en Cartago

Municipio	PT	PET	PEA	O	D	TO	TD
Cartago	106.178	89.507	37.812	26.009	11.796	29.0	31.20

Fuente: Elaboración propia tomado del Proyecto de acuerdo Municipio de Cartago Valle del Cauca

Donde, PET: Población en edad de trabajar; PEA: Población económicamente activa; Tasa de Desempleo= Desocupados/PEA; TO: Tasa de Ocupación= Ocupados/PET.²⁷

El mercado de bienes y servicios es la principal fuente de empleo en la ciudad de Cartago Valle del Cauca, el sector industrial en el municipio es muy limitado pues en el hacen presencia escasas empresas de este tipo, de cada 100 personas en edad para trabajar (PET), solamente 29 están ocupadas, mostrando una realidad no muy alentadora con una tasa del 31% de desempleo, situaciones como esta tienen sumido al municipio y a su población en un atraso socioeconómico.²⁸

Colombia Tropical Liofilizados representa para el municipio de Cartago Valle una gran oportunidad de empleo ya que tendrá como prioridad la contratación de mano de obra local, desarrollo social gracias al apoyo a pequeños agricultores de la subregión del Norte del Valle y económico dado que el empleo generado y el apoyo al pequeño agricultor impulsará la economía del municipio.

Cartago Valle, hace parte del Norte del Valle y Eje cafetero, el cual es un importante territorio en el ámbito de la agricultura nacional, ya que en este se cultivan diferentes tipos de frutas que son de interés como materia prima para la planta liofilizadora, además pertenecer a este territorio favorece la distribución de sus productos gracias a que en este existen diferentes ejes viales de gran relevancia nacional y la cercanía al puerto de Buenaventura reduce en gran medida los costos de transporte.

²⁷ LONDOÑO ZABALA, Carlos Andres. Proyecto de acuerdo, Plan desarrollo todos por Cartago periodo 2016-2019 p. 23. [en línea]. Municipio de Cartago. [Consultado el 15-06-17]. Disponible en: <<http://www.siipe.co/wp-content/uploads/2014/08/Plan-Cartago.pdf>>

²⁸ *Ibid.* p. 23.

5.3 MARCO TEÓRICO.

Un plan de negocios de acuerdo con Varela (2008), es:

Plan de empresa busca darle identidad y vida propia a la entidad. Es un procedimiento para enunciar en forma clara y precisa los propósitos, las ideas, los conceptos, las formas operativas, los resultados y, en resumen, la visión del empresario sobre el proyecto. Es un mecanismo para proyectar la empresa en el futuro, prever dificultades e identificar posibles soluciones ante las coyunturas que pudieran presentarse.²⁹

Por otro lado, el autor también menciona, que el plan de negocios permite a empresas ya existente a diversificar su mercado o buscar nuevas alternativas de inversión, muchas de estas nuevas inversiones están correlacionadas con los productos o servicios ya existentes. Si bien hay personas que emprenden sus empresas sin un Plan de Negocios y han tenido éxito y alardean de esto es porque ya en sus cabezas tienen el Plan diseñado, esto como resultado de una gran experiencia previa lo que les permite conocer el negocio a fondo y les da la oportunidad de tomar la decisión de forma “intuitiva” lo que en últimas no es cierto.³⁰

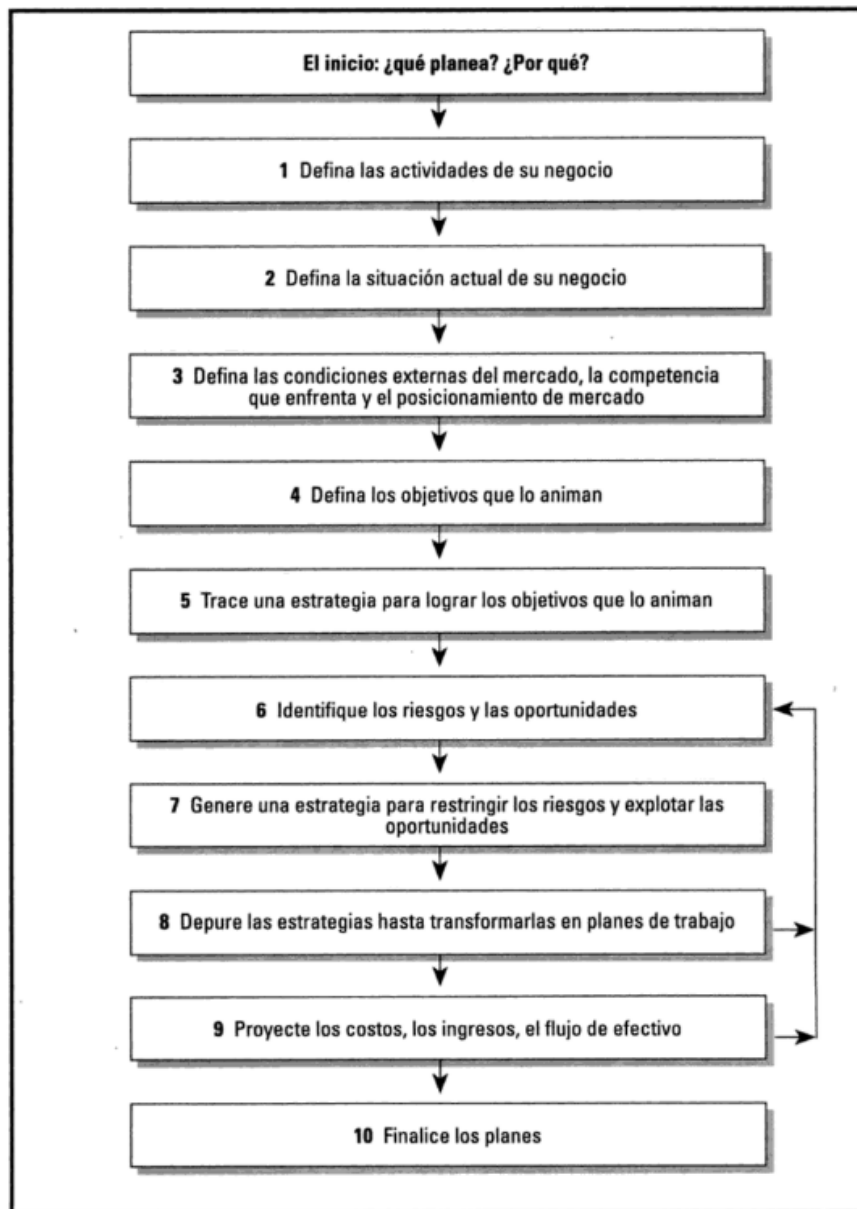
Para Stutely (2000)³¹ es muy importante saber qué se planea y por qué, de esta forma se podrá identificar el potencial del proyecto, así como las debilidades y fortalezas en el mercado, por lo tanto el autor menciona diez pasos para formular el plan de negocios exitoso que se relacionan en la Figura 1:

²⁹ VARELA, Rodrigo. OP. Cit. p. 316.

³⁰ VARELA, Rodrigo. OP. Cit. p. 317.

³¹ STUTELY, Richard. Plan de Negocios La estrategia Inteligente. [En línea]. 1ª ed. Naucalpan de Juárez, Edo. de México: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A., 2000. p. 13 [Consulta realizada el 10-05-2016]. Disponible en internet: https://books.google.es/books?id=QkxqKiF9TYoC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.

Figura 1. Diez pasos para un exitoso Plan de Negocios:



Fuente: Stutely, Plan de Negocios La estrategia Inteligente, p. 13.

De acuerdo a lo dicho por Pérez-Sandi “Un Plan de Negocios es poder realizar sus actividades y cuantificarlas, a través de aspectos de administración, mercadotecnia, operación y finanzas, con metas identificadas que se convierten

en objetivos.”³² El Plan de Negocios permite tener mayor control de lo que se piensa hacer en el nuevo proyecto.

En síntesis, lo que quieren dar a conocer los anteriores autores a través de sus escritos es que el plan de negocios es la carta de presentación de una empresa que permite conseguir inversionistas, a interiorizar la idea de empresa y a convencer de qué es lo que en realidad se está haciendo, hacia dónde se va, cómo va y por qué va de una forma detallada y organizada.

De acuerdo a Galindo Ruíz (2011) un proyecto o Plan de Negocios permite estimar y evaluar variables internas y externas que pueden optimizar el desarrollo de lo planeado en caso de que le sea favorable o afectarlo si le son adversas. El Plan de Negocios debe ser evaluado por variables primarias existentes en el mercado que le permitan definir su viabilidad, por ejemplo, saber si hay un segmento de la demanda insatisfecha del mercado en el cual se quiere incursionar, si el producto o servicio que se quiere lanzar al mercado es novedoso o si posee ventajas competitivas sobre los de la competencia.³³

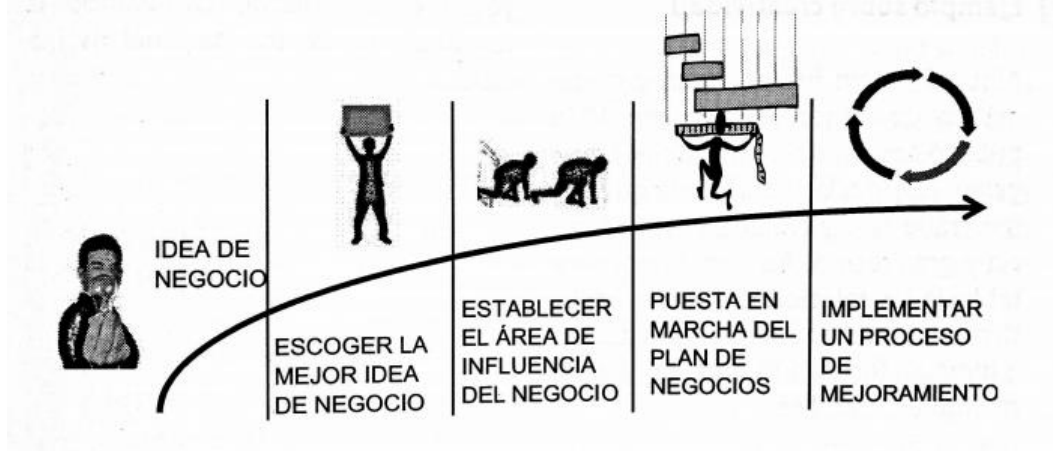
En la figura 1 el autor ilustra el paso a paso que debe seguir un emprendedor que le permita escoger la idea de negocio de una forma más sencilla de un conjunto de ideas factibles. De acuerdo a la ilustración, no es suficiente con tener sólo la mejor idea, se debe analizar como se decía anteriormente, el mercado en el que se quiere incursionar desde diferentes aspectos, es pertinente elaborar un plan de negocios que nos llevará al logro de los objetivos propuestos “la meta” y establecer un proceso de mejora continua, ya que normalmente los Planes de Empresa no se conciben con un nivel de perfección del 100%, por el contrario

³² PEREZ SANDI, Patricia. Del ocio al negocio: preguntas y retos para iniciar un negocio. México D.F.: Editorial Panorama, 2002. p. 89.

³³ GALINDO RUIZ, Carlos Julio. Formulación y evaluación de planes de negocio. Bogotá: Ediciones de la U, 2011. p. 32.

estos deben ser consultados con regularidad y realizar los ajustes necesarios a que haya lugar.

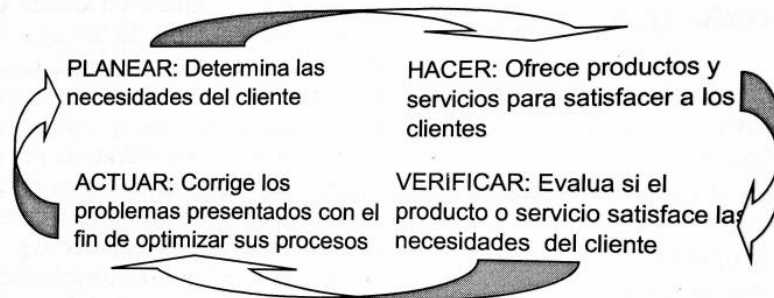
Figura 2: Proceso de emprendimiento para un plan de negocios:



Fuente: Formulación y evaluación de planes de negocio, Carlos Julio Galindo Ruiz.

Evaluar el desarrollo de un Plan de Negocios bajo el proceso Deming o ciclo PHVA (ver figura 3), permite lograr una mejora continua e integral de la competitividad del producto o servicio, buscando realizar los ajustes necesarios que optimicen en gran medida el logro de los objetivos, encaminado a la maximización del margen de rentabilidad, beneficiar a los socios o accionistas, mejorando la calidad y optimizando la productividad.

Figura 3: Ciclo basado en el proceso Deming:

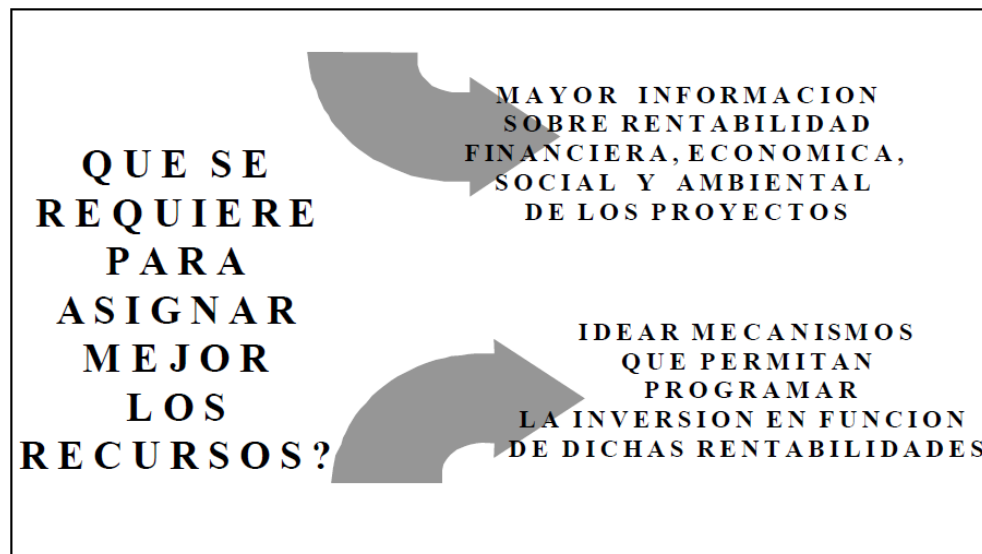


Fuente: Formulación y evaluación de planes de negocio, Carlos Julio Galindo Ruiz.

Para Juan José Miranda Miranda 2001, el desarrollo y crecimiento económico de una sociedad está ligada a la inversión pública o privada de un determinado país, pero no depende del monto o tamaño de la inversión sino de la calidad de la misma, por lo tanto se hace necesario establecer un plan que ayude a una correcta y eficiente asignación de recursos y de esta manera resulten provechosas para los empresarios o los diferentes organismos estatales en el caso de que la inversión sea pública y desde luego para la comunidad.³⁴

Esto es posible de lograr con la ejecución de un conjunto de procesos que ayudan a determinar la viabilidad de un proyecto denominado como identificación, formulación, evaluación y gestión de proyectos o también en un término más general conocido como Planeación, el siguiente cuadro ilustra los elementos y mecanismos requeridos para lograr la asignación adecuada de los recursos:

Figura 4: Requerimientos para asignación de recursos para lograr objetivos:



Fuente: Gestión de proyectos: evaluación financiera, económica, social, ambiental, Juan José Miranda³⁵

³⁴ MIRANDA MIRANDA, Juan José. Gestión de Proyectos: evaluación financiera, económica, social, ambiental. 5ª edición. Bogotá: MM Editores, 2005. p. 22.

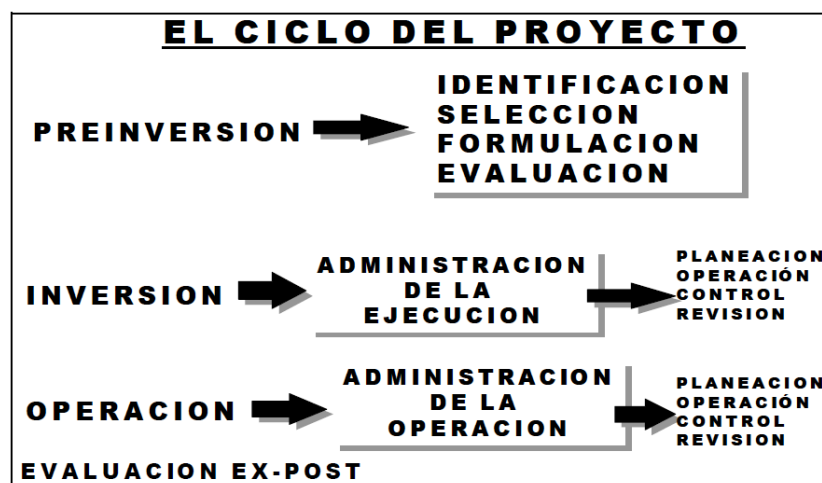
³⁵ Ibíd. p. 24.

De acuerdo con lo anterior se llega a la conclusión que para la distribución adecuada de los recursos se debe formular un proyecto o Plan de Negocios que además permite medir los efectos económicos, financieros, sociales, ambientales, jurídicos, institucionales, políticos y organizativos en la medida que se asignan los recursos para lograr los objetivos.

La formulación de proyectos o Plan de Negocios, habitualmente conocido como estudio de preinversión, abarca varias etapas que acerca la idea de forma consecutiva hacia su materialización, es decir, a la destinación de recursos hacia el logro de un objetivo determinado.

El término “Ciclo del Proyecto” se utiliza para mostrar las diferentes fases que debe atravesar el proyecto hasta convertirse en esa obra o empresa concreta concebida a través de una idea de negocio. El siguiente cuadro ilustra las etapas necesarias para la toma de decisiones de inversión que llevarán a la consolidación del proyecto.

Figura 5: El ciclo del proyecto:



Fuente: Gestión de proyectos: evaluación financiera, económica, social, ambiental, Juan José Miranda³⁶

³⁶ OP. Cit. p. 26.

Según Miranda, la fase de Preinversión En esta etapa se realizan los estudios correspondientes que permiten analizar detalladamente las diversas situaciones antes de empezar con los desembolsos de dinero hacia las demás etapas consiguientes a esta, en la preinversión se incluyen los procesos de identificación, selección, formulación y evaluación del proyecto.

La inversión, Ejecución o Implementación, es básicamente el momento de destinación de dinero, logísticos y de talento humano necesarios para establecer y garantizar el objetivo que constituye la razón de ser de la empresa, en otros términos es la realización material de la idea, ya sea la planta física de una planta procesadora de alimentos, el instituto que brinda asistencia social a comunidades afectadas por la violencia, una clínica veterinaria o una pastelería gourmet.

Por último, la Operación corresponda a la fase donde se realizan las actividades cotidianas que conducen a la producción de un bien o a la prestación de un servicio, etapa en la cual se cumple el objeto social de la empresa.³⁷

Toda empresa de productos o servicios, en el desarrollo de su objeto social, entrega al medio una serie de impactos positivos y negativos que varían en relación al tamaño del proyecto y a la actividad, por mencionar algunos ejemplos: proyectos de minería a cielo abierto, un proyecto urbanístico, la construcción de un importante eje vial, una institución que brinde apoyo a personas en condición de calle, entre otros. Todos y cada una de estas organizaciones dejan marcas en el medio ambiente y en la comunidad o sociedad que a su vez producen transformaciones que las benefician o perjudica, de acuerdo con Carlos Julio Galindo Ruíz (2011), en un Plan de negocios es necesario crear indicadores para medir los impactos que se van a producir y establecer estrategias que los minimicen, medir el bienestar social resultante de la influencia del proyecto en la comunidad permite a la organización optimizar el cálculo de la TIR y el VPN, de lo

³⁷ OP. Cit. p. 25-26.

contrario, si la empresa afecta negativamente a las comunidades y sociedad circundante, situación que es posible evaluar a través de la redistribución del ingreso y riqueza, consumo y ahorro, todo en los aspectos positivos y negativos; será objeto de entregar compensaciones económicas o regalías, en este caso es importante hacer parte activa del proyecto a los líderes o individuos pertenecientes a esas comunidades. Este tema es de suma relevancia para los macro-proyectos ya que comúnmente los Planes de Negocio no impactan sustancialmente a la comunidad.³⁸

Respecto a temas ambientales, La planta de liofilizados requiere de una alta demanda de energía para su proceso de secado de las frutas, proceso en el cual se genera dos residuos principalmente, los desperdicios de la fruta como cascara y semillas y el agua resultante del proceso de liofilización, subproductos que no pueden ser considerados desechos, por el contrario, con un tratamiento adecuado esos residuos de la frutas se pueden convertir en un abono para el suelo o en alimento para animales, el agua resultado de la operación es un producto con un alto grado de pureza proveniente de las frutas que posteriormente se podrá embotellar y comercializar como una bebida natural o aguas frutales sin salirse del objetivo de entregar al mercado productos 100% naturales.

Recapitulando los planteamientos de los diferentes autores citados, se obtienen 6 aportes de 5 citados, los siguientes aportes para el desarrollo de este plan de negocios (ver tabla 4).

³⁸ OP. Cit. GALINDO RUIZ. p. 186

Tabla 4: Recopilación de planteamientos y aportes al desarrollo del plan de negocios

Autor	Planteamiento	Aporte
Rodrigo Varela	El plan de negocios es el procedimiento para enunciar las variables, resultados y dificultades del proyecto.	La elaboración del Plan de Negocios como estructura fundamental para la creación de empresa.
Rodrigo Varela	Aunque el plan de negocios se haga de manera empírica, la persona que lo realiza tiene en su mente todas las variables comprendidas y es exitosa por la experiencia empírica previa.	La experiencia previa como apoyo a la construcción de un Plan de Negocios elaborado de manera lógica y ordenada.
Richard Stutely	Es necesario conocer que se planea y porque, para identificar el potencial del proyecto, así como las debilidades y fortalezas del mercado.	Diez pasos para formular un plan de negocios exitoso.
Patricia Pérez Sandi	El plan de negocios se realiza a partir de actividades cuantificables que abarquen todos los aspectos de la organización para definir metas y objetivos.	La elaboración del Plan de Negocios abarca cosas que van más allá de la necesidad, gustos o preferencias de las personas hacia quien se dirige, tiene en cuenta diversos elementos del entorno.
Carlos J. Galindo Ruiz	El proceso de emprendimiento para el plan de negocios debe partir de la idea de negocio, estableciendo su área de influencia, la puesta en marcha y el proceso de mejora continua basado en el ciclo Deming.	El Plan de Negocios como columna vertebral de toda idea de empresa sujeto a revisiones y ajustes que el desarrollo requiera, unido a esa chispa en el empresario que se llama emprendimiento.
Juan José Miranda	El tamaño de las inversiones no determina el crecimiento económico de una sociedad, sino la calidad de las mismas	Una eficiente asignación de los recursos sustentada en información inherente a aspectos de rentabilidad, financieros, económicos, sociales en las diferentes etapas del proyecto dará lugar a que la inversión sea lo más provechosa posible para las partes interesadas.

Fuente: Elaboración propia

5.4 MARCO CONCEPTUAL.

Para Peter Druker (1985) **El Emprendimiento** es una práctica que proviene de un comportamiento y una actitud, es un término que viene siendo utilizado recientemente, pero que siempre ha estado presente en los seres humanos y nos ha llevado a evolucionar a través del tiempo, proviene del francés entrepreneur (pionero) haciendo referencia a la capacidad de un individuo de hacer un esfuerzo adicional para lograr un objetivo, también es usado para definir a una persona que inicia una empresa o genera valor agregado a productos o servicios ya existente en el mercado.³⁹

Un **Plan de negocios** proviene un proceso de investigación, recolección y compilación de información que permite al futuro empresario tener un conocimiento integral a cerca de las metas, objetivos y estrategias apropiadas para incursionar en el mercado, este Plan debe proveer una idea de los recursos necesarios, el procedimiento que se va a seguir, de los obstáculos a vencer, de las metas que se van a alcanzar, de estrategias y tácticas para poder llevarlo a cabo y sobre todo debe proporcionar una evaluación integral de la factibilidad global de la empresa. La creación del Plan de Negocios para la planta liofilizadora es de vital importancia porque ayudará a minimizar el margen de error al tener de primera mano información relevante para la puesta en marcha del proyecto en aspectos tan importantes como el mercado interno y externo, proyecciones en la producción, costos, financiamiento, estrategias de mercadeo, metas a corto y mediano plazo, entre otros.⁴⁰

Carlos Julio Galindo Ruíz (2011) afirma que la **Formulación** es aquel que inicia cuando se desarrolla la idea de producto o servicio que se va a ofrecer en el

³⁹ DRUKER, Peter. Innovation and Entrepreneurship; Practice and principles [Innovación y emprendimiento: Práctica y principios]. New York – Estados Unidos: Editorial Harper, 1985. p. 21.

⁴⁰ OP. Cit. VARELA. p. 191

mercado, esta fase lleva al empresario a desarrollar simultáneamente los periodos de instalación y operación determinado cuál es la viabilidad del proyecto y así determinar los ajustes reales y necesarios de acuerdo a la información obtenida para asegurar la sostenibilidad del mismo. **La Evaluación del Proyecto**, es el conjunto de análisis y estudios que permiten establecer la demanda insatisfecha, competencia directa e indirecta, área de influencia, capacidad instalada, plan de producción, canales de distribución entre otros, así mismo busca evidenciar la transformación que ocasiona el producto o servicio al penetrar en el mercado objetivo.⁴¹

La internacionalización es un proceso a largo plazo, con etapas clave en un plan detallado. No se trata de tener una presencia puntual en algún otro país, sino de estar completamente asentado en la economía de esos países. Hay que tener la estrategia bien definida en el mercado local y entender que los mercados internacionales aportan otras variables a la posibilidad de éxito del producto o servicio: temas culturales, los requisitos sanitarios, ambientales, normas técnicas y reglamentaciones en los productos.

¿Qué tener en cuenta para internacionalizar la empresa?

- a) Analizar las ventajas competitivas de cada mercado al que se ingresa. El clásico análisis DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas).
- b) Definir internamente, la estrategia, la filosofía, la metodología de trabajo, es necesario estar bien localmente para salir “afuera”.
- c) Tener en cuenta los costos de penetración de los mercados.
- d) Tener en cuenta la distribución del producto (logística), la producción que se necesita para cubrir la demanda, la posibilidad de que se necesite más personal trabajando.⁴²

⁴¹ GALINDO RUIZ. OP. Cit.

⁴² ESCUELA DE ESTRATEGIA EMPRESARIAL. ¿Qué es la internacionalización de empresas? [en línea]. 10 de septiembre de 2014. [Consultado el 29-03-18]. Disponible en: < <https://www.escueladeestrategia.com/que-es-la-internacionalizacion-de-empresas/>>

Los Liofilizados se obtienen de un proceso de sublimación de un elemento o compuesto, es una transición de la fase del estado sólido al gaseoso sin pasar por una fase estado líquido intermedia, esto se obtiene a temperaturas y presiones por debajo del punto triple, en la liofilización de frutas ocurre lo mismo, ya que estas se disponen en bandejas dentro del liofilizador y se congelan, posteriormente se agrega vacío a la cámara del liofilizador y el agua contenida en las frutas pasa del estado sólido al gaseoso permitiendo que las células de las frutas queden abiertas facultando una rehidratación inmediata posterior en el evento de que se quiera reconstituir la fruta, esto se conoce como el carácter instantáneo, es el mismo fenómeno que ocurre con el café instantáneo.

Los Hábitos Alimenticios son aquellas costumbres adquiridas a través de la vida de una persona en las cuales influye la cultura, creencias y la economía. Llevar una dieta equilibrada más ejercicio de manera regular es la fórmula perfecta para estar sanos. Mantener una alimentación balanceada y adecuada hace que las personas estén más sanas y menos propensas a las enfermedades cardiovasculares, no sólo importa la cantidad o porción de los alimentos que se consumen, sino también su calidad ya que ambas influyen en el mantenimiento de la salud de los seres humanos. Unos de los objetivos del presente Plan de Negocios a través de la comercialización de frutas liofilizadas es crear en los consumidores hábitos alimenticios que les proporcionen beneficios a su salud con el consumo de productos 100% naturales y con alto grado de valor nutricional.

Responsabilidad social empresarial Según Carlos Julio Galindo Ruíz 2011, la Responsabilidad Social Empresarial es un compromiso voluntario que asumen las organizaciones en pro del equilibrio de las partes interesadas, tanto personas como medio ambiente, a fin de promover el desarrollo y crecimiento a nivel económico, social y ambiental; básicamente la Responsabilidad Social Empresarial se divide en dos partes: la evaluación social de un proyecto y responsabilidad ambiental.

Evaluación social de un proyecto permite tener en cuenta la magnitud del mismo y sus implicaciones en la sociedad, además ayuda a la creación de indicadores que miden el bienestar social permitiendo al empresario desarrollar la estrategia que minimicen los impactos evitando ser objeto de demandas o indemnizaciones.

La responsabilidad ambiental es un compromiso que toda empresa debe tener frente al medio donde ejerce su actividad económica sin importar a lo que se dedique, ya que todos los proyectos sin excepción afectan directa o indirectamente al medio ambiente: desde el transporte a la fabricación o transformación, donde genera residuos o desechos que regresan al medio ambiente en diferente estado o con residuos secundarios del proceso como el humo del transporte a recortes de empaques no necesarios.

Gracias a las normas internacionales en responsabilidad social, se ha concientizado a las empresas de buscar los medios necesarios para disminuir su impacto como la utilización de empaques biodegradables o amigables con el medio ambiente, reducción de empaques o envoltorios innecesarios, el reintegro de los desechos a la cadena productiva, un ejemplo aplicable a la empresa liofilizadora de frutas consiste en recolectar y agrupar los desechos o residuos del proceso de las frutas (cascaras, semillas, excedentes) y darles una disposición final como abono orgánico a los mismos cultivos de donde se obtiene la materia prima, promoviendo una producción limpia en sus proveedores disminuyendo el impacto ambiental resultante del uso de agroquímicos. Este tipo de procesos es ampliamente valorado por los consumidores.

Promover la responsabilidad ambiental en los proyectos genera un ahorro económico cuando minimiza los riesgos de enfrentar demandas por

contaminación, costos administrativos al resolver problemas generados, pérdida de clientes por la insatisfacción del manejo al residuo final.⁴³

⁴³ GALINDO RUIZ. OP. Cit. p. 185-187.

5.5 MARCO LEGAL

Documento de Constitución

Por regla general las sociedades civiles y comerciales se constituyen por escritura pública, que debe contener los requisitos del artículo 110 del código de comercio. Sin embargo, la ley 1014 de 2006, permitió la creación de sociedades comerciales por documento privado, siempre que al momento de su constitución cuenten con menos de 10 trabajadores y/o con activos totales, excluida la vivienda, inferiores a 500 SMLMV. Cuando se realicen aportes de bienes inmuebles, deberán necesariamente constituirse por escritura pública.

A su vez, la ley 1258 de 2008, creó las sociedades por acciones simplificadas, que son sociedades de naturaleza comercial que se crean por acto unilateral o por contrato que conste en documento privado. Cuando los activos aportados comprendan bienes cuya transferencia requiera escritura pública, la constitución se efectuará también cumpliendo dicha formalidad.

Requisitos para constituir una sociedad por escritura pública:

Como lo indica el Artículo 110 del Código de Comercio, la sociedad civil ó comercial se constituirá por escritura pública. Toda minuta deberá incluir entre otras cosas:

- El nombre y domicilio de las personas que intervengan como otorgantes. Con el nombre de las personas naturales deberá indicarse su nacionalidad y documento de identificación legal; con el nombre de las personas jurídicas, la ley, decreto o escritura de que se deriva su existencia.
- La clase o tipo de sociedad que se constituye y el nombre de la misma, formado como se dispone en relación con cada uno de los tipos de sociedad que regula el Código de Comercio. “Se prohíbe a terceros el empleo de un nombre comercial o de una marca de productos o de servicios,

que sea igual o similar a un nombre comercial ya usado para el mismo ramo de negocios, salvo cuando se trata de un nombre que por ley le corresponda a una persona, caso en el cual deberán hacerse las modificaciones que eviten toda confusión que a primera vista pudiera presentarse” (Art. 607 Código de Comercio). Por lo anterior se recomienda consultar el nombre ante la Cámara de Comercio. El interesado presentará una carta solicitando la certificación de la existencia del nombre a registrar o diligenciando un formato para tal fin.

- El domicilio de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución.
- El objeto social, esto es, la empresa o negocio de la sociedad, haciendo una enunciación clara y completa de las actividades principales. Será ineficaz la estipulación en virtud de la cual el objeto social se extienda a actividades enunciadas en forma indeterminada o que no tenga una relación directa con aquél.
- La forma de administrar los negocios sociales con indicación de las atribuciones y facultades de los administradores, y de las que se reserven los asociados, las asambleas y las juntas de socios, conforme a la regulación legal de cada tipo de sociedad.
- La época y la forma de convocar y constituir la asamblea o junta de socios en sesiones ordinarias o extraordinarias, y la manera de deliberar y tomar los acuerdos en los asuntos de su competencia.
- Las fechas en que deben hacerse los inventarios y balances generales, y la forma en que han de distribuirse los beneficios o utilidades de cada ejercicio social, con indicación de las reservas que deban hacerse.
- La forma de hacer la liquidación, una vez disuelta la sociedad, con indicación de los bienes que hayan de ser restituidos o distribuidos en especie, o de las condiciones en que, a falta de dicha indicación, puedan hacerse distribuciones en especie.
- Si las diferencias que ocurran a los asociados entre sí o con la sociedad, con motivo del contrato social, han de someterse a decisión arbitral o de amigables componedores y, en caso afirmativo, la forma de hacer la designación de los árbitros o amigables componedores.

- El nombre y domicilio de la persona o personas que han de representar legalmente a la sociedad, precisando sus facultades y obligaciones, cuando esta función no corresponda, por ley o por el contrato, a todos o algunos de los asociados.
- Las facultades y obligaciones del revisor fiscal, cuando el cargo esté previsto en la ley o en los estatutos.
- Los demás pactos que, siendo compatibles con la índole de cada tipo de sociedad, estipulen los asociados para regular las relaciones a que da origen el contrato.

Requisitos para constituir una sociedad por documento privado de acuerdo con la ley 1014 de 2006, reglamentada por el Decreto 4463 de 2006:

- Nombre, documento de identidad, domicilio y dirección de los socios.
- El domicilio social.
- El término de duración o la indicación de que éste es indefinido.
- Una enumeración clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier acto lícito de comercio.
- El monto del capital haciendo una descripción pormenorizada de los bienes aportados, con estimación de su valor. El socio o socios responderá por el valor asignado a los bienes en el documento constitutivo.
- Cuando los activos destinados a la sociedad comprendan bienes cuya transferencia requiera escritura pública, la constitución deberá hacerse de igual manera e inscribirse también en los registros correspondientes.
- El número de cuotas, acciones o partes de interés de igual valor nominal en que se dividirá el capital de la sociedad y la forma en que serán distribuidas, si fuere el caso.
- La forma de administración dentro del tipo o especie de sociedad de que se trate, así como el nombre, documento de identidad y las facultades de sus administradores. A falta de estipulaciones se entenderá que los administradores podrán adelantar todos los actos comprendidos dentro de las actividades previstas.
- Declaración por parte de los constituyentes, o de sus representantes o apoderados sobre el cumplimiento de al menos uno de los requisitos señalados

en el artículo 22 de la Ley 1014 de 2006, esto es, que cuenten con diez (10) o menos trabajadores, o con activos totales, excluida la vivienda, por valor inferior a quinientos (500) salarios mínimos legales mensuales vigentes.

Requisitos para constituir una sociedad por acciones simplificada:

- Nombre, documento de identidad, domicilio de los accionistas (ciudad o municipio donde residen).
- Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras “sociedad por acciones simplificada”, o de las letras S.A.S.
- El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución.
- El término de duración, si éste no fuere indefinido. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad se ha constituido por término indefinido.
- Una enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o civil, lícita. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita.
- 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 forma de administración y el nombre, documento de identidad y las facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse cuando menos un representante legal.

Normas reglamentadas sobre la administración y organización de la empresa

- Según la Ley 100 de 1993 en los: Artículos 1º. Sistema de Seguridad Social Integral, Artículo 3º. Del Derecho a la Seguridad Social, Artículo 8º. Conformación del Sistema de Seguridad Social Integral, Artículo 9º. Destinación de los Recursos, Artículo 10º. Objeto del Sistema General de Pensiones, Artículo 11º. Campo de Aplicación.

- Según la Ley 1295 de 1994, el Artículo. 1º El sistema General de Riesgos Profesionales, el Artículo. 2º Objetivos del sistema general de riesgos Profesionales
- De conformidad con el artículo 306 de la Ley 09 de 1979, todos los alimentos o bebidas que se expendan bajo marca de fábrica y con nombres determinados, requerirán de registro sanitario de acuerdo con la reglamentación que para el efecto expida el Ministerio de Salud.
- El Artículo 50 del Decreto 3075 de 1997 establece que se deben amparar los alimentos bajo un mismo registro sanitario en los casos expresamente allí enumerados.
- El decreto número 60 de 2002 (enero 18) promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - HACCP en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.
- Noma técnica Colombiana NTC6040-3 Liofilización en la cual se especifican los requisitos y ofrece recomendaciones sobre el equipo, procesos, programas y procedimientos para el control y validación de la liofilización como un proceso aséptico.
- Par el manejo contable y tributario son necesarias las siguientes leyes: Según Artículo. 317. Solo los Municipios podrán gravar la propiedad Inmueble, Artículo. 363. El sistema tributario se funda en los principios, eficiencia y progresividad, Artículo. 53. Los contribuyentes pueden Actuar ante la administración tributaria, personalmente o por medio de sus Representantes o apoderados. Según Artículo. 555-1, Adicionado. Ley 49/90, Artículo. 56. Número de identificación tributaria, NIT. Según Artículo. 82. Cumplimiento de obligaciones.⁴⁴

⁴⁴ CAMARA DE COMERCIO DE CALI. Como crear empresa [en línea]. [Consultado el 18/09/17]. Disponible en: < <http://www.ccc.org.co/tramites-de-registros-publicos/como-crear-empresa/documento-de-constitucion/>>

Normas reglamentadas sobre la administración de la empresa en materia ambiental

- Según la Ley 776 Para la protección de los recursos naturales se deben cumplir con la normatividad Ambiental; para este tipo de empresa se cumplirá: Según la Ley 9 de 1979, De la Protección del Medio Ambiente, Artículo 1º. Para la Protección del Medio Ambiente, Artículo 3º. Para el control sanitario de los usos del agua.
- Artículo 11º. Antes de instalar cualquier Establecimiento industria, la persona Interesada deberá solicitar de 2002, el Artículo. 1º Derecho a las Prestaciones y obtener del Ministerio de Salud o de la entidad en quien éste delegue, autorización para verter los residuos líquidos.
- Artículo 13º. Cuando por almacenamiento de materias primas o procesadas existe la posibilidad de que éstas alcancen los sistemas de alcantarillado o aguas.
- Decreto 1791 de 1996 Por medio de la cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.
- Resolución 619 DE 2002, Establece el Salvoconducto Nacional para la movilización de productos primarios provenientes de plantaciones forestales.
- Resolución 186 de 2012, Por la cual se adoptan metas ambientales para el uso racional y eficiente de energía.
- Resolución No. 1402 de 2006, Por la cual se desarrolla parcialmente el decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos”
- Resolución 493 de 2010, Adoptan medidas para promover el uso eficiente y ahorro del agua potable y desincentivar su consumo excesivo.

- LEY 29 DE 1992, "Por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono", suscrito en Montreal el 16 de septiembre de 1987, con sus enmiendas adoptadas en Londres el 29 de junio de 1990 y en Nairobi el 21 de junio de 1991".

Requisitos de un proceso de liofilización.

En materia legal, la Ley 9 de 1979, establece los lineamientos bajo los cuales se deben regir las empresas productoras de alimentos para consumo humano en el país, específicamente en el Título V sobre Alimentos, donde menciona:

Requisitos de funcionamiento.

Artículo 244^o.- Para instalación y funcionamiento de establecimientos industriales o comerciales, relacionados con alimentos o bebidas, se requerirá licencia sanitaria expedida conforme a lo establecido en esta Ley.

Artículo 245^o.- Los establecimientos comerciales e industriales a la vez, cumplirán con las regulaciones establecidas para uno y otro.

Artículo 246^o.- Solamente los establecimientos que tengan licencia sanitaria podrán elaborar, producir, transformar, fraccionar, manipular, almacenar, expender, importar o exportar alimentos o bebidas.

Artículo 247^o.- Para realizar en un mismo establecimiento actividades de producción, elaboración, transformación, fraccionamiento, conservación, almacenamiento, expendio, consumo de alimentos o bebidas y de otros productos diferentes a éstos, se requiere autorización previa del Ministerio de Salud o de la autoridad delegada al efecto.

Parágrafo. Cada área destinada a una de las actividades mencionadas en este artículo, cumplirá con las normas señaladas para la actividad que realiza.

Artículo 248º.- Los establecimientos industriales deberán estar ubicados en lugares aislados de cualquier foco de insalubridad y separados convenientemente de conjuntos de viviendas.

Artículo 249º.- Los establecimientos industriales o comerciales a que se refiere este título, cumplirán con los requisitos establecidos en la presente Ley y, además, las siguientes:

- a. Contar con espacio suficiente que permita su correcto funcionamiento y mantener en forma higiénica las dependencias y los productos;
- b. Los pisos de las áreas de producción o envasado, serán de material impermeable, lavable, no poroso ni absorbente, los muros se recubrirán con materiales de características similares hasta una altura adecuada;
- c. La unión de los muros con los pisos y techos se hará en forma tal que permita la limpieza;
- d. Cada una de las áreas tendrá la ventilación e iluminación adecuadas y contará con los servicios sanitarios, vestideros y demás dependencias conexas, conforme a lo establecido en la presente Ley y sus reglamentaciones.

Artículo 250º.- El Ministerio de Salud establecerá los plazos para que los establecimientos industriales y comerciales existentes, a que se refiere este título se ajusten a los requisitos establecidos en la presente Ley y sus reglamentaciones.

De los equipos y utensilios.

Artículo 251º.- El material, diseño, acabado e instalación de los equipos y utensilios deberán permitir la fácil limpieza, desinfección y mantenimiento higiénico de los mismos, y de las áreas adyacentes. Tanto los equipos como los utensilios se

mantendrán en buen estado de higiene y conservación y deberán desinfectarse cuantas veces sea necesario para evitar problemas higiénico-sanitarios.

Artículo 252º.- Todas las superficies que estén en contacto directo con alimentos o bebidas deberán ser atóxicas e inalterables en condiciones de usos.

Artículo 253º.- Las conexiones y los mecanismos de equipos que requieran lubricación, estarán contruidos de manera que el lubricante no entre en contacto con los alimentos o bebidas ni con las superficies que estén en contacto con éstos.

Artículo 254º.- La limpieza, lavado y desinfección de equipos y utensilios que tengan contacto con alimentos o bebidas, se hará en tal forma y con implementos o productos que no generen ni dejen sustancias peligrosas durante su uso.

Parágrafo.- El uso de lubricantes, utensilios, equipos y productos de limpieza, lavado y desinfección se ajustarán a las normas que para tal efecto establezca el Ministerio de Salud.

De las operaciones de elaboración, proceso y expendio.

Artículo 255º.- Para la elaboración de alimentos y bebidas se deberán utilizar materias primas cuyas condiciones higiénico-sanitarias permitan su correcto procesamiento. Las materias primas cumplirán con lo estipulado en la presente Ley, su reglamentación y demás normas vigentes.

Artículo 256º.- Las materias primas, envases, empaques, envolturas y productos terminados para alimentos y bebidas se almacenarán en forma que se evite su contaminación y se asegure su correcta conservación.

Parágrafo.- Los depósitos de materias primas y productos terminados para alimentos y bebidas ocuparán espacios independientes, salvo en aquellos casos en que a juicio del Ministerio de Salud o de la autoridad delegada no se presenten peligros de contaminación para los productos.

Artículo 257º.- Las zonas donde se reciban o almacenen materias primas estarán separadas de las que se destinan a la preparación o envasado del producto final. La autoridad sanitaria competente podrá eximir del cumplimiento de este requisito a los establecimientos en los cuales no exista peligro de contaminación para los productos.

Artículo 258º.- No se permitirá reutilizar alimentos, bebidas, sobrantes de salmuera, jugos, salsas, aceites o similares, salvo en aquellos casos que el Ministerio de Salud o la autoridad delegada lo autorice porque no trae riesgos para la salud del consumidor.

Artículo 259º.- Los establecimientos a que se refiere este título, los equipos, las bebidas, alimentos y materias primas deben protegerse contra las plagas.

Los plaguicidas y los sistemas de aplicación que se utilicen para el control de plagas en alimentos y bebidas cumplirán con la reglamentación que al efecto dicte el Ministerio de Salud.

Las reglamentaciones sobre materias primas agrícolas se establecerán conjuntamente con el Ministerio de Agricultura.

Artículo 260º.- Se prohíbe el almacenamiento de sustancias peligrosas en cocinas o espacios en que se elaboren, produzcan, almacenen o envasen alimentos o bebidas.

Artículo 261º.- En los establecimientos comerciales las actividades relacionadas con alimentos o bebidas, como fraccionamiento, elaboración, almacenamiento, empaque y expendio, deben efectuarse en áreas que no ofrezcan peligro de contaminación para los productos.

Artículo 262º.- En los establecimientos comerciales o industriales a que se refiere este título, los espacios destinados a vivienda o dormitorio deberán estar totalmente separados de los dedicados a las actividades propias de los establecimientos.

Artículo 263º.- Los establecimientos en que se produzcan, elaboren, transformen, fraccionen, expendan, consuman o almacenen productos de fácil descomposición contarán con equipos de refrigeración adecuados y suficientes.

Artículo 264º.- Los establecimientos a que se refiere este título deberán disponer de agua y elementos para lavado y desinfección de sus equipos y utensilios en cantidad y calidad suficientes para mantener sus condiciones adecuadas de higiene y limpieza.

Artículo 265º.- En los establecimientos a que se refiere este título se prohíbe la entrada de personas desprovistas de los implementos de protección adecuados a las áreas de procesamiento, para evitar la contaminación de los alimentos o bebidas.

Parágrafo.- No se deberá permitir la presencia de animales en las áreas donde se realice alguna de las actividades a que se refiere este título.

De los empaques, o envases y envolturas.

Artículo 266º.- Las superficies que estén en contacto con los alimentos o bebidas deben ser inertes a éstos, no modificar sus características organolépticas o físico-químicas y, además, estar libres de contaminación.

Artículo 267º.- Los envases, empaques o envolturas que se utilicen en alimentos o bebidas deberán cumplir con las reglamentaciones que para tal efecto expida el Ministerio de Salud.

Artículo 268º.- Se prohíbe empacar o envasar alimentos o bebidas en empaques o envases deteriorados, o que se hayan utilizado anteriormente para sustancias peligrosas.

Artículo 269º.- La reutilización de envases o empaques, que no hayan sido utilizados anteriormente para sustancias peligrosas, se permitirá únicamente cuando estos envases o empaques no ofrezcan peligro de contaminación para los alimentos o bebidas, una vez lavados, desinfectados o esterilizados.

Artículo 270º.- Queda prohibida la comercialización de alimentos o bebidas, que se encuentren en recipientes cuyas marcas o leyendas correspondan a otros fabricantes o productos.

De los rótulos y de la publicidad.

Artículo 271º.- Los alimentos y bebidas, empacados o envasados, destinados para venta al público, llevarán un rótulo en el cual se anotarán las leyendas que determine el Ministerio de Salud:

- a. Nombre del producto;
- b. Nombre y dirección del fabricante;
- c. Contenido neto en unidades del Sistema Internacional SI;
- d. Registro del Ministerio de Salud; y
- e. Ingredientes.
- f. **Parágrafo.-** Lo establecido en este artículo no se aplicará a los alimentos o bebidas que se fraccionen y expendan en el mismo establecimiento. El Ministerio de Salud señalará las condiciones de identificación de estos productos cuando considere que su venta dé lugar a falsificación o a riesgos para la salud.

Artículo 272º.- En los rótulos o cualquier otro medio de publicidad, se prohíbe hacer alusión a propiedades medicinales, preventivas o curativas, nutritivas o especiales

que puedan dar lugar a apreciaciones falsas sobre la verdadera naturaleza, origen, composición o calidad del alimento o de la bebida.

Artículo 273º.- En los rótulos o en cualquier otro medio de publicidad o propaganda, se deberá hacer clara indicación del origen natural o sintético de las materias primas básicas utilizadas en la elaboración de los alimentos o de las bebidas.

Parágrafo.- Se prohíbe utilizar rótulos superpuestos, con enmiendas o ilegibles.

Artículo 274º.- Los alimentos o bebidas en cuyo rótulo o propaganda se asignen propiedades medicinales, se considerarán como medicamentos y cumplirán, además, con los requisitos establecidos para tales productos en la presente Ley y sus reglamentaciones.

De los patronos y trabajadores.

Artículo 275º.- Las personas que intervengan en el manejo o la manipulación de bebidas no deben padecer enfermedades infecto-contagiosas. El Ministerio de Salud reglamentará y controlará las demás condiciones de salud e higiene que debe cumplir este personal.

Artículo 276º.- Los patronos y los trabajadores de los establecimientos a que se refiere este título, cumplirán con las normas sobre Salud Ocupacional establecidas en el Título III de la presente Ley y sus reglamentaciones, además, el Ministerio de Salud podrá exigir que el personal se someta a exámenes médicos cuando lo estime necesario.

Artículo 277º.- En los establecimientos a que se refiere este título los patronos, proporcionarán a su personal las instalaciones, el vestuario y los implementos adecuados para que cumplan las normas sobre higiene personal y prácticas sanitarias en el manejo de los productos.

Del transporte.

Artículo 278º.- Los vehículos destinados al transporte de alimentos, bebidas y materias primas, deberán ser diseñados y construidos en forma que protejan los productos de contaminaciones y aseguren su correcta conservación. Además, deberán conservarse siempre en excelentes condiciones de higiene. El Ministerio de Salud reglamentará las condiciones higiénico-sanitarias que deben cumplir.

Artículo 279º.- Los vehículos destinados al transporte de alimentos o bebidas que deben ser conservados en frío, deberán tener equipos adecuados que permitan mantener estos productos en buen estado de conservación hasta su destino final.

Artículo 280º.- Se prohíbe depositar alimentos directamente en el piso de los vehículos de transporte, cuando esto implique riesgos para la salud del consumidor.

Artículo 281º.- Se prohíbe transportar, conjuntamente, en un mismo vehículo, bebidas o alimentos, con sustancias peligrosas o cualquiera otra sustancia susceptible de contaminarlos.

Artículo 282º.- Los recipientes o implementos que se utilicen para el transporte de alimentos o bebidas deberán estar siempre en condiciones higiénicas.

De los establecimientos industriales.

Artículo 283º.- Los establecimientos industriales que realicen ventas de alimentos o bebidas, deberán tener una área dedicada exclusivamente para este fin, dotada con todos los requisitos higiénico-sanitarios exigidos a los establecimientos comerciales de esta clase.

Artículo 284º.- En los establecimientos industriales las tuberías elevadas se colocarán de manera que no pasen sobre las líneas de procesamiento; salvo en los casos en que por razones tecnológicas no exista peligro de contaminación para los alimentos o bebidas, a criterio del Ministerio de Salud o de la autoridad delegada.

Artículo 285º.- Los establecimientos industriales a que se refiere este título deberán tener agua potable en la cantidad requerida por la actividad que en ellos se desarrollen.

Artículo 286º.- Todo establecimiento industrial para alimentos o bebidas deberá tener un laboratorio para control de la calidad de sus productos.

Parágrafo.- Los establecimientos a que se refiere este artículo podrán contratar el control de la calidad de sus productos con laboratorios legalmente establecidos y aprobados por el Ministerio de Salud, conforme a la reglamentación que al respecto se establezca.

Artículo 287º.- El Ministerio de Salud reglamentará sistemas especiales de control que se deban efectuar cuando el producto lo requiera. En los establecimientos dedicados a la cría de animales de abasto, los sistemas de control de la calidad deberán establecerse en coordinación con el Ministerio de Agricultura.

De los establecimientos comerciales.

Artículo 288º.- Todos los alimentos y bebidas deben provenir de establecimientos autorizados por el Ministerio de Salud o la autoridad delegada y que cumplan con las disposiciones de la presente Ley y sus reglamentaciones.

Artículo 289º.- Los alimentos que no requieran de empaque o envase se almacenarán en forma que se evite su contaminación o alteración, para evitar riesgos higiénico-sanitarios al consumidor.

Parágrafo.- En el expendio de los alimentos a que se refiere este artículo se deberán tener elementos de protección, como gabinetes o vitrinas, adecuados, fáciles de lavar y de desinfectar. Además, deberá disponerse de utensilios apropiados para su manipulación.

Artículo 290º.- Cuando los establecimientos comerciales de alimentos o bebidas no cuenten con agua y equipos, en cantidad y calidad suficientes para el lavado y desinfección, los utensilios que se utilicen deberán ser desechables con el primer uso.

Artículo 291º.- En los establecimientos comerciales en que se sirvan alimentos o bebidas, no se permitirá el empleo de utensilios de comedor deteriorados. Las jarras o recipientes que contengan alimentos o bebidas deberán estar provistas de tapa para evitar contaminación.

Parágrafo.- La autoridad sanitaria que encuentre en uso utensilios deteriorados en los términos de este artículo, procederá al decomiso e inutilización inmediatos.

Artículo 292º.- Cuando en un establecimiento comercial, además de las actividades a que se refiere este capítulo, se realicen otras sobre productos no comestibles, deben separarse y sus productos almacenarse independientemente para evitar contaminación de los alimentos o bebidas.

Artículo 293º.- Sólo se permitirá la cocción de alimentos por contacto directo con la llama, cuando en dicha operación no se produzca contaminación de los alimentos o cualquier otro fenómeno adverso para la salud.

Artículo 294º.- El Ministerio de Salud establecerá los requisitos que deben cumplir los establecimientos comerciales, temporales, o ambulantes, para la venta de alimentos o bebidas y las condiciones de ésta.

Artículo 295º.- Los establecimientos comerciales en que se expendan animales vivos, deberán tener instalaciones adecuadas para mantenerlos en forma higiénica y para evitar que se afecten el bienestar o la salud de los vecinos.

De los aditivos y residuos.

Artículo 296º.- Se prohíbe el uso de aditivos que causen riesgos para la salud del consumidor o que puedan ocasionar adulteraciones o falsificaciones del producto.

Artículo 297º.- El uso de aditivos cumplirá las disposiciones sobre:

- a. Aditivos permitidos;
- b. Dosis de empleo y límites de tolerancia;
- c. Alimentos a los cuales se pueden adicionar;
- d. Las demás que el Ministerio de Salud estime necesarias.
- e. Parágrafo.- Las disposiciones a que se refiere este artículo se mantendrán actualizadas, teniendo en cuenta los cambios en las condiciones de aplicación y en la tecnología.

Artículo 298º.- El Ministerio de Salud o la entidad que éste delegue ejercerá el control del empleo de aditivos en alimentos y bebidas.

Artículo 299º.- El Ministerio de Salud, dentro de las disposiciones de esta Ley y sus reglamentaciones, fijará los límites máximos de residuos de plaguicidas permitidos en el agua, los alimentos y las bebidas.

De las importaciones y exportaciones.

Artículo 300º.- Todos los productos de qué trata este título que se importen al país, deberán tener un certificado del país de origen, expedido por la autoridad sanitaria del país de producción, autenticado ante el Consulado de Colombia o del país amigo más cercano, en el cual, además, se debe certificar su aptitud para el consumo humano.

Artículo 301º.- El Ministerio de Salud establecerá, conjuntamente con el Ministerio de Agricultura, los requisitos sanitarios que deban cumplir los productos de

importación o exportación a que se refiere este título y vigilarán su estricto cumplimiento.

Artículo 302º.- Los alimentos y bebidas de importación o exportación cumplirán con lo establecido en la presente Ley y sus reglamentaciones sobre rótulos y publicidad.

Artículo 303º.- Los puntos a donde lleguen alimentos y bebidas de importación o exportación deberán tener para su almacenamiento áreas en condiciones sanitarias adecuadas que garanticen la conservación de los mismos.

Parágrafo.- El Ministerio de Salud o la entidad que éste delegue controlarán en coordinación con el Ministerio de Agricultura, el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este artículo.

De los productos.

Artículo 304º.- No se consideran aptos para el consumo humano los alimentos o bebidas alterados, adulterados, falsificados, contaminados o los que por otras características anormales puedan afectar la salud del consumidor.

Artículo 305º.- Se prohíbe la tenencia o expendio de alimentos o bebidas no aptos para el consumo humano. El Ministerio de Salud o su autoridad delegada deberá proceder al decomiso y destino final de estos productos.

Artículo 306º.- Todos los alimentos o bebidas que se expendan, bajo marca de fábrica y con nombres determinados, requerirán registro expedido conforme a lo establecido en la presente Ley y la reglamentación que al efecto establezca el Ministerio de Salud.

Parágrafo.- Se prohíbe el expendio de alimentos o bebidas con registro en trámite, a partir de la vigencia de la presente Ley.⁴⁵

Así mismo, la misma ley establece requisitos especiales para las frutas y hortalizas, y para la conservación de alimentos o bebidas.

De los alimentos y bebidas enriquecidos.

Artículo 413º.- Se considerarán alimentos enriquecidos aquellos que contengan elementos o sustancias que le impriman este carácter en las cantidades que establezca el Ministerio de Salud.

Artículo 414º.- En los alimentos y bebidas se prohíbe la adición de sustancias enriquecedoras que no estén aprobadas por el Ministerio de Salud.

Artículo 415º.- Los rótulos y la propaganda de los productos alimenticios enriquecidos cumplirán con las disposiciones de este título y, además, contendrán el nombre y la proporción del elemento o elementos enriquecedores.⁴⁶

De la conservación de alimentos o bebidas.

Artículo 420º.- El Ministerio de Salud reglamentará los métodos o sistemas, los equipos y las sustancias permitidas para la conservación de alimentos o bebidas.

Artículo 421º.- Los métodos de conservación de alimentos o bebidas no se podrán utilizar para encubrir fallas de la materia prima o del proceso.

⁴⁵ COLOMBIA, CONGRESO DE LA REPUBLICA, Ley 9 (24, enero, 1979). Por la cual se dictan medidas sanitarias [en línea]. Bogotá D.C. Enero de 1979. [Consultada el 15-02-18]. Disponible en: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177#0>>

⁴⁶ CONGRESO DE LA REPUBLICA. OP Cit. De los alimentos y bebidas, Art. 413 - 415

Artículo 422º.- El Ministerio de Salud reglamentará el tiempo y las condiciones de almacenamiento bajo control, a que estarán sometidos los alimentos o bebidas conservados, antes de su comercialización.

Artículo 423º.- En la elaboración de conservas de hortalizas se prohíbe adicionar sustancias para recuperar el verde de la clorofila.

Artículo 424º.- Los productos alimenticios o las bebidas que se conserven empleando bajas temperaturas, se almacenarán convenientemente, teniendo en cuenta las condiciones de temperatura, humedad y circulación de aire que requiera cada alimento.

Artículo 425º.- Una vez descongelado el alimento o la bebida no se permitirá su recongelación ni su refrigeración.

Artículo 426º.- En cualquier tipo de alimento o bebida, la presencia de antibióticos u otras sustancias no permitidas será causal de decomiso del producto.

Artículo 427º.- En la conservación de alimentos sólo se permitirá el empleo de radiaciones ionizantes cuando lo autorice el Ministerio de Salud para casos específicos y previa comprobación de que el alimento así tratado no presente ningún riesgo para la salud.⁴⁷

Por otro lado, se encuentra la Norma Técnica Colombiana NTC 6040 Procesado aséptico de productos para el cuidado de la salud, en su 3ra parte donde establece el debido procedimiento para la liofilización de productos alimenticios, en dicha norma se mencionan los requisitos para la instalación de equipos de liofilización, especificando que la ubicación del mismo debe facilitar su limpieza y esterilización. Por otro lado el sistema debe ser monitoreado para garantizar su correcto funcionamiento, a través de la capacitación del personal que interviene en

⁴⁷ CONGRESO DE LA REPUBLICA. OP Cit. De los alimentos y bebidas, Art. 420 - 427

el proceso, la verificación del estado de funcionamiento y mantenimiento de las máquinas liofilizadoras, así como el procedimiento para cada una de estas labores conocidos como los procedimientos normalizados de trabajo, que de manera resumida son las instrucciones de trabajo paso a paso, las responsabilidades en el proceso, parámetros de aceptación y funcionamiento del cada ciclo y las instrucciones de mantenimiento y calibración de las maquinas.⁴⁸

De igual manera, la NTC 6040 en su cuarta parte, relaciona los requisitos y recomendaciones necesarios para el proceso de limpieza en el lugar, cuyo objetivo es alcanzar la normalización y estandarización de los procedimientos de limpieza usados en la fabricación de productos para la salud, (CIP, por sus siglas en inglés, Clean-In-Place), los cuales son aplicados a las superficies que entran o pueden entrar en contacto con los productos y el equipo utilizados en el proceso de liofilización, definidos por la norma como: “Los procesos de limpieza en el lugar permiten limpiar partes del equipo de un sistema de proceso completo, reduciendo la necesidad de desensamblar y realizar las conexiones en condiciones limpias. Por ejemplo, los tanques, recipientes, canalizaciones de los liofilizadores y otros equipos de procesado utilizados para la fabricación se pueden limpiar en el lugar”.⁴⁹

En esta norma se encuentran recomendaciones sobre la cualificación, validación, operación y control del CIP, para lo cual es necesario preparar e implementar los procedimientos documentados para cada fase del desarrollo, validación, monitorización y control del proceso de CIP, de los cuales a su vez, es necesario mantener registros detallados que sirvan como evidencia del cumplimiento de los requisitos de la norma.

⁴⁸ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Procesado aséptico de productos para el cuidado de la salud: Parte 3 Liofilización. NTC 6040-3. Bogotá D.C.: ICONTEC. 2013. 13 p.

⁴⁹ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Procesado aséptico de productos para el cuidado de la salud: Parte 4 Tecnología de limpieza en el lugar. NTC 6040-4. Bogotá D.C.: ICONTEC. 2013. p. 1

Para la Responsabilidad de la Dirección del proceso, es necesario especificar las responsabilidades y la autoridad para implementar los procedimientos documentados inherentes al proceso de liofilización y que requieran de la aplicación de CIP, con lo cual se puede controlar el diseño de implementación de CIP, además es necesario caracterizar los agentes de limpieza, el método de limpieza, equipo que aplica la CIP y equipo sujeto a la CIP; todo esto a su vez se debe emprender con un plan documentado, así mismo las revisiones del diseño se deben programar y ejecutar en los plazos establecidos.

La eficacia de la aplicación de la CIP, depende en gran medida de los criterios de limpieza establecidos de acuerdo a la naturaleza del producto que se procese y a los residuos que quedan al finalizar la producción teniendo en cuenta su composición, nivel de toxicidad y concentración para el caso de las frutas.⁵⁰

El Decreto N° 60 de 2002

Tiene por objeto promover la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico Haccp, iniciales que en inglés significan “Hazard Analysis Critical Control Point” y en español se traduce “Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico”, como Sistema o Método de Aseguramiento de la Inocuidad de los Alimentos y establecer el procedimiento de certificación al respecto. Las disposiciones relacionadas en este Decreto se aplican a las fábricas de alimentos existente en el territorio nacional que implemente el Haccp.

ARTICULO 4º-Principios del sistema HACCP. El sistema HACCP se fundamenta en la aplicación de los siguientes principios:

⁵⁰ OP. Cit. NTC 6040-4. Norma completa.

1. Realizar un análisis de peligros reales y potenciales asociados durante toda la cadena alimentaria hasta el punto de consumo.
2. Determinar los puntos de control crítico (PCC).
3. Establecer los límites críticos a tener en cuenta, en cada punto de control crítico identificado.
4. Establecer un sistema de monitoreo o vigilancia de los PCC identificados.
5. Establecer acciones correctivas con el fin de adoptarlas cuando el monitoreo o la vigilancia indiquen que un determinado PCC no está controlado.
6. Establecer un sistema efectivo de registro que documente el plan operativo HACCP.
7. Establecer un procedimiento de verificación y seguimiento, para asegurar que el plan HACCP funciona correctamente.

ARTICULO 5º-Prerrequisitos del plan HACCP. Como prerrequisitos del plan HACCP, las fábricas de alimentos deberán cumplir:

- A) Las buenas prácticas de manufactura establecidas en el Decreto 3075 de 1997 y la legislación sanitaria vigente, para cada tipo de establecimiento;
- B) Un programa de capacitación dirigido a los responsables de la aplicación del sistema HACCP, que contemple aspectos relacionados con su implementación y de higiene en los alimentos, de conformidad con el Decreto 3075 de 1997;
- C) Un programa de mantenimiento preventivo de áreas, equipos e instalaciones;
- D) Un programa de calibración de equipos e instrumentos de medición;
- E) Un programa de saneamiento que incluya el control de plagas (artrópodos y roedores), limpieza y desinfección, abastecimiento de agua, manejo y disposición de desechos sólidos y líquidos;
- F) Control de proveedores y materias primas incluyendo parámetros de aceptación y rechazo;
- G) Planes de muestreo;
- H) Trazabilidad de materias primas y producto terminado.

PARAGRAFO. Los anteriores programas y requisitos deben constar por escrito debidamente documentados sobre objetivos, componentes, cronograma de actividades (precisando el qué, cómo, cuándo, quién y con qué), firmados y fechados por el funcionario responsable del proceso, el representante legal de la empresa o por quien haga sus veces. Los prerrequisitos enunciados en los literales b), c), d), y e) o similares, deberán ser presentados como procedimientos operativos estandarizados, contar con los registros que soporten su ejecución y estar a disposición de la autoridad sanitaria.

ARTICULO 6º-Contenido del plan HACCP. El plan HACCP debe elaborarse para cada producto, ajustado a la política de calidad de la empresa y contener como mínimo lo siguiente:

1. Organigrama de la empresa en el cual se indique la conformación del departamento de aseguramiento de la calidad, funciones propias y relaciones con las demás dependencias de la empresa.
2. Plano de la empresa en donde se indique la ubicación de las diferentes áreas e instalaciones y los flujos del proceso (producto y personal).
3. Descripción de cada producto alimenticio procesado en la fábrica, en los siguientes términos:

Ficha técnica

- A) Identificación y procedencia del producto alimenticio o materia prima;
- B) Presentación comercial;
- C) Vida útil y condiciones de almacenamiento;
- D) Forma de consumo y consumidores potenciales;
- E) Instrucciones especiales de manejo y forma de consumo;
- F) Características organolépticas, físico-químicas y microbiológicas del producto alimenticio;
- G) Material de empaque con sus especificaciones.

4. Diagrama de flujo del proceso para cada producto y narrativa o descripción de las diferentes fases o etapas del mismo.

5. Análisis de peligros, determinando para cada producto la posibilidad razonable sobre la ocurrencia de peligros biológicos, químicos o físicos, con el propósito de establecer las medidas preventivas aplicables para controlarlos.

6. Descripción de los puntos de control crítico que puedan afectar la inocuidad, para cada uno de los peligros significativos identificados, incluyendo aquellos fijados para controlar los peligros que puedan originarse tanto al interior de la fábrica, planta o establecimiento, como en el exterior de la misma.

7. Descripción de los límites críticos que deberán cumplir cada uno de los puntos de control crítico, los cuales corresponderán a los límites aceptables para la seguridad del producto y señalarán el criterio de aceptabilidad o no del mismo. Estos límites se expresarán mediante parámetros observables o mensurables los cuales deberán demostrar científicamente el control del punto crítico.

8. Descripción de procedimientos y frecuencias de monitoreo de cada punto de control crítico, con el fin de asegurar el cumplimiento de los límites críticos. Estos procedimientos deberán permitir detectar oportunamente cualquier pérdida de control del punto crítico y proporcionar la información necesaria para que se implementen las medidas correctivas.

9. Descripción de las acciones correctivas previstas frente a posibles desviaciones respecto a los límites críticos, con el propósito fundamental de asegurar que:

- No salga al mercado ningún producto que, como resultado de la desviación pueda representar un riesgo para la salud o esté adulterado, alterado o contaminado de alguna manera.

- La causa de la desviación sea corregida.

10. Descripción del sistema de verificación del plan HACCP, para confirmar la validez de dicho plan y su cumplimiento.

11. Descripción del sistema de registro de datos y documentación del monitoreo o vigilancia de los puntos de control crítico y la verificación sistemática del funcionamiento del plan HACCP.

PARAGRAFO 1º-La fábrica de alimentos en desarrollo de sus políticas de calidad deberá conformar un equipo o grupo de trabajo que será el responsable de la formulación, implementación, funcionamiento y ajustes del plan HACCP; el cual deberá llevar un registro escrito de sus actuaciones.

PARAGRAFO 2º-El plan HACCP, deberá estar debidamente firmado y fechado por el responsable técnico del plan y por el gerente de la empresa, previa aprobación del equipo HACCP, entendiéndose con ello la aceptación de la empresa para su ejecución. Igual procedimiento se seguirá, cuando se modifique o ajuste el mismo.

ARTICULO 7º-Implementación del sistema HACCP. Además del cumplimiento de los prerrequisitos y requisitos establecidos en la presente norma, para la implementación del sistema se requiere previo conocimiento y cumplimiento de las normas técnico-sanitarias vigentes para fábricas de alimentos, producto en particular, condiciones durante el procesamiento, preparación, envase, manejo, almacenamiento, comercialización y exportación.⁵¹

⁵¹ COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Decreto 60 (18, enero, 2002). Por el cual se promueve la aplicación del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico - HACCP en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación [en línea]. Bogotá D.C. Enero 2002. [Consultado el 15-02-18]. Disponible en: < <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=6005>>

Requisitos de Rotulado y Etiquetado que deben Cumplir los Alimentos Envasados:

La Resolución 5109 de 2005, del Ministerio de la Protección Social, establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano envasados o empacados, así como los de las materias primas para alimentos, con el fin de proporcionar al consumidor una información sobre el producto lo suficientemente clara y comprensible que no induzca a engaño o confusión y que permita efectuar una elección informada. (Ver anexo J)

6. DISEÑO METODOLÓGICO

El tipo de investigación empleada en el desarrollo del plan de negocios es descriptiva, ya que se busca establecer las condiciones del mercado y el estado del arte con respecto a la producción de alimentos liofilizados en la región, con un enfoque mixto, valiéndose de datos cuantitativos y cualitativos, que permitan conocer las cifras, estadísticas y preferencias del mercado con respecto a este tipo de productos, de método inductivo ya que se busca conocer la posibilidad de crear la planta en el municipio de Cartago. De igual manera el proceso investigativo se lleva a cabo utilizando un método deductivo indirecto, valiéndose de dos premisas la general, la cual es la tendencia a consumir productos naturales y una secundaria que es el consumo de frutas liofilizadas hace parte de esta tendencia, es decir complementan el consumo de una dieta natural.

Para cumplir con los objetivos de la investigación se hará uso de fuentes primarias como son las encuestas aplicadas en encuentros empresariales que nos permitan conocer de primera mano la aceptación del producto por parte de los posibles consumidores, adicionalmente se realizarán entrevistas semiestructuradas con empresarios del sector productivo de frutas para consumo humano que nos permitan conocer los requisitos y el proceso productivo del alimento.

Para la definición del procedimiento de la elaboración del plan de negocios se hará uso de fuentes secundarias como son las literarias, al igual que para realizar el estudio del sector, utilizando información obtenida de bases de datos del DANE y otras fuentes que proporcionen datos acerca de la producción frutícola del país. Con respecto a la información del mercado se hará el análisis de acuerdo a la información obtenida de las empresas productoras del mismo sector y clientes que permitan conocer de primera mano las posibilidades del producto en la región.

Con respecto a la definición de las características organizacionales se hará el diseño de la organización y los procesos necesarios para el funcionamiento de la empresa y que a su vez aporte al análisis técnico para estimar el tamaño de la planta y capacidad instalada para cubrir el mercado, utilizando de igual manera el estudio económico del mercado, evaluando los costes de producción y venta del producto para establecer un precio final para el consumidor, que le permita a la empresa alcanzar su punto de equilibrio y demás indicadores financieros.

Por último se hará el análisis de riesgos mediante la aplicación de la matriz DOFA que permita establecer las estrategias a seguir de acuerdo a la información obtenida del entorno interno y externo de la empresa.

7. RESULTADOS

7.1 ANÁLISIS SECTORIAL

De acuerdo al Dr. Jorge Rivera, Biólogo de la Universidad de los Andes y experto en liofilización, Colombia actualmente posee un enorme potencial de materias primas para el proyecto, dado que ocupa el puesto 9 a nivel mundial en cultivo y producción de frutas tropicales y exóticas, que están a la espera de la generación de valor agregado. En este caso, la liofilización se convierte en una alternativa para entregar al mundo un producto inocuo con características altamente beneficiosas para quien las consuma.

El método de liofilización permite conservar productos excedentes de cosechas que frecuentemente se pierden en los campos por sobreproducción, actualmente el país exporta una mínima cantidad de frutas, verduras y plantas aromáticas liofilizadas y esta es una oportunidad para que el agro Colombiano aproveche la fruta que no pueda comercializar en el mercado en fresco, ayudando a generar ingresos que se convierten en reservas para épocas de baja producción lo que estimula la industria y la economía.⁵²

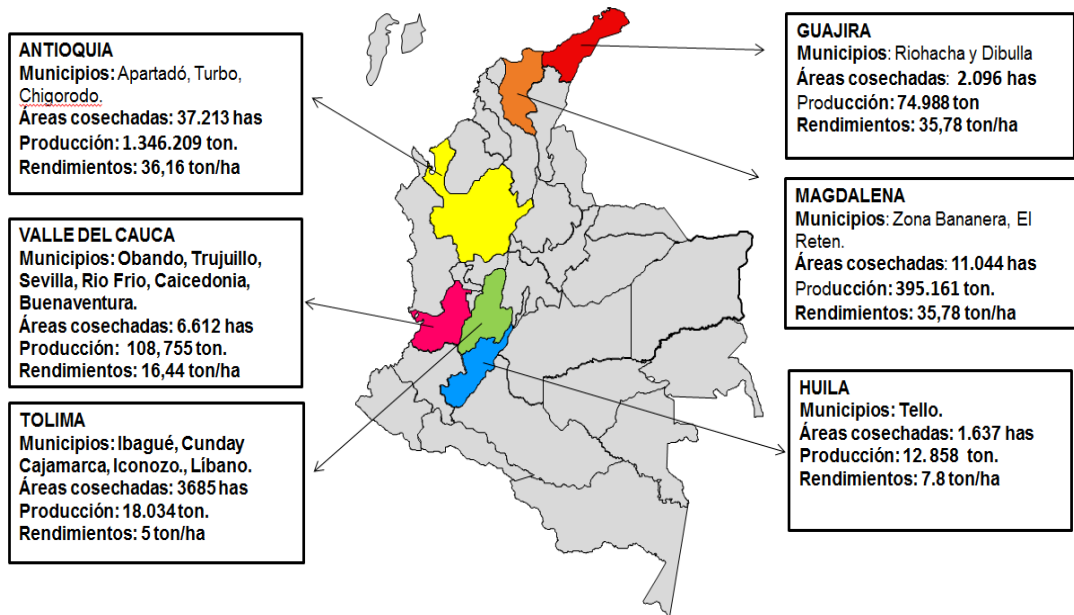
En Colombia se cuenta con una importante variedad de frutas, las cuales están destinados al consumo interno llegando a los hogares a través de los supermercados, plazas de mercado y diferentes puntos de venta ubicados en todo el territorio nacional y se destina para el mercado exportación solo una parte de la producción nacional de frutas en su estado natural o frescas. De igual forma, se cuenta con la participación de la agroindustria la cual toma protagonismo como una alternativa de generación de valor agregado para las frutas en Colombia y una

⁵² RIVERA, Jorge. Alimentos Liofilizados de emergencias [en línea]. Mayo 9 de 2016 [Consultado el 06-06-17]. Disponible en: <<https://liofilizacion.wordpress.com/page/1/>>

opción para ingresar a los mercados internacionales con grandes volúmenes de ventas.

Para efectos del análisis se tomaran el banano, piña, fresa y mango, considerando que estas frutas tienen un gran potencial en el mercado internacional y sobre las cuales se debe tener claro la zona que va a proveer la materia prima al proyecto

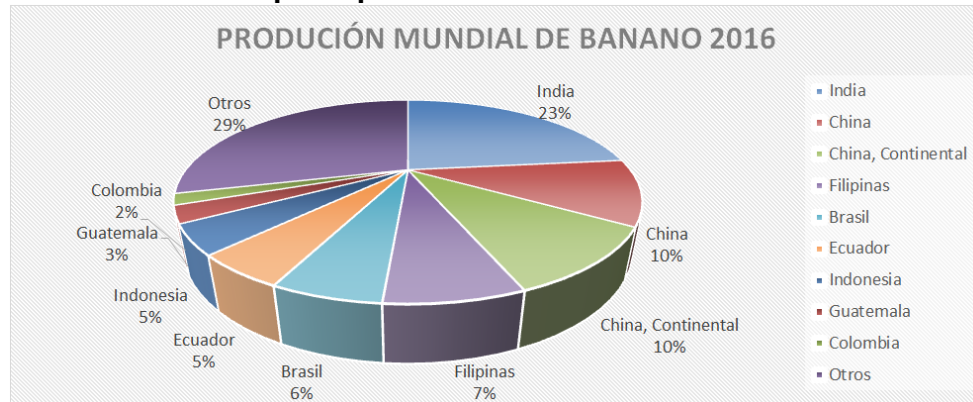
Figura 6: Caracterización Zonas de Producción nacional 2016, Banano:



Fuente: Agronet: Cadena de banano, indicadores e instrumentos diciembre de 2017

El cultivo de banano tiene una alta producción a nivel nacional llegando a las \$2.098.625 toneladas, además de una importante presencia en el Valle del Cauca con una producción de 108.577 toneladas, especialmente en municipios como Obando, Sevilla, y Caicedonia, cercanos al área de influencia del Proyecto.

Gráfico 1: Principales productores de banano en el mundo 2016:



Fuente: Agronet: Cadena de banano, indicadores e instrumentos diciembre de 2017

De acuerdo a información del Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, Colombia exportó 1.578.112 Toneladas de Banano Cavendish a 31 de diciembre de 2015 las cuales equivalen a 86.99 millones de cajas de 18,14 Kg aproximadamente, cifra con la cual se ubica por debajo de los productores más importantes de América Latina como Ecuador y Guatemala, generando un ingreso de USD\$748.3 millones de divisas al país.⁵³

Gráfico 2: Principales destinos de exportación:

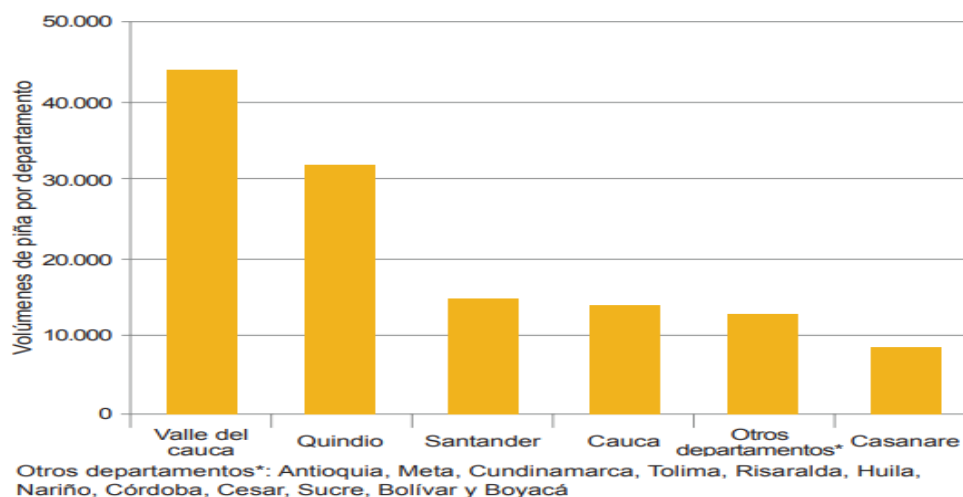


Fuente: Agronet: Cadena de banano, indicadores e instrumentos diciembre de 2017

⁵³ MINISTERIO DE AGRICULTURA. Agronet: Cadena de Banano, indicadores e instrumentos [en línea]. Diciembre de 2017. [Consultado el 05-05-2017]. Disponible en: <<https://sioc.minagricultura.gov.co/Banano/Documentos/002%20-%20Cifras%20Sectoriales/002%20-%20Cifras%20Sectoriales%20-%202017%20Diciembre%20Banano.pptx>>

Entre 2016 y 2017 se reporta un incremento del 14% de las exportaciones de banano debido al incremento del área establecida y los rendimientos del cultivo, además el consumo de banano a nivel mundial creció en un 58% debido al crecimiento de la población y a los altos beneficios nutricionales de la fruta. Bélgica, Estados Unidos y Reino Unido son los principales mercados para esta fruta, lo que permite dar una visión al proyecto a cerca de su mercado externo.

Gráfico 3: Producción de piña por departamentos:

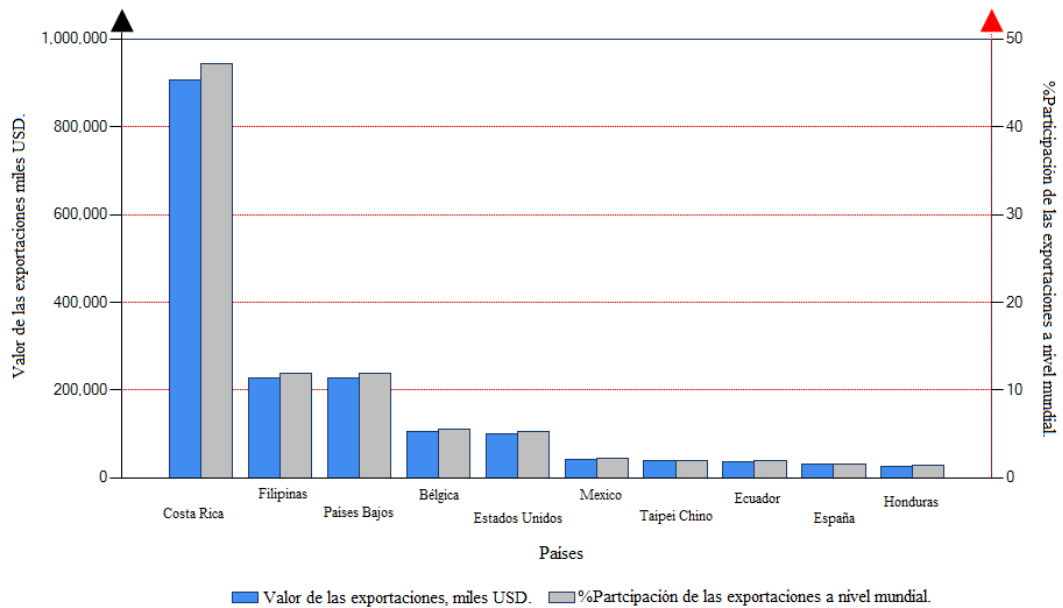


Fuente: Boletín mensual insumos y factores asociados a la producción agropecuaria

Nuevamente el Valle del Cauca toma el protagonismo respecto a la producción de la materia prima de interés optimizando costos en el transporte, en esta ocasión para la producción de piña, de acuerdo a las cifras suministradas por la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA, 2015) en el país hay sembradas 8.871 hectáreas (has) de donde se extrajo un total de 125.150 toneladas (t), así, el departamento del Valle del Cauca reportó los mayores volúmenes con un 35.22% de la producción total, seguido de Quindío con un 25.29%.⁵⁴

⁵⁴ Boletín mensual insumos y factores asociados a la producción agropecuaria [en línea]. Bogotá D.C.: DANE. Diciembre 2016. [Consultado el 05-05-17]. Disponible en: <
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/Bol_Insumos_dic_2016.pdf>

Gráfico 4: Principales exportadores de piña a nivel mundial para el año 2016:

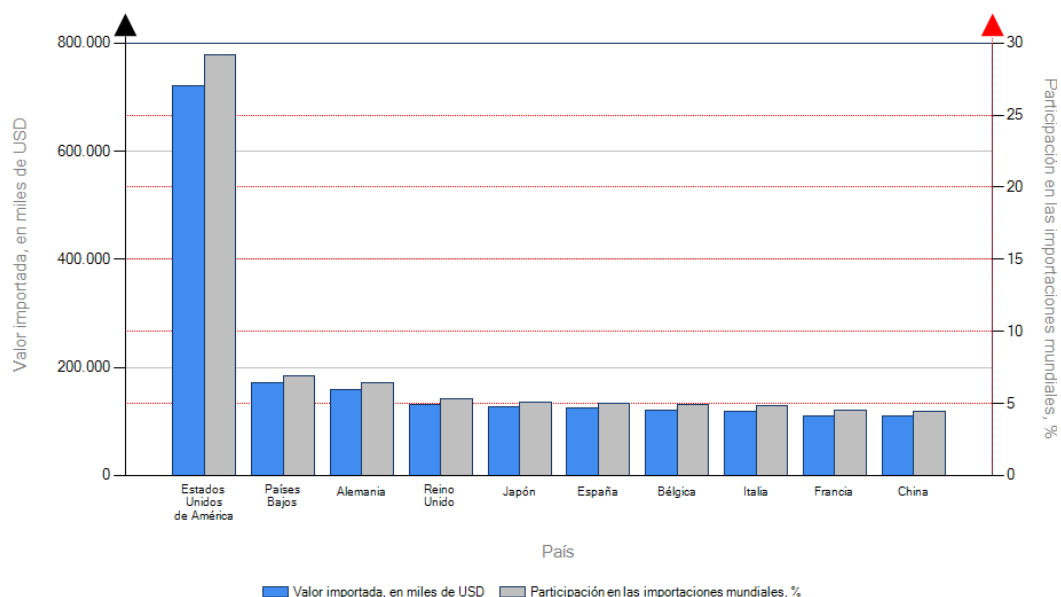


Fuente: Trademap

Colombia se ubica muy por debajo de los principales exportadores de piña, actualmente en el país se unen esfuerzos para desarrollar más áreas dedicadas a la producción de esta fruta, a través de asociaciones como ASOCOLPIÑA (Asociación Colombiana de Piñeros) se lideran grupos de productores y exportadores impulsando la cadena regional de la piña en el Valle del Cauca buscando sacar volúmenes importantes desde la región dada la creciente demanda internacional.⁵⁵

⁵⁵ AGRONEGOCIOS. Valle aumentará su cultivo de piña para exportación [en línea], 28 de abril de 2017 [Consultado el 05-05-17]. Disponible en: < <http://www.camaco.es.com.co/index.php/actividades-camaco.es/noticias-camaco.es/item/valle-aumentara-su-cultivo-de-pina-para-exportacion>>

Gráfico 5: Principales importadores de piña fresca y seca en el mundo 2016:

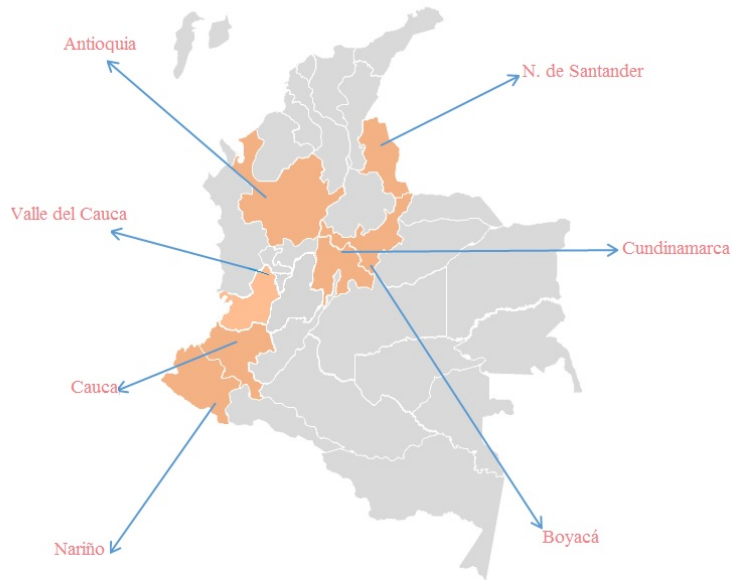


Fuente: Trademap.

A diferencia de la tendencia que se venía presentado en años anteriores, en los cuales Estados Unidos lideraba las importaciones de piña con US\$1,4 millones, en 2017 este país ocupa el segundo lugar. Con US\$1,6 millones, actualmente Italia es el mayor consumidor del fruto colombiano. De tercer y cuarto lugar, se encuentran España y Reino Unido, con US\$660.000 y US\$638.000, respectivamente.⁵⁶

⁵⁶ GONZALEZ BELL, José. Estados unidos e Italia son los mayores importadores de piña [en línea]. Agronet. 13 de diciembre de 2017. [Consultado el 02/02/18]. Disponible en: <<https://www.agronegocios.co/agricultura/estados-unidos-e-italia-son-los-mayores-importadores-de-pina-2623124>>

Gráfico 6: Producción de Fresa en Colombia:



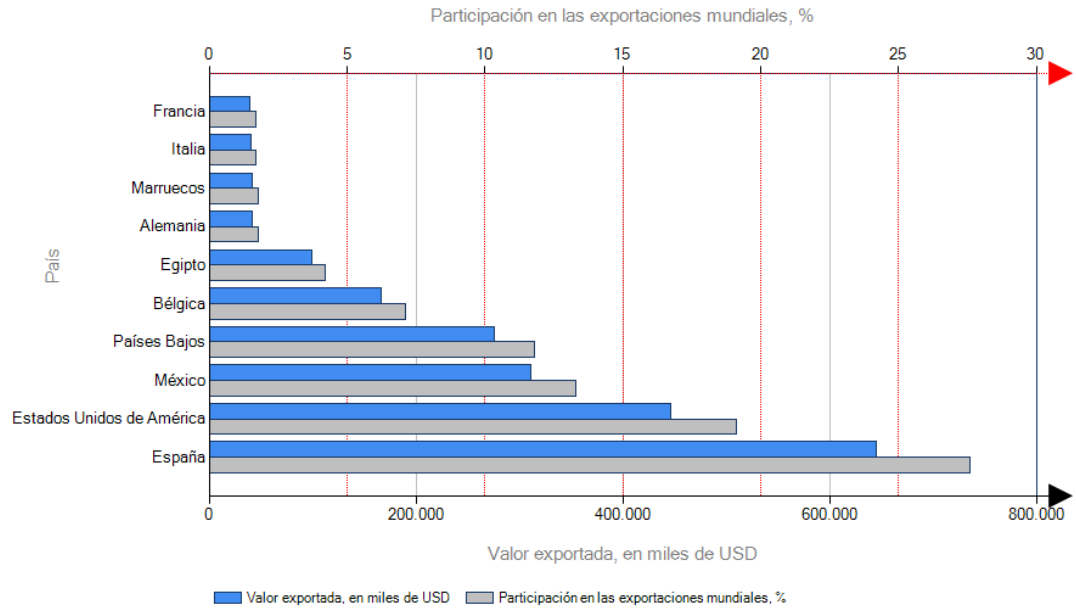
<p>Antioquia: (Municipios: San Vicente, La Unión, Rionegro, Guarne, Envigado, Medellín, Santa Rosa de Osos y Otros). Área sembrada: 260 has. (15,8 % Nal.) Rendimiento: 36 ton³·ha⁻¹. Material Vegetal: Camino real, Sabrina, San Andreas Sistema: Pequeño Productor Mercado: Fresco e industrial</p>	<p>N. Santander Municipios: Silos, Mutiscua, Pamplona, Chitaga, Cacota y Otros). Área sembrada: 50 has. (3 % Nal.) Rendimiento: 30 ton³·ha⁻¹. Material Vegetal: Albio, Ventana, Monterrey Sistema: Pequeño Productor Mercado: Fresco</p>
<p>Valle del Cauca: (Municipio: Cerrito "Tenerife", Tuluá "Barragán" y Otros) Área sembrada: 22 has. (1,3 % Nal.) Rendimiento: 30,3 ton³·ha⁻¹. Material Vegetal: Albion, Monterrey, San Andreas, Ventana Sistema: Pequeño Productor Mercado: Fresco</p>	<p>Cundinamarca: (Municipios: Sibate, Facatativa, Soacha, Guasca, Choconta, El Rosal, Sopo, Villa Pinzón, Zipacon, Funza, Ubaté, Suesca, Nemocon y Otros). Área sembrada: 1180 Has. (71,5 % Nal.) Rendimiento: 55 ton³·ha⁻¹. Material Vegetal: Albion, Ventana, Monterrey, Sabrina, Ana Dulce Sistema: Pequeño y mediano Productor Mercado: Fresco e industrial</p>
<p>Cauca: (Municipios: Sotara, Totoro, Purace y Otros). Área sembrada: 85 has. (5,2 % Nal.) Rendimiento: 49,5 ton³·ha⁻¹. Material Vegetal: Ventana, Monterrey, Sabrina, Ana Dulce Sistema: Pequeño Productor Mercado: Fresco</p>	<p>Boyacá: (Municipio: Tuta, Oicatá, Caldas y Otros). Área sembrada: 31 has. (2 % Nal.) Rendimiento: 49,5 ton³·ha⁻¹. Material Vegetal: Albio, Ventana, Monterrey, Sabrina Sistema: Pequeño Productor Mercado: Fresco</p>
<p>Nariño: (Municipios: Pasto, Yacuanquer, Buesaco, Córdoba, Samaniego, Gualmatán, Guaitarilla y Otros). Área sembrada: 10 has. (0,6 % Nal.) Rendimiento: 38,5 ton³·ha⁻¹. Material Vegetal: Albion, Ventana Sistema: Pequeño Productor Mercado: Fresco</p>	

Fuente: Elaboración Propia a partir de la información obtenida de Agronet

El 90 % de la producción total del país se encuentra en Cundinamarca (71%), Antioquia (16%) y Cauca (5,2%). De acuerdo a los más recientes datos publicados por la FAO, los cuales presentan información hasta el año 2014, los cinco países

con mayor producción de fresa en el mundo son China, Estados Unidos, Turquía, México y España.

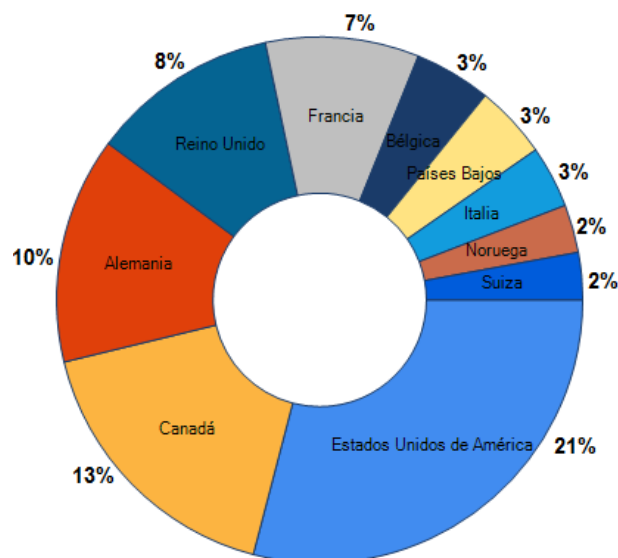
Gráfico 7: Principales exportadores de fresa a nivel mundial:



Fuente: Trademap.

Se proyecta un mercado mundial creciente con demandas insatisfechas, que plantea la posibilidad de cubrir esos espacios. Para el 2029 se calcula un crecimiento del volumen comercial mundial del 19,3% (PTP, 2013), lo cual permitiría que Colombia pudiera incursionar de manera representativa en el mercado internacional.

Gráfico 8: Principales países importadores de fresa:

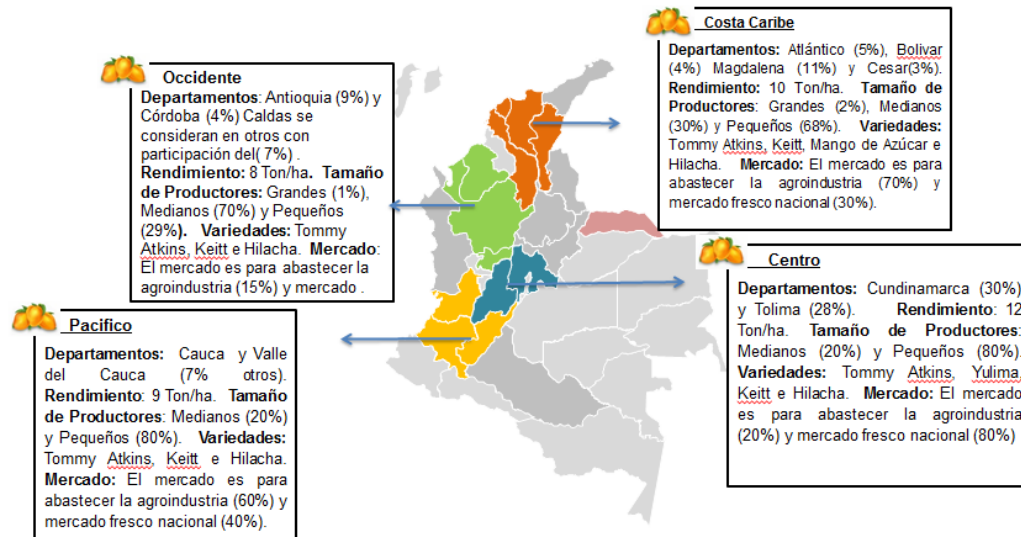


Fuente: Elaboración propia a partir de la información obtenida de Trademap.

En los últimos 4 años las exportaciones de fresa han sido más significativas en relación con las importaciones. Sin embargo en el 2015 se presentó una importación de 20,1 toneladas debido a que la oferta interna no abastecía la demanda Nacional, razón por la cual se vio la necesidad de realizar dicha importación desde Chile, situación en la que la liofilización juega un papel importante ya que como se decía antes, la técnica permite intervenir los frutos excedentes de cosechas y conservarlos para periodos de baja producción.⁵⁷

⁵⁷ MINISTERIO DE AGRICULTURA. Cadena de la Fresa [en línea]. Agronet. 3 de octubre de 2017. [Consultado el 15-01-18]. Disponible en: <<https://sioc.minagricultura.gov.co/Fresa/Documentos/002%20-%20Cifras%20Sectoriales/Cifras%20Sectoriales%20-%202017%20Octubre%20Fresa.pptx>>

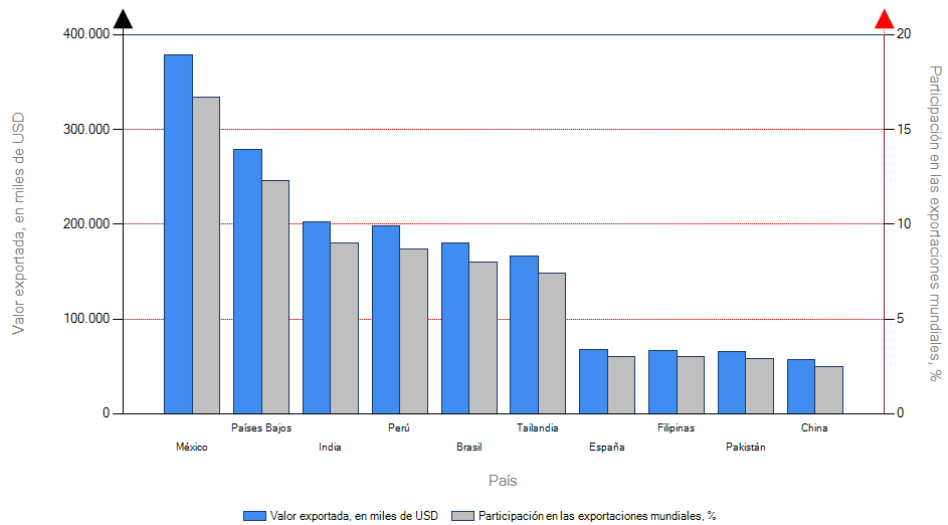
Figura 7: Producción de mango en Colombia:



Fuente: Ministerio de Agricultura.

La mayor producción de mango en Colombia se concentra en el centro y Costa Caribe, no obstante en el Valle del Cauca también hay producción en menor proporción con una de los menores rendimientos por hectárea (ha) que podrían repercutir en mayores costos de materia prima, pero que pueden ser compensados al compararlos con los costos de los fletes al movilizar la carga desde departamentos más distantes a los de la zona donde se va a establecer el proyecto.

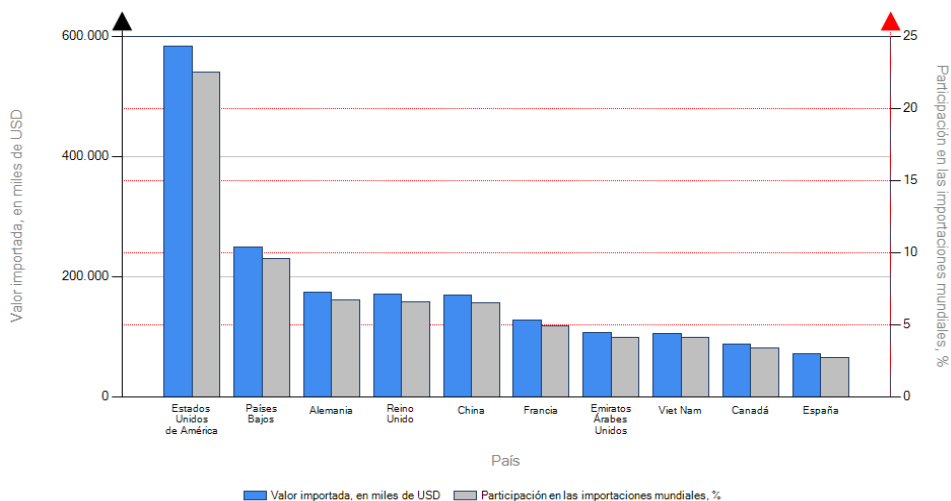
Gráfico 10: Principales exportadores y productores de mango a nivel mundial:



Fuente: Trademap

México se consolida como uno de los grandes productores y exportadores de mango a nivel mundial, si bien la India es el mayor productor de mango en el mundo, no es el líder de las exportaciones ya que el tamaño de su población hace que gran parte de la producción se destine a atender el mercado interno.

Gráfico 11: Principales importadores de mango a nivel mundial



Fuente: Trademap

Continúa Estados Unidos siendo el gran mercado de las frutas de interés para el proyecto siendo el líder de las importaciones de mango, seguido de los Países Bajos y Alemania, gracias a las propiedades naturales, diferentes texturas, grados brix, tamaños y colores de este fruto se ha incrementado el consumo per capita en los mercados estadounidenses y europeos llegando a los 8.3 kg/persona/año.

Uno de los interrogantes que hacen que muchos empresarios, inversionistas y agricultores sientan temor a la hora de aventurarse a invertir en este modelo de negocio es el siguiente: **¿Cómo comercializar el producto teniendo el mismo producto en fresco en el mercado?** Hay variedad de respuestas para contestar a este interrogante, una de ellas es la poca difusión que hay respecto a la correcta aplicación del método de liofilización, otra es el alto costo en el que hay que incurrir a la hora de hacer un montaje industrial de estos, esta segunda respuesta tiene como base conocer muy bien que hay nichos de mercado demandantes de productos alimenticios limpios y orgánicos, demanda insatisfecha que se puede cubrir a través de los productos liofilizados.

Para complementar el análisis del sector se procede a elaborar matriz bajo el modelo planteado por la investigadora MATHA PEREZ Ingeniera Eléctrica de la Universidad del Valle, Magister en Administración Industrial y autora de diferentes artículos y libros relacionados con la administración.

Tabla 5: Matriz análisis macro y micro sector

ENTORNOS Y FACTORES DE ESTUDIO	VARIABLES	ANALISIS GLOBAL	AMENAZA	OPORTUNIDAD	PLANTA DE LIOFILIZADOS
Entorno demográfico	Características de la población colombiana y en particular de la población atendida por la empresa	Tasa de natalidad 13,028 nacimientos por cada 1000 habitantes		OPORTUNIDAD	*Al tratarse de un producto natural que aprovecha la tendencia del consumo de productos naturales no es posible establecer una categoría dentro de la población ya que las frutas son consumidas en todos los rangos de edades, lo que si determina el consumo del producto son los ingresos.
		Tasa de crecimiento de la población 0,99%			
		tasa de migración neta -0,6 por cada 1000 habitantes			
		Esperanza de vida al nacer 75,4 años			
		Composición de la población: 49,4 % son hombres, 50,6 son mujeres			
		Población Total en Colombia 49834240			
		Distribución por edad: 0-14 años: 24,57% (hombres 5.940.903/mujeres 5.659.594)			
		15-24 años: 17,54% (hombres 4.216.437/mujeres 4.066.079)			
		25-54 años: 41,82% (hombres 9.788.057/mujeres 9.958.982)			
		55-64 años: 8,9% (hombres 1.973.215/mujeres 2.230.609)			
		65 años y más: 7,17% (hombres 1.412.209/mujeres 1.974.771)			
		Tasa de ocupación 63,3%			
		Tasa de desempleo 10,8%			
		Población en edad para trabajar (PET) 80,1%			
		Población en edad para trabajar por sexo: mujeres 51,1% Hombres 48,9%			
		Población económicamente activa PEA 51,5%			
		Población económicamente activa PEA por sexo: Mujeres 43,3% Hombres 56,7%			
Población económicamente inactiva (PEI) 28,6%					
Población económicamente inactiva (PEI) por sex: Mujeres 65,2%, Hombres 34,8%					

Tabla 5: Matriz análisis macro y micro sector (continuación)

Entorno económico	PIB	La tasa de crecimiento acumulada anual del PIB en Colombia para el año 2017 fue del 1,8% lo que ocasiono mayor limitación en el gasto de los hogares colombianos.	AMENAZA		*La pérdida de poder adquisitivo en la población puede constituirse en un nivel de ventas por debajo de lo esperado en el mercado interno.
	ANÁLISIS DE CRECIMIENTO Y PERSPECTIVAS DE DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LA EMPRESA Y LAS QUE ESTÁN RELACIONADAS.	Diversos estudios a nivel mundial muestran que el crecimiento de snacks saludables va en aumento, para el caso de frutas deshidratadas que son uno de los principales productos sustitutos o competidores para las frutas liofilizadas, según estudio de Global Industry Analysts (GIA), se prevé que para 2020 el consumo de frutas deshidratadas llegue a 4 millones de toneladas, siendo USA el primer comprador liderando las importaciones. Según el Fondo Internacional para Desarrollo Agrícola (FIDA), la proyección de alimentos en países en desarrollo deberá duplicarse para 2050 debido al crecimiento del ingreso disponible de las economías emergentes, ante este contexto, el país cuenta con una situación privilegiada para incrementar su producción agrícola, pues dentro de las proyecciones está el convertirse en una de las grandes despensas del mundo, ya que es uno de los siete países en Latinoamérica con mayor potencial para el desarrollo de áreas cultivables según la FAO. En este aspecto la agroindustria juega un papel importante dentro de la cadena de valor buscando dinamizar aún más la economía nacional.		OPORTUNIDAD	*Excelente oportunidad de mercado.
					*Oportunidad de crecimiento en el corto y mediano plazo
					*Retorno de la inversión en menor tiempo
Tendencia del nivel general de precios (IPC) o índice de inflación, desagregado por componentes, Análisis del índice de precios al por mayor, del comercio en general, correspondiente a cada una de las líneas de productos de la empresa.	el IPC o índice de inflación corresponde a la cifra de 4,69 para el año 2017 (DANE), lo que genera variación en los precios de la materia prima requerida para el proyecto y para los productos a comercializar, sin embargo es de anotar que esta variación está en un rango medio respecto a los demás países de Sudamérica.		OPORTUNIDAD	*Tasas de interés estables	
				*Precios estables en el mercado de insumos y servicios necesarios para la producción sin mayor afectación	

Tabla 5: Matriz análisis macro y micro sector (continuación)

	<p>Tendencia del nivel general de precios (IPC) o índice de inflación, desagregado por componentes, Análisis del índice de precios al por mayor, del comercio en general, correspondiente a cada una de las líneas de productos de la empresa.</p>	<p>De acuerdo a la información suministrada por el DANE a través de su Boletín Semanal de Precios Mayorista (última publicación del 28 de marzo 2018) se analiza la variación de precios de la materia prima de interés disponible en los municipios cercanos a Cartago Valle del Cauca se evidencia una relativa estabilidad en los precios lo que favorece la competitividad del proyecto.</p>		<p>OPORTUNIDAD</p>	<p>*Precios de materia prima estable que permite hacer mejores proyecciones.</p>																																				
<p>Entorno económico</p>	<p>Análisis del sector externo de la economía colombiana</p>	<p>La balanza de pagos tiene unos ingresos de USD\$60,833 millones unos egresos de USD\$71,192 millones, presentando un déficit de USD\$10,359 millones debido a que las importaciones superan las exportaciones en un 14,5% a 2017, dentro de lo cual las exportaciones de bienes y servicios representan un 78,6% del total de las exportaciones, por otro lado la importación de bienes y servicios representa un 79,6% del total de las importaciones. Fuente Banco de la Republica.</p> <table border="1" data-bbox="724 966 1228 1242"> <thead> <tr> <th colspan="4">Cuadro 2 BALANZA DE PAGOS DE COLOMBIA CUENTA CORRIENTE US\$ Millones</th> </tr> <tr> <th></th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>Variación (USD)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CUENTA CORRIENTE (A+B+C)</td> <td>-12.129</td> <td>-10.359</td> <td>-1.770</td> </tr> <tr> <td>Ingresos</td> <td>53.448</td> <td>60.833</td> <td>7.386</td> </tr> <tr> <td>Egresos</td> <td>65.577</td> <td>71.192</td> <td>5.616</td> </tr> <tr> <td>A. Bienes y servicios</td> <td>-12.767</td> <td>-8.878</td> <td>-3.889</td> </tr> <tr> <td> 1. Bienes</td> <td>-9.160</td> <td>-4.766</td> <td>-4.393</td> </tr> <tr> <td> Exportaciones FOB</td> <td>34.079</td> <td>39.474</td> <td>5.395</td> </tr> <tr> <td> Importaciones FOB</td> <td>43.239</td> <td>44.241</td> <td>1.002</td> </tr> </tbody> </table> <p>Balanza Comercial: A enero de 2018 se han exportado un total de US\$3,192 millones FOB, de los cuales el sector agropecuario tiene una participación del 8,9% correspondiente a la suma de USD\$283 millones FOB.</p>	Cuadro 2 BALANZA DE PAGOS DE COLOMBIA CUENTA CORRIENTE US\$ Millones					2016	2017	Variación (USD)	CUENTA CORRIENTE (A+B+C)	-12.129	-10.359	-1.770	Ingresos	53.448	60.833	7.386	Egresos	65.577	71.192	5.616	A. Bienes y servicios	-12.767	-8.878	-3.889	1. Bienes	-9.160	-4.766	-4.393	Exportaciones FOB	34.079	39.474	5.395	Importaciones FOB	43.239	44.241	1.002		<p>OPORTUNIDAD</p>	<p>*No se afecta margen de rentabilidad.</p> <p>*La empresa puede tener unas incidencias positivas en la balanza de pagos gracias a las exportaciones.</p>
Cuadro 2 BALANZA DE PAGOS DE COLOMBIA CUENTA CORRIENTE US\$ Millones																																									
	2016	2017	Variación (USD)																																						
CUENTA CORRIENTE (A+B+C)	-12.129	-10.359	-1.770																																						
Ingresos	53.448	60.833	7.386																																						
Egresos	65.577	71.192	5.616																																						
A. Bienes y servicios	-12.767	-8.878	-3.889																																						
1. Bienes	-9.160	-4.766	-4.393																																						
Exportaciones FOB	34.079	39.474	5.395																																						
Importaciones FOB	43.239	44.241	1.002																																						

Tabla 5: Matriz análisis macro y micro sector (continuación)

Entorno económico	Análisis del sector externo de la economía colombiana	Tasa de devaluación del peso frente al dólar -0,36% a 10 abril de 2018		OPORTUNIDAD	*La devaluación actual del precio frente al dólar permite optimizar la dinámica de las exportaciones
		La tendencia hacia consumo de productos saludables viene en aumento, actualmente la producción, comercialización y exportación de este tipo de productos es una tendencia marcada en mercados Norteamericanos y Europeos porque a través de ellos se logra practicidad en el consumo y se logra una ingesta de nutrientes que se deriva en bienestar y salud para el consumidor, diversas empresas dedicadas a este negocio ven cada vez más oportunidades en el mercado internacional.		OPORTUNIDAD	*La practicidad del producto permite a las personas ocupadas tener acceso a alimentos naturales que les proporcionan bienestar.
		El Estado promueve la creación de la nueva empresa a través de capitales semillas dispuestos en fondos como el fondo emprender, para aquellas empresas que se dediquen al comercio internacional el Gobierno dispone plataformas e instituciones como Procolombia dedicadas a brindar apoyo a los exportadores. A través del Minagricultura, se destinan recursos al desarrollo de la agricultura a través de entidades como FINAGRO y programas como el ICR (Incentivo a la Capitalización Rural) o el FAG (Fondo Agropecuario de Garantías) que dan créditos e incentivos a proyectos agro que sean viables y sostenibles.		OPORTUNIDAD	*A través de la diferentes instituciones que promueven la creación de empresa en Colombia se pueden obtener recursos destinados a la puesta en marcha del proyecto

Tabla 5: Matriz análisis macro y micro sector (continuación)

Entorno Social	Análisis de la política social gubernamental y programas relacionados con infraestructura vial.	<p>La Ley 789 de 2002 definió el Sistema de Protección Social buscando mejorar la calidad de vida de los colombianos menos favorecidos, permitiendo que tengan como mínimo el derecho a la salud, la pensión y el trabajo. La participación de diversas instituciones y programas sociales del estado ha permitido que más personas alcancen un desarrollo social incluyente que a su vez ha logrado un destacado comportamiento laboral disminuyendo las tasas de desempleo. No obstante con los nuevos acuerdos de paz el estado busca promover la inclusión y reincorporación de los ex-guerrillero a través de incentivos en el pago de impuestos para empresas que empleen a estas personas.</p> <p>Actualmente el Gobierno Nacional viene desarrollando ambiciosos proyectos de vías 4G buscando dar impulso a la economía revertiendo la desaceleración económica que actualmente golpea a Colombia, se pasó de 2,6 billones (2011) a 5,1 billones (2016) en la construcción de este tipo de vías, como objetivos principales de estas inversiones está dinamizar la economía y nuevos puestos de trabajo cercanos a los 313,784 vacantes generando una contribución al incremento en el PIB, disminuyendo los costos logísticos y mejores proyecciones para el sector comercio.</p>		OPORTUNIDAD	*Las políticas colombianas promueven el desarrollo social a través del empleo, el establecimiento de la empresa apoyará aun mas la gestión y política del estado.																																									
	Comportamiento del salario mínimo	<p>Se observa un incremento promedio del salario mínimo del 5,9% en los últimos 5 años</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Resumen salarios mínimos y auxilio de transporte</th> </tr> <tr> <th>AÑO</th> <th>SALARIO MINIMO</th> <th>INCREMENTO</th> <th>AUXILIO DE TRANSPORTE</th> <th>\$ COP</th> <th>TOTAL INGRESO MENSUAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014</td> <td>616.000</td> <td>5 %</td> <td>72.000</td> <td>\$</td> <td>688.000</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>644.350</td> <td>4,6 %</td> <td>74.000</td> <td>\$</td> <td>718.350</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>689.455</td> <td>7%</td> <td>77.700</td> <td>\$</td> <td>767.155</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>737.717</td> <td>7%</td> <td>83.140</td> <td>\$</td> <td>820.857</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>781.242</td> <td>5,9%</td> <td>88.211</td> <td>\$</td> <td>869.453</td> </tr> </tbody> </table>	Resumen salarios mínimos y auxilio de transporte						AÑO	SALARIO MINIMO	INCREMENTO	AUXILIO DE TRANSPORTE	\$ COP	TOTAL INGRESO MENSUAL	2014	616.000	5 %	72.000	\$	688.000	2015	644.350	4,6 %	74.000	\$	718.350	2016	689.455	7%	77.700	\$	767.155	2017	737.717	7%	83.140	\$	820.857	2018	781.242	5,9%	88.211	\$	869.453		OPORTUNIDAD
Resumen salarios mínimos y auxilio de transporte																																														
AÑO	SALARIO MINIMO	INCREMENTO	AUXILIO DE TRANSPORTE	\$ COP	TOTAL INGRESO MENSUAL																																									
2014	616.000	5 %	72.000	\$	688.000																																									
2015	644.350	4,6 %	74.000	\$	718.350																																									
2016	689.455	7%	77.700	\$	767.155																																									
2017	737.717	7%	83.140	\$	820.857																																									
2018	781.242	5,9%	88.211	\$	869.453																																									

Tabla 5: Matriz análisis macro y micro sector (continuación)

Entorno Social	Comportamiento del salario mínimo			OPORTUNIDAD	*El incremento del salario mínimo en Colombia es proporcional al IPC, presenta un comportamiento estable, a partir de este se puede desarrollar una política interna de salarios justos buscando mayor calidad de vida y mayor motivación en los colaboradores.
Entorno político	Análisis de la situación política a nivel nacional y regional y su incidencia en el desarrollo de la empresa.	En materia política el escenario para Colombia es de incertidumbre ante un crecimiento lento de la economía, la implementación de los acuerdos de paz, la disminución en las metas de crecimiento por parte del Ministro de Hacienda, son factores que hacen que el balance de las cuentas del Estado no parezca tan fácil, a esto sumado la migración de venezolanos hacia Colombia a través de sus fronteras, el costo económico para atender a los refugiados es enorme lo que golpea gravemente la inversión pública. Colombia actualmente se encuentra rodeada de crisis, la dictadura venezolana y la quiebra de su economía, los escándalos del presidente Kuczynski en Perú, las posibles retaliaciones de Nicaragua frente a las decisiones tomadas por la Corte Internacional de la Haya de acuerdo a sus pretensiones, son en conjunto un escenario difícil para la política y economía colombiana y de la región.	AMENAZA		<p>*El proceso de paz es un punto a favor para la economía nacional ya que aumenta la confianza inversionista externa y buena calificación para el país por parte de la comunidad internacional</p> <p>*Crecimiento lento de la economía puede afectar el comportamiento del mercado nacional objetivo de la empresa</p> <p>*Malas relaciones con los vecinos de la región y su inestabilidad política crea un ambiente de zozobra en los ciudadanos y en el empresariado en general</p>

Tabla 5: Matriz análisis macro y micro sector (continuación)

Entorno cultural	Valores, normas, preferencias y gustos que adoptan y tienen los individuos frente al consumo o uso de bienes y servicios que ofrece la empresa en sus diferentes segmentos de mercado.	En la onda del "soy lo que como" actualmente muy marcada en los consumidores colombianos vemos que diversos estudios reafirman este tipo de comportamientos, el Estudio Global de Nielsen sobre Salud y Bienestar (2015), consultó a los consumidores colombianos sobre sus hábitos a la hora de pensar en estilos de vida saludables. Estas son algunas de las revelaciones más importantes sobre lo que hoy piensan acerca de sus rutinas de alimentación y consumo en relación con la tendencia saludable: El Estudio Global de Nielsen sobre Salud y Bienestar consultó a los consumidores colombianos sobre sus hábitos a la hora de pensar en estilos de vida saludables. Estas son algunas de las revelaciones más importantes sobre lo que hoy piensan acerca de sus rutinas de alimentación y consumo en relación con la tendencia saludable. 84% buscan alimentos con ingredientes locales, naturales y alternativas orgánicas (34% fuertemente de acuerdo, 50% de acuerdo).		OPORTUNIDAD	*Productos con gran aceptación por parte de los consumidores aprovechando las nuevas tendencias de alimentación y hábitos de vida saludable.
Entorno Jurídico	Conjunto de Normas y Leyes que influyen directa o indirectamente sobre la empresa, la comercialización de sus productos, la contratación laboral y la estructura organizacional	El Artículo 65 (1991) dicta que el estado otorgará prioridad al desarrollo integral de las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales		OPORTUNIDAD	*Es posible obtener apoyo e incentivos por parte del Estado para el desarrollo e implementación del proyecto
		Ley 1014 del 2006 la cual en sus enunciados busca posicionar al país como motor de producción mediante estímulos económicos en el sector agropecuario promoviendo su desarrollo.		OPORTUNIDAD	*El sector agropecuario a la fecha recibe mayor acompañamiento y financiación que antes, lo que permitirá encontrar materia prima de mejor calidad en mayores cantidades.

Tabla 5: Matriz análisis macro y micro sector (continuación)

Entorno Jurídico	Conjunto de Normas y Leyes que influyen directa o indirectamente sobre la empresa, la comercialización de sus productos, la contratación laboral y la estructura organizacional	<p>Reglamentación vigente para las sociedades de comercialización internacional</p> <p>C.I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley 67 del 28 de Diciembre de 1979. • Estatuto Tributario • Decreto 1740 del 3 de Agosto de 1994. • El Código de Comercio • Decreto 0093 de 2003 • Decreto 210 de 2003 • Resolución No. 1894 de 2003 del Ministerio de Comercio Industria y Turismo. 		OPORTUNIDAD	* Esta Ley promueve la cultura exportadora de las empresas facilitando el acceso al régimen exportador.
		<p>Normas reglamentadas sobre la administración y organización de la empresa:</p> <p>*Según la Ley 100 de 1993 en los: Artículos 1º. Sistema de Seguridad Social Integral, Artículo 3º. Del Derecho a la Seguridad Social, Artículo 8º. Conformación del Sistema de Seguridad Social Integral, Artículo 9º. Destinación de los Recursos, Artículo 10º. Objeto del Sistema General de Pensiones, Artículo 11º. Campo de Aplicación.</p> <p>* Según la Ley 1295 de 1994, el Artículo. 1º El sistema General de Riesgos Profesionales, el Artículo. 2º Objetivos del sistema general de riesgos Profesionales</p> <p>* De conformidad con el artículo 306 de la Ley 09 de 1979, todos los alimentos o bebidas que se expendan bajo marca de fábrica y con nombres determinados, requerirán de registro sanitario de acuerdo con la reglamentación que para el efecto expida el Ministerio de Salud.</p> <p>* El Artículo 50 del Decreto 3075 de 1997 establece que se deben amparar los alimentos bajo un mismo registro sanitario en los casos expresamente allí enumerados.</p> <p>* El decreto número 60 de 2002 (enero 18) promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - HACCP en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.</p> <p>* RESOLUCION 2155 DE 2012 (agosto 2) D.O. 48.516, agosto 8 de 2012 por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir las hortalizas que se procesen, empaquen, transporten, importen y comercialicen en el territorio nacional (aplica a frutas deshidratadas)</p> <p>* Par el manejo contable y tributario son necesarias las siguientes leyes: Según Artículo. 317. Solo los Municipios podrán gravar la propiedad Inmueble, Artículo. 363. El sistema tributario se funda en los principios, eficiencia y progresividad, Artículo. 53. Los contribuyentes pueden Actuar ante la administración tributaria, personalmente o por medio de sus Representantes o apoderados. Según Artículo. 555-1, Adicionado. Ley 49/90, Artículo. 56. Número de identificación tributaria, NIT. Según Artículo. 82. Cumplimiento de obligaciones.</p>		OPORTUNIDAD	*Este tipo de leyes enmarcan la contratación del personal dentro de los lineamientos del estado, promoviendo la justicia y equidad social para los colaboradores de la compañía

Tabla 5: Matriz análisis macro y micro sector (continuación)

Entorno Jurídico	Conjunto de Normas y Leyes que influyen directa o indirectamente sobre la empresa, la comercialización de sus productos, la contratación laboral y la estructura organizacional	TLC con Estados Unidos: Decreto 0730 de 2012		OPORTUNIDAD	La oportunidad que se ha abierto con este Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos y Colombia que fija los ejes del acuerdo comercial entre los dos países brindan una oportunidad como nunca antes para entrar en un mercado de más de 300 millones de habitantes
Entorno tecnológico	Análisis comparativo de las diferentes tecnologías disponibles en el mercado, en cada uno de los procesos productivos relacionados con la empresa.	Si bien la liofilización no es una técnica nueva, si es un proceso que involucra tecnología de punta ya que para la conservación de todas las propiedades de la fruta se requiere de la utilización de un equipo liofilizador. En el país actualmente se encuentra disponible esta tecnología a través de diferentes comercializadores, por nombrar uno de ellos es Liofilización On Line Colombia proveedor de liofilizadores ubicado en la Calle 15 No. 17-11 Bogotá, Cundinamarca Colombia.		OPORTUNIDAD	*La técnica de la liofilización da un valor agregado muy elevado en comparación a otros procesos de conservación de alimentos, permitiendo entregar al consumidor productos inocuos con todas sus propiedades organolépticas.
Entorno ecológico	Descripción general de las características propias de la actividad de la empresa relacionadas con su comportamiento desde el punto de vista ecológico	Los insumos requeridos para el proceso productivo son básicamente frutas (piña, mango, banano y fresa) en fresco, empaque, agua para lavado y desinfección de la fruta y de los equipos, energía eléctrica. Al iniciar el procesos la materia prima debe pasar el procesos de selección que cumpla con los criterios establecidos para ser procesada, una vez seleccionada debe ser lavada y desinfectada para poder ser trozada de acuerdo a los requerimientos del cliente o presentación del producto; la fruta trozada en cubos o rodajas se dispone en las bandejas que se llevaran al interior del equipo liofilizador que tardará unas 24 horas en retirar casi todo el porcentaje de agua de la fruta, por último se procede a empacar para ser comercializado o para almacenarse. Del proceso anterior quedan unos elementos residuales biodegradables como los son las cascara, hojas y semillas que pueden ser utilizados como abono para los cultivos de donde se obtuvo la materia prima, otro gran excedente del proceso es el agua retirada de las frutas, que puede ser envasada y comercializada gracias a su nivel de pureza haciendo énfasis en que es agua proveniente de frutas y puede tener un mercado importante cuando hablamos de productos naturales, es probable que sea un producto innovador dentro del ya saturado mercado de bebidas.		OPORTUNIDAD	*Actividad industrial con poco impacto en el medio ambiente, con capacidad de devolver al medio residuo biodegradable beneficioso para el suelo.

Tabla 5: Matriz análisis macro y micro sector (continuación)

Entorno ecológico	Descripción general de las características propias de la actividad de la empresa relacionadas con su comportamiento desde el punto de vista ecológico	<p>Toda actividad humana impacta el medio ambiente y aún más cualquier actividad agrícola o industrial, no obstante para el caso de la planta liofilizadora el mayor impacto que genera es el alto consumo de energía, pero gracias a que la energía en Colombia es generada por centrales hidroeléctricas se puede decir que es energía limpia que no requiere de la quema de combustibles fósiles para su generación, el agua requerida para el proceso productivo es obtenida de la red de acueducto del municipio de Cartago Valle del Cauca que a su vez es abastecido a través de su única fuente el río La Vieja. El municipio de Cartago Valle del Cauca cuenta con una cobertura del 99,60%, en el caso de del suministro de energía EMCARTAGO (Empresas Municipales de Cartago) ha realizado ampliaciones a sus subestaciones para garantizar la demanda durante 7 años al ritmo creciente actual. Http://emcartago.com/energia/datos-del-sistema-eléctrico/</p>		OPORTUNIDAD	<p>* El municipio ofrece excelente cobertura de servicios públicos básicos para el proceso productivo, dado que la actividad deja grandes excedentes de agua pura derivada del procesos de extracción de humedad de las frutas, esta puede ser reutilizada en el procesos de lavado de materias primas y equipos, tratando así de contribuir al ahorro del preciado líquido, permitiendo una disminución en la factura de acueducto.</p>
		<p>La ubicación de la planta liofilizadora en el municipio de Cartago Valle del Cauca es ventajosa gracias a que se encuentra cerca de la fuente de la materia prima y productores y cercanía al puerto de buenaventura, excelente infraestructura vial que permite mayor agilidad en la logística.</p>		OPORTUNIDAD	<p>*Menores costos logísticos al estar cerca de la fuente de producción de materia prima y al puerto más importante del país, acceso a vías de última generación significando ahorro de tiempo y recursos.</p>
Entorno de la Organización (Estructura del Sector)	Análisis de los competidores existente, sustitutos del bien o servicio, compradores del bien o servicio, proveedores de materias primas para la producción del bien o servicio.	<p>Debido a la demanda mencionada de productos naturales, en Colombia se han venido estableciendo empresas recientemente dedicadas a la producción y comercialización de alimentos liofilizados, las mas destacadas a la fecha son: CI BUSINESS S.A.S. A través de su marca Creaks ubicada en Medellín, Drycol de Colombia produce frutas en presentación de snacks saludables de marca Frutili ubicado en Mosquera Cundinamarca, La empresa Étnico es el líder en el sector, el proyecto inició en 2015 y a la fecha se consolidan como líderes de su segmento proyectando su producto a mercados externos y en el interno se destacan por la creación de alianza importantes con cadenas y marcas como Drogas La Rebaja, Alpina, Price Smart, entre otros; está ubicada en Bogotá D.C.</p>		OPORTUNIDAD	<p>*La competencia no es mucha lo que permite ganar cuota de mercado interno mucho más rápido, posibilidad de liderar el mercado con mayor facilidad.</p>

Tabla 5: Matriz análisis macro y micro sector (continuación)

Entorno de la Organización (Estructura del Sector)	Análisis de los competidores existente, sustitutos del bien o servicio, compradores del bien o servicio, proveedores de materias primas para la producción del bien o servicio.	Principalmente los sustitutos del bien o servicio son las frutas en fresco, frutas deshidratadas por métodos convencionales como luz solar y hornos, pasa bocas, frituras o chips, cereales en sus diferentes presentaciones, en barra o en mezclas como la granola, entre otros.	AMENAZA	*Los productos sustitutos y en especial las frutas deshidratadas por métodos convencionales son mucho más económicas, al igual que los pasa bocas frito a base harinas y colores artificiales.	
		Los consumidores de snacks, contra lo que se pudiera pensar, no tienen un perfil mayoritario definido. Está creciendo en todos los segmentos de edades. La población en general muestra gran aceptación a productos que brinden algo mas allá de la mera satisfacción a calmar la necesidad de comer, buscan algo que les brinde bienestar y nutrición inclinados hacia el consumo de productos naturales. La necesidad de comer algo entre comidas hace que las personas se inclinen por los snacks aunque no todas la veces se encuentren opciones saludables en el mercado, razón que se convierte en una oportunidad para el proyecto, A los más jóvenes, y sobre todo al grupo de los millennials, les interesa mucho que sea algo que vale la pena compartir en Instagram; luego están los del siguiente grupo de más de 30 años que buscan reemplazar alguna comida porque no tienen tiempo de ir de compras, pero tampoco quieren comer de comida chatarra. A estos dos grupos le siguen los mayores de 40 años y los jubilados de más de 65 que también consumen snacks. En el primer caso, con los colegas de trabajo, y en el segundo porque pierde las ganas de prepararse una cena.		OPORTUNIDAD	*Es el momento y espacio propicio para el tipo de productos saludables como las frutas liofilizadas, ya que la generación actual, da mayor valor a las cosas que promuevan bienestar y salud, los denominados millennials son grandes consumidores de este tipo de productos con valores agregados y fuertes seguidores de tendencias.
		Tal como se dijo en el análisis sectorial y en la caracterización de la materia prima (mago, piña, banano y fresa) Los proveedores de materia prima necesaria para el proceso productivo son los agricultores que se encuentran cercanos a la zona de influencia en el departamento del Valle del Cauca ya que la mayoría de frutas se cultivan en el departamento y en los circundantes, solo para el caso de la fresa cuyo cultivo se encuentra concentrado en el departamento de Cundinamarca. La ubicación de la empresa es estratégica ya que se hace demasiado costoso cubrir fletes para transportar grandes cantidades de agua contenida en las frutas que finalmente será retirada.		OPORTUNIDAD	*Al ser menor la distancia entre la materia prima y la planta liofilizadora habrá mayor eficiencia en el uso de los recursos al disminuir los costos en transporte y mejor calidad de materia prima al ser procesada mucho más rápido después de la cosecha

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, y dados los resultados que se reflejan en la matriz anterior se procede con la elaboración de la matriz DOFA con sus respectivos cruces que corresponden a las estrategias a implementar.

Tabla 6: Matriz DOFA

MATRIZ DOFA CRUZADA	OPORTUNIDADES
<p>FORTALEZAS</p> <p>F. 1 La empresa tendrá capacidad de producir alimentos con alto valor agregado e innovadores, frente a los ofertados por la competencia interna.</p> <p>F. 2 El producto liofilizado aplica para un mercado de exportación y la ubicación geográfica de la planta de proceso, permite minimizar los costos logísticos de exportación, debido a que la planta tiene cercanía con el principal puerto del país-Buenaventura.</p> <p>F. 3 Ubicación estratégica de la planta frente a la materia prima, por estar ubicada en el Valle del Cauca y cerca al Eje Cafetero, los departamentos más productivos del país.</p> <p>F. 4 Desarrollo de actividad industrial, con bajo impacto ambiental y alta generación de empleo.</p> <p>F. 5 Capacidad de diversificar la oferta de productos, pues la técnica de proceso y los equipos pueden ser utilizados en diferentes y varios tipos de alimentos .</p> <p>F. 6 Los productos ofertados pueden ser consumidos por la población de todas las edades y pueden ser consumidos en la dieta diaria</p> <p>F. 7 Los liofilizados son productos de fácil conservación y preparación</p> <p>F. 8 La empresa cuenta con amplias posibilidades de efectuar alianzas estratégicas o convenios con proveedores de frutas, ya que es un modelo muy utilizado por la industria en Colombia, lo que puede garantizar la disponibilidad y sostenimiento de los costos de las materias primas.</p> <p>F. 9 El producto tiene diferentes formas de consumo y usos, por tanto puede llegar a diferentes mercados, lo que garantiza la venta del producto.</p>	<p>ESTRATEGIA FO</p> <p>F2, O1, O2, Es necesario efectuar un análisis del mercado del producto liofilizado, tanto en el mercado interno, como en el mercado exportación, enfocando el estudio del mercado externo en Estados Unidos, país para el cual se exporta este tipo de producto y donde existe una gran demanda del mismo, aprovechando el crecimiento de los liofilizados en el mercado y la cercanía de la planta de proceso a uno de los principales puertos del país - Buenaventura</p> <p>F3, F8, O3, O7, Aprovechamiento de la cercanía de la planta con la materia prima y realización de convenios con campesinos lo que garantiza el volumen de la materia prima para proceso y los costos de la misma, adicionalmente es posible vincular a la empresa en los programas del gobierno para el desarrollo de la agroindustria y del sector agrícola como principal proveedor.</p> <p>F 1, F5, O5, Desarrollar estrategias comerciales para aprovechar la capacidad de producir alimentos con alto valor agregado e innovadores y la posibilidad de vender el producto para cualquier tipo de mercado, ya que puede ser vendido para la canasta familiar y la industria a empresas que elaboran productos lácteos, cosméticos, confitería entre otros.</p> <p>F9, F4, F6, F7, O4, O6 Continuar con el mejoramiento continuo del producto, tipos de empaque y formas de preparación y consumo, aprovechando que el producto puede ser comercializado en diferentes mercados y que al mismo tiempo es un producto natural, de fácil preparación y conservación y puede suplir los requerimientos de la dieta diaria de consumidores de todas las edades.</p>
<p>DEBILIDADES</p> <p>D. 1 Recursos monetarios limitados para inversión y adquisición de la maquinaria y equipo que es de alto costo</p> <p>D. 2 Bajo acompañamiento técnico para la implementación del procesos productivo, sólo hay una empresa nacional capacitada para atender el tema.</p> <p>D. 3 Dificultad para la consecución de inversionistas que apuesten a este modelo de negocio.</p> <p>D. 4 La inestabilidad actual de la tasa de cambio del dólar frente al peso, hace que el flujo de caja se pueda ver afectado</p> <p>D. 5 La capacidad de producción proyectada es baja, lo que aumenta los tiempos de entrega del producto y limita el crecimiento</p> <p>D. 6 Mercado interno limitado para este tipo de producto, existen mayor cantidad de oportunidades en el mercado externo, por tanto se debe iniciar un proceso de internacionalización</p>	<p>ESTRATEGIA DO</p> <p>D1, D2, D3, O1, O2, O3, O5, O7. Presentación del proyecto a convocatorias para la consecución de recursos, al mismo tiempo aplicar para recursos a bajo costo de entidades como Bancoldex , recursos destinados para el apoyo a exportadores y que se pueden utilizar para compra de maquinaria y capital de trabajo, lo que permitirá aprovechar la actual baja competencia, las oportunidades del producto en el mercado y la disponibilidad de materia prima mediante alianzas con agricultores.</p> <p>D4, D5, D6, O4, O6. Utilizar la capacidad de producción en un 100%, para bajar costos, aumentar los porcentajes de rentabilidad y crear alianzas con los clientes que permitan continuar con procesos de inversión en el corto y mediano plazo. El proceso de internacionalización ayudarl a la empresa a tener un crecimiento más acelerado por los altos volúmenes que ofrece el mercado exportación, al mismo tiempo contribuye al mejoramiento continuo de los procesos productivos, logísticos y de exportación.</p>

Tabla 6: Matriz DOFA (continuación)

<p style="text-align: center;">MATRIZ DOFA CRUZADA</p>	<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p>
	<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <p>F. 1 La empresa tendrá capacidad de producir alimentos con alto valor agregado e innovadores, frente a los ofertados por la competencia interna.</p> <p>F. 2 El producto liofilizado aplica para un mercado de exportación y la ubicación geográfica de la planta de proceso, permite minimizar los costos logísticos de exportación, debido a que la planta tiene cercanía con el principal puerto del país-Buenaventura.</p> <p>F. 3 Ubicación estratégica de la planta frente a la materia prima, por estar ubicada en el Valle del Cauca y cerca al Eje Cafetero, los departamentos más productivos del país.</p> <p>F. 4 Desarrollo de actividad industrial, con bajo impacto ambiental y alta generación de empleo.</p> <p>F. 5 Capacidad de diversificar la oferta de productos, pues la técnica de proceso y los equipos pueden ser utilizados en diferentes y varios tipos de alimentos .</p> <p>F. 6 Los productos ofertados pueden ser consumidos por la población de todas las edades y pueden ser consumidos en la dieta diaria</p> <p>F. 7 Los liofilizados son productos de fácil conservación y preparación</p> <p>F. 8 La empresa cuenta con amplias posibilidades de efectuar alianzas estratégicas o convenios con proveedores de frutas, ya que es un modelo muy utilizado por la industria en Colombia, lo que puede garantizar la disponibilidad y sostenimiento de los costos de las materias primas.</p> <p>F. 9 El producto tiene diferentes formas de consumo y usos, por tanto puede llegar a diferentes mercados, lo que garantiza la venta del producto.</p>
<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <p>D. 1 Recursos monetarios limitados para inversión y adquisición de la maquinaria y equipo que es de alto costo</p> <p>D. 2 Bajo acompañamiento técnico para la implementación del procesos productivo, sólo hay una empresa nacional capacitada para atender el tema.</p> <p>D. 3 Dificultad para la consecución de inversionistas que apuesten a este modelo de negocio.</p> <p>D. 4 La inestabilidad actual de la tasa de cambio del dólar frente al peso, hace que el flujo de caja se pueda ver afectado</p> <p>D. 5 La capacidad de producción proyectada es baja, lo que aumenta los tiempos de entrega del producto y limita el crecimiento</p> <p>D. 6 Mercado interno limitado para este tipo de producto, existen mayor cantidad de oportunidades en el mercado externo, por tanto se debe iniciar un proceso de internacionalización</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIA DA</p> <p>D1, D2, D3, D4, D5, D6, A1, A2. Implementar estrategias de comercialización y distribución que permitan aprovechar el mercado local. La participación en este mercado, permitirá bajar la dependencia del mercado externo y por tanto permite bajar el riesgo cambiario. Al mismo tiempo iniciar procesos de internacionalización que permitan garantizar la utilización del 100% de la capacidad instalada.</p> <p>D1, D2, D3, A8 Búsqueda de recursos a bajo costo, provenientes de convocatorias, préstamos para exportadores o inversionistas para adquisición de maquinaria, equipos, acompañamiento técnico y capital de trabajo, lo que permitirá que el proyecto tenga resultados positivos.</p>

Fuente: Elaboración propia

Finalizando con una matriz EFE que es una herramienta que surge de la necesidad por parte de los encargados de diseñar estrategias para el desarrollo de un proyecto o idea de negocio para reunir y evaluar información económica, social, cultural, demográfica, ambiental, política, gubernamental, jurídica, tecnológica y competitiva.

Para su elaboración se tienen en cuenta los factores concluyentes del éxito de la compañía obtenidos a través de procesos de auditorías externas de la empresa, se deben enlistar entre 10 a 20 factores entre oportunidades y amenazas que afecten o beneficien a la empresa, la lista debe ser encabezada por las oportunidades, seguidas de las amenazas.

Posteriormente, a cada factor se le asigna un valor que corresponde a un peso entre 0.0 (no es importante) a 1.0 (muy importante), directamente proporcional al efecto que este tenga en el logro del éxito de la organización dentro de la industria en la que se desempeña, como resultado la sumatoria de todos los pesos otorgados a los factores debe ser igual a 1.

Una vez efectuado el paso anterior, se le asigna una calificación de 1 a 4 a cada uno de los factores determinantes para el éxito con el objeto de indicar si las estrategias presentes de la empresa están respondiendo con eficacia al factor, donde 4 = una respuesta superior, 3 = una respuesta superior a la media, 2 = una respuesta media y 1 = una respuesta mala.

Luego se debe multiplicar el peso de cada factor por su calificación para obtener una calificación ponderada. Sume las calificaciones ponderadas de cada una de las variables para determinar el total ponderado de la organización.

Independientemente de la cantidad de oportunidades y amenazas clave incluidas en la matriz EFE, el total ponderado más alto que puede obtener la organización es 4.0 y el total ponderado más bajo posible es 1.0. El valor del promedio ponderado es 2.5. Un promedio ponderado de 4.0 indica que la organización está respondiendo de manera excelente a las oportunidades y amenazas existentes en su industria.

Tabla 7: Matriz EFE

Factores críticos para el éxito	Peso	Calificación	Total ponderado
Fuerzas (oportunidades)			
O. 1 Demanda interna y externa de frutas deshidratadas y/o liofilizadas insatisfecha	0,09	4	0,36
O. 2 Crecimiento del mercado de liofilizados en el corto y mediano plazo, ya que es un producto innovador y nuevo en el mercado	0,07	4	0,28
O. 3 Materia prima cercana al área de influencia del proyecto, lo que aumenta la capacidad de la empresa en la adquisición de la misma	0,08	3	0,24
O. 4 Alto consumo de este tipo de producto en Estados Unidos, lo que facilita el ingreso a este mercado y el aprovechamiento del Tratado de Libre Comercio (TLC)	0,07	4	0,28
O. 5 En Colombia no existen muchas empresas que produzcan este tipo de producto, solo ofertan empresas pequeñas y con productos logrados de forma artesanal, lo que muestra que se tiene poca competencia en el sector y en la técnica de proceso	0,08	3	0,24
O. 6 Proceso de seguridad alimentaria en países como Estados Unidos, motivan el consumo de productos naturales y derivados de frutas	0,085	4	0,34
O. 7 Se están ejecutando proyectos importantes en el país para el desarrollo y crecimiento del sector agrícola, lo que puede beneficiar el proyecto en el corto, mediano y largo plazo	0,07	3	0,21
Peso ponderado oportunidades			0,545

Tabla 7: Matriz EFE (continuación)

Debilidades (amenazas)			
A. 1 El bajo poder adquisitivo de la mayoría de los Colombianos ocasiona un lento crecimiento del mercado interno para este tipo de producto, debido a que el mismo es un producto con costo alto.	0,06	2	0,12
A. 2 Inestabilidad cambiaria de Colombia y altas tasas de interés e impuestos, generan incertidumbre a la hora de iniciar proyectos de inversión	0,06	2	0,12
A. 3 Precio de venta de productos sustitutos, menores que los de los snacks saludables.	0,05	1	0,05
A. 4 Factores climáticos pueden afectar disponibilidad de materia prima.	0,06	2	0,12
A. 5 Alta demanda de frutas en el mercado en fresco, afecta disponibilidad de fruta para industria en el mercado, provocando que los costos sean inestables y que exista alta dependencia de los periodos de cosecha	0,05	2	0,1
A. 6 Ausencia de materias primas (frutas) con producción limpia u orgánica, lo que no permite garantizar la trazabilidad del producto hasta la materia prima.	0,04	2	0,08
A. 7 Altos costos en el mercado de maquinaria y equipos para el desarrollo de proceso de liofilizados, en su mayoría son equipos importados	0,07	2	0,14
Peso ponderado amenazas			0,39
Total			3,225

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados obtenido a través de la matriz EFE, se puede concluir que: El medio ambiente externo resulta favorable para la ejecución del proyecto con un peso ponderado de las oportunidades del 0.545 evidenciando que en efecto, el producto tiene altas probabilidades de posicionarse en el mercado y satisfacer esa demanda insatisfecha gracias a los TLC, tendencias de consumo de alimentos, entre otros. No obstante, se hace necesario establecer las estrategias que permitan controlar las amenazas que en total su peso ponderado arrojó la suma de 0.39, estando relativamente cerca al resultado de las oportunidades, por lo tanto, una excelente planeación permitirá a la compañía establecer los

mecanismos que le ayuden a superar las adversidades de las amenazas como en el caso de la disponibilidad de materia prima, aprovechando la época de cosechas y estabilizar las frutas buscando generar un “colchón” en el inventario, tomando partida de la ventaja que ofrecen los bajos precios a los que conlleva la sobre oferta de la materia prima en la época de cosecha.

En síntesis, un total ponderado de 3.225 arrojado por la matriz EFE, muestra un panorama de oportunidades en el mercado de los snacks saludables de fruta liofilizada, ayudando a afianzar los objetivos de la empresa por medio de condiciones comerciales que permitirán el crecimiento, desarrollo y capitalización de la empresa Colombia Tropical Liofilizados.

7.2. ANÁLISIS DEL MERCADO

Retomando a Varela 2008, se tiene que para hacer un análisis de mercado se deben tener en cuenta ciertas variables que se relacionan a continuación con el fin de determinar la existencia de clientes reales para el producto o servicio que se va a producir, determinar el tamaño de la demanda, la disponibilidad de los clientes a pagar por ese producto o servicio, la veracidad de los mecanismos de mercado y ventas dispuestos para tal fin, así mismo el estudio permite identificar los canales de distribución, identificar las ventajas y desventajas competitivas, el entorno económico y social del sector económico en el que se va a desempeñar el proyecto, lo estrategias de promoción y técnicas de mercadeo con el objetivo de desarrollar una proyección de ventas más acertada.

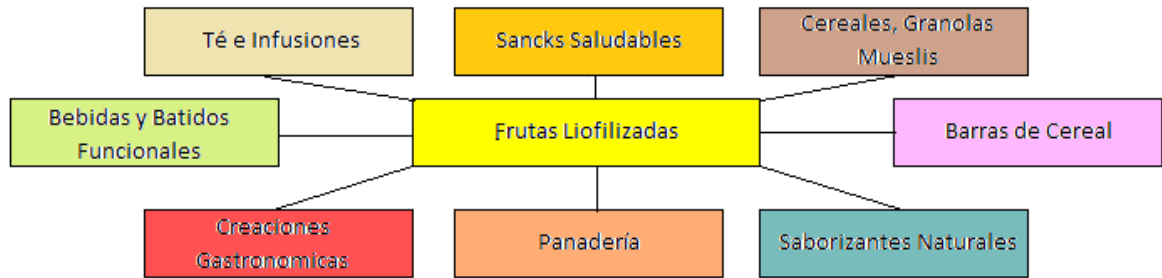
7.2.1. Descripción del producto o servicio.

Los snacks saludables de fruta liofilizada están compuestos a base de fruta 100% natural sin alteraciones, salvo la extracción de la humedad, sin conservantes ni aditivos, su presentación en bolsa metalizada de polipropileno y con un contenido de 12grs por porción, ofrecen practicidad y facilidad al acceso del producto.

7.2.2. Aplicación de los productos liofilizados:

La textura, la capacidad de reconstitución del producto, la concentración del sabor de la fruta, entre otras cosas, permiten a los frutos liofilizados ser parte de otros procesos en los que toman protagonismo y siguen siendo parte de alimentos naturales y saludables, algunas de sus utilizaciones más frecuentes se ilustran en la siguiente imagen:

Figura 8: Principales usos de para las frutas liofilizadas:



Fuente: Elaboración propia.

Ya sean consumidas directamente o como parte de otros productos alimenticios saludables, las frutas liofilizadas siguen entregando su aporte nutricional contribuyendo a la salud de los consumidores.

7.2.3. Requerimientos de los consumidores

Los consumidores son cada vez más conscientes de la importancia que una nutrición adecuada tiene para su salud y bienestar, además saben el valor de una buena "información", quieren saber más sobre los productos que consumen: si son sanos, cuál es su composición, cuál es su origen, a qué procesos han sido sometidos, por lo tanto se hace necesario incluir toda esta información en la tabla nutricional, donde queda evidenciado la declaración en la etiqueta del producto "100% natural". Lo anterior se debe a que solo hay un ingrediente: Fruta.

Teniendo en cuenta la importancia de conocer las características del producto es necesario informar al consumidor los componentes y aportes nutricionales derivados del consumo de los productos liofilizados.

El consumo de frutas liofilizadas trae una cantidad importante de ventajas para el organismo gracias a que el producto está libre de azúcares procesados, conservantes, colores artificiales, aditivos de cualquier tipo, no contienen gluten, sal o aceites; el empaque contiene la cantidad equivalente a una porción de fruta

en fresco de 120grs contribuyendo a la recomendación de la OMS de consumir 400grs diarios.

A diferencia de como la energía es liberada con el azúcar procesada, los snacks de fruta liofilizada sólo contienen azúcares naturales provenientes de la fruta junto con toda la fibra y sus demás nutrientes; la fibra ayuda a que los azúcares naturales presentes en el producto se absorban de forma homogénea, lo que proporciona que la liberación de la energía sea constante, por lo tanto, esto se traduce en que la persona que consuma los snacks saludables tenga menos apetito durante periodos de tiempo más largo ayudando a desarrollar hábitos alimenticios más saludables, es ideal para vegetarianos y veganos.

7.2.4. Competencia:

Actualmente en Colombia varias empresas se han conformado para iniciar sus procesos productivos de frutas liofilizadas gracias a la oportunidad de mercado existente entre las más destacadas en la industria encontramos a Drycol, Sero Colombia, Funtus S.A.S, Étnico y Tecnacol S.A.:

Tabla 8: Principales empresas dedicadas a la liofilización de frutas y otros alimentos:

Nombre Empresa	Producto	Ubicación	Web
Drycol S.A.S	Alimentos liofilizados (frutas y verduras) y deshidratados	Mosquera Cundinamarca	www.drycol.co
Sero Colombia	Frutas Tropicales Liofilizadas	Candelaria Valle	www.serocolombia.com
Fontus S.A.S de C.I C-Business S.A.S	Frutas tropicales y vegetales liofilizados	Bogotá D.C.	www.fontusnatural.com
Étnico	Frutas tropicales liofilizadas, frutas exóticas en fresco	Bogotá D.C.	www.etnico.co
C.I. TECNACOL S.A.	Frutas, verduras y hortalizas, liofilizadas y deshidratadas	Sabaneta Antioquia	www.tecnacol.com

Fuente: Elaboración propia

Al ser la liofilización una técnica más costosa en comparación a la deshidratación por cualquiera de sus métodos más usados (calor o luz solar), resulta esta última ser una alternativa más económica en cuanto a la conservación de frutas y verduras, por lo tanto se constituye la competencia más directa para el proyecto y para el producto, las empresas que se destacan en este proceso productivo son C.I. Andiequip S.A.S., Frutireyes, Fruantes, Alimentos Naranja Verde, Dipsa Food Energy Representaciones S.A.S. y Alimentos Vigo S.A.S. (Ver tabla 3).

Tabla 9: Principales empresas dedicadas a la deshidratación de frutas y otros alimentos:

Nombre Empresa	Producto	Ubicación	Web
C.I. Andiequip S.A.S.	Frutas deshidratadas, barras de quinua, frutas recubierta con chocolate	Bogotá D.C.	www.andiproducts.com
Frutireyes	Productora y comercializadora de frutas en fresco y deshidratadas, en especial la uchuva	Bogotá D.C.	www.frutireyes.com
Fruandes	Frutas tropicales deshidratadas	Ibagué Tolima	www.fruandes.com
Alimentos Naranja Verde Ltda.	Frutas y verduras deshidratadas.	Bogotá D.C.	www.naranjaverde.co
Dipsa Food Energy Representaciones S.A.S.	frutas deshidratadas, barras de cereal, frutos secos, vegetales en polvo.	Bogotá D.C.	www.dipsafood.myshopify.com
Alimentos Vigo S.A.S.	Frutas y hortalizas deshidratadas o congeladas.	Bogotá D.C.	www.alimentosvigo.com

Fuente: Elaboración propia

Como se ha dicho anteriormente, la competencia en liofilización de frutas en Colombia no se encuentra tan desarrollada permitiendo ganar rápidamente cuota de mercado al proyecto, la deshidratación de frutas es la técnica más aplicada para la conservación de alimentos y sus costos son menores frente a la

liofilización representa una competencia fuerte y directa para la empresa liofilizadora, no obstante la siguiente imagen ilustra las diferencias entre una técnica y otra, siendo por mucho la liofilización el mejor método de conservación de alimentos ya que esta no altera la apariencia física de la fruta y conserva todas sus propiedades físicas, organolépticas y nutricionales y lo más importante: sin la necesidad de añadir conservantes (ver tabla 4).

Tabla 10: Liofilización Vs. Deshidratación:

	Liofilización	Deshidratación
Comportamiento del H2O	Congelación + extracción al vacío	Calentamiento + evaporación
Humedad	2-3%	<12-20%
Sabor	Al ser el agua lo único que se extrae, el sabor queda intacto pero en mayor concentración.	La dulzura natural se intensifica
Color	Permanece intacto	Adquiere tonos oscuros o quemados
Textura	Crocante	Blanda
Valores Nutricionales	Permanecen intactos	La mayoría de los minerales y vitaminas se evaporan debido al exceso de calor.
Preservativos	Dada la baja humedad, no se requieren preservativos o conservantes.	Debido a los niveles de humedad se hace necesario usar algún tipo de preservante o conservante.
Azúcar adicionada	No se le adiciona azúcar	Es necesario en algunas ocasiones utilizar azúcar como preservativo y/o agente homogeneizador del sabor.
Vida útil	18 meses sin exponer a la humedad, sin romper el empaque o sin exponer a los rayos directos del sol.	3 meses o más dependiendo de los preservativos y/o conservantes utilizados.

Fuente: Elaboración propia

La instalación de la planta liofilizadora en el municipio de Cartago Valle ofrece versatilidad en cuanto a los productos que se pueden procesar allí, ya que una vez instalada se pueden intervenir y estabilizar diferentes cantidades de alimentos como verduras y hortalizas o el súper alimento del momento “el aguacate” que gracias a su enormes beneficios y aportes nutricionales al organismo y diferentes usos en la industria farmacéutica y cosmética viene mostrando una fuerte demanda en el mercado internacional como fruta en fresco, pulpa, liofilizado y sus derivados como el aceite de aguacate, teniendo en cuenta que el aguacate es una fruta que se cosecha en todas las épocas del año y los suelos de Colombia permiten cultivar sus diferentes variedades: aguacate hass y nativos antillanos; lo anterior permite a la empresa diversificar su mercado y lograr mayor competitividad y rentabilidad haciendo del proyecto una alternativa empresarial sustentable

7.2.5. Clientes.

El mercado de las frutas deshidratadas en países como Estados Unidos esta en continuo aumento, “es una industria de USD\$7 millones que muestra un incremento del 13.6%”⁵⁸ en relación al año 2014, según Mila Savella “Las frutas deshidratadas se usan cada vez más como ingredientes en comidas, como mix para aperitivos, bañadas en chocolate negro y yogurt griego”, a la vez que afirma que este desarrollo aumenta la demanda de fruta deshidratada y asegura que esta tendencia será continua.⁵⁹

⁵⁸ IRI Woldwide, Citado por SAVELLA, Mila [en línea], Fresh Plaza. 10 de noviembre de 2015. [Consultado el 15/02/17]. Disponible en: <<http://www.freshplaza.es/article/93008/El-mercado-de-las-frutas-deshidratadas-en-EE.-UU.-muestra-un-aumento-del-13,6-procent>>

⁵⁹ SAVELLA, Mila. El mercado de las frutas deshidratadas en EE. UU. muestra un aumento del 13,6% [en línea]. Fresh Plaza. 10 de noviembre de 2015. [Consultado el 15/02/17]. Disponible en: <<http://www.freshplaza.es/article/93008/El-mercado-de-las-frutas-deshidratadas-en-EE.-UU.-muestra-un-aumento-del-13,6-procent>>

⁶⁰ PROCOLOMBIA. Frutas y Hortalizas: el negocio de las frutas y hortalizas procesadas [en línea]. [Consultado el 15-02-17]. Disponible en: <<http://www.procolombia.co/compradores/es/explore-opportunidades/frutas-y-hortalizas>>

Por su condición geográfica y agroclimática, Colombia cuenta con una gran variedad de frutas y hortalizas. Esto junto con la materia prima de la industria de alimentos, les permite a los empresarios colombianos ofrecer una gama amplia de productos con gran potencial en el mercado internacional.

Según información reportada por Procolombia, “Del top 10 de países a los que Colombia exporta sus frutas y hortalizas procesadas, se destacan Estados Unidos con US\$31,4 millones (51,2 % de participación), Reino Unido con US\$4,5 millones (7,4 %), Alemania con US\$3,1 millones (5,1 %), Países Bajos con US\$3 millones (4,9 %) y Francia con US\$2,6 millones (4,2%).”⁶⁰

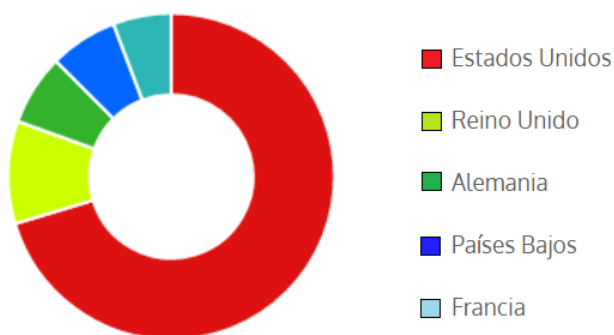
Hasta ahora Colombia ha exportado al menos US\$61 millones en pulpas, concentrados, frutas deshidratadas, liofilizadas, enlatadas y congeladas de mango, maracuyá, gulupa, mora, papaya, lulo, entre otros sabores, a más de 46 países.

Entre las frutas y hortalizas procesadas, sobresalen las frutas exóticas deshidratadas o liofilizadas, como la uchuva y la pitahaya; y otras frutas tropicales como el banano, la papaya y el mango, entre otros.

Este es el resultado de las nuevas tecnologías en los procesos de las compañías colombianas del sector. Que a su vez han implementado políticas de calidad integral que promueven la innovación en términos de producto y empaque, inocuidad y trazabilidad y a su vez la Responsabilidad Social Empresarial.

⁶⁰ PROCOLOMBIA. Frutas y Hortalizas: el negocio de las frutas y hortalizas procesadas [en línea]. [Consultado el 15-02-17]. Disponible en: <<http://www.procolombia.co/compradores/es/explore-opportunidades/frutas-y-hortalizas>>

Gráfico 12: Top 10 de los países a los que Colombia exporta sus frutas y verduras:

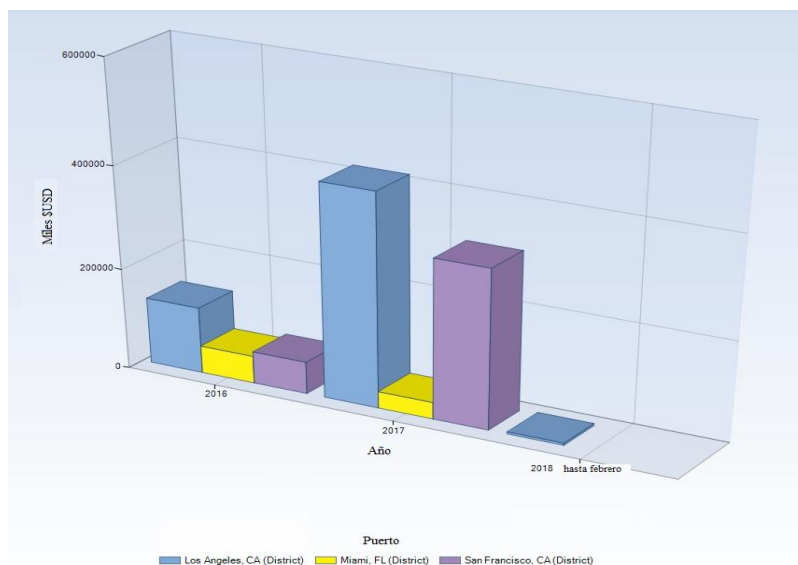


FUENTE: Procolombia.

En las siguientes tablas y gráficos se puede ver la distribución de las importaciones por puerto de entrada para las demás frutas secas y mezclas de fruta y frutos secos (código armonizado 081340) con destino a Estados Unidos provenientes de Colombia que cubre este reporte, lo que soporta el direccionamiento del mercado del proyecto hacia este país.

Los puertos relacionados en la gráfica pertenecen a las áreas de EE.UU. que registran mayor propensión a gastar en frutas secas y mezclas de fruta u otros frutos secos al detalle, como la Costa Oeste, específicamente California y Florida, estados que, en general, cuentan con ciudades de mayor concentración demográfica y de residentes cosmopolitas de mayor nivel de ingreso, como también con mayor oferta de productos al detalle, por lo que sería congruente afirmar que los clientes del mercado externo para las frutas liofilizadas se encuentran concentrados en estas áreas

Gráfico 13: Frutas secas y mezclas de fruta y frutos secos (código armonizado 081340) por puerto de entrada a EE.UU (Miles \$USD):



FUENTE: usatrade.census.gov

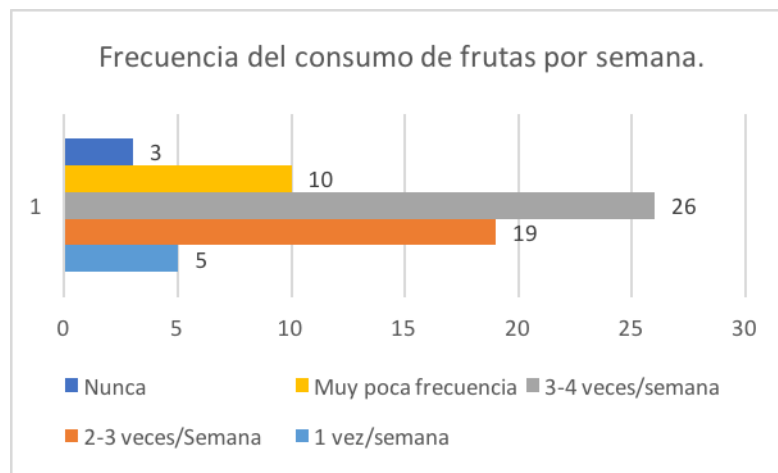
7.2.6. Mercado Interno o Clientes Internos.

El consumo de frutas deshidratadas o secas en Colombia se limitaba hace una década a las uvas pasas, el banano y las ciruelas pasas usadas mayormente en repostería, confitería y preparaciones culinarias, como se ha dicho ya con anterioridad, la mega tendencia hacia el consumo de productos 100% naturales y del “soy lo que como” no ha sido ajena a Colombia y es por esto que hoy en día vemos en los centros urbanos la importancia que han adquirido estos nuevos hábitos alimenticios, siendo una necesidad que va en aumento y que actualmente se encuentra insatisfecha y con unas exigencias fundamentales como: Que sean ecológicos, nutritivos, fortificados, light/dietéticos; productos de alta calidad: gourmet, frescos, valor agregado; alimentos seguros y sanos, y alimentos listos para consumir: pre cocidos, pre cortados, condimentados, snacks (pasabocas), chips.

Los Snacks saludables a base de fruta liofilizada vienen ganando terreno en diferentes comercios del territorio nacional y aunque no sea en grandes volúmenes o en las principales estanterías de las tiendas retail, este producto puede encontrarse en tiendas como Pepe Ganga, Almacenes Éxito, Jumbo Cnecosud y Price Smart, además del mercado online que viene creciendo para todo tipo de productos gracias a la fácil accesibilidad que tienen los colombianos hoy en día a la internet.

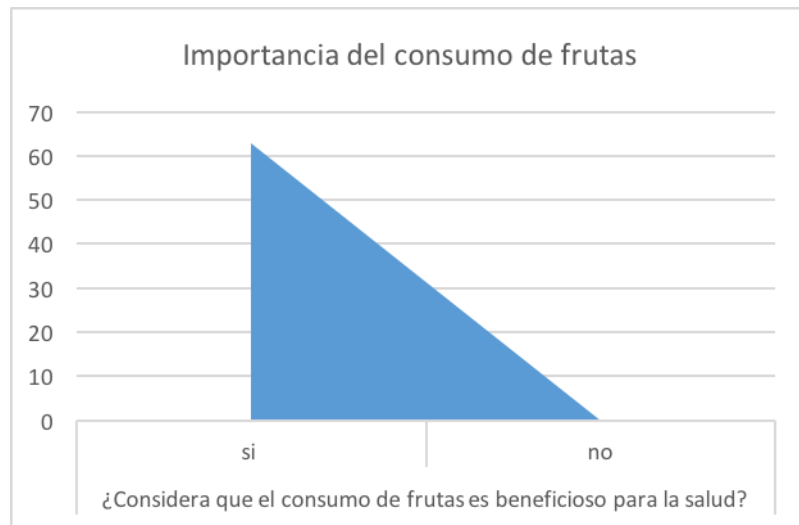
Si bien el mercado y comercio de fruta seca en Colombia viene en aumento, no ha sido lo suficientemente explotado, por lo tanto no se cuenta con una base de datos que nos permita medirlo y analizarlo, en consecuencia se realizó una encuesta buscando medir el consumo de fruta, la importancia que las personas le dan en su dieta y el conocimiento de la fruta liofilizada.

Gráfico 14: Frecuencia del consumo de frutas por semana:



FUENTE: Elaboración propia.

Gráfico 15: Importancia del consumo de frutas:



FUENTE: Elaboración propia.

Si bien el 100% de las personas encuestadas admiten que el consumo de frutas es beneficioso para la salud, tan solo el 41.26% consume frutas de 3 a 4 veces por semana seguidos del 30.15% que consumen de 2 a 3 veces por semana, siendo estas dos escalas los consumos más altos entre las personas encuestadas, lo que ayuda a reforzar más la conciencia creada en las personas de tener hábitos de vida saludables factor clave para el desarrollo del producto que gracias a su practicidad puede aumentar la ingesta de frutas en la población.

La encuesta iba acompañada de una pequeña degustación tratando de entrar en contexto con los participantes ya que como se ha dicho, la técnica de liofilización no es nueva pero apenas comienza a abrirse paso como una de las mejores técnicas para la conservación de alimentos, era sumamente necesario mostrar el producto a los futuros consumidores y los resultados fueron los siguientes:

Gráfico 16: Conocimiento de frutas liofilizadas:



FUENTE: Elaboración propia.

El 79.36% de los participantes de la encuesta no conocían la fruta liofilizada y menos la técnica, una vez consumieron la degustación se procedió a medir la sensación de sabor que el producto les ofrecía (gráfico 16) haciendo evidente que al 61.9% encontraron el producto con un sabor delicioso (en la escala del 1 al 5, dando 5 como calificación al sabor) y al 31.74% muy bueno (en una escala del 1 al 5, dando 4 como calificación al sabor). Lo que en últimas muestra que aunque el producto no es muy conocido en el mercado interno, este podría tener un elevado nivel de aceptación gracias a su sabor.

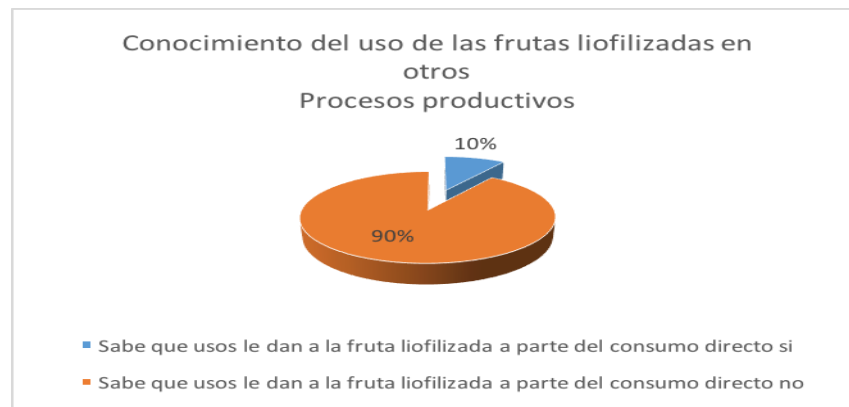
Gráfico 17: Percepción del sabor por parte del encuestado:



FUENTE: Elaboración propia.

Adicionalmente se preguntó si las personas encuestadas sabían que otros usos se le dan a las frutas liofilizadas en otros procesos productivos en el campo de los alimentos y se encontró lo siguiente:

Gráfico 18: Conocimiento del uso de las frutas liofilizadas en otros procesos productivos:



FUENTE: Elaboración propia.

Tan sólo el 10% tiene conocimiento acerca de los diferentes usos de la fruta liofilizada en los diferentes procesos productivos de la industria alimentaria, aunque el 100% estarían dispuestos estarían dispuestos a recomendar el consumo de este producto a sus conocidos y familiares.

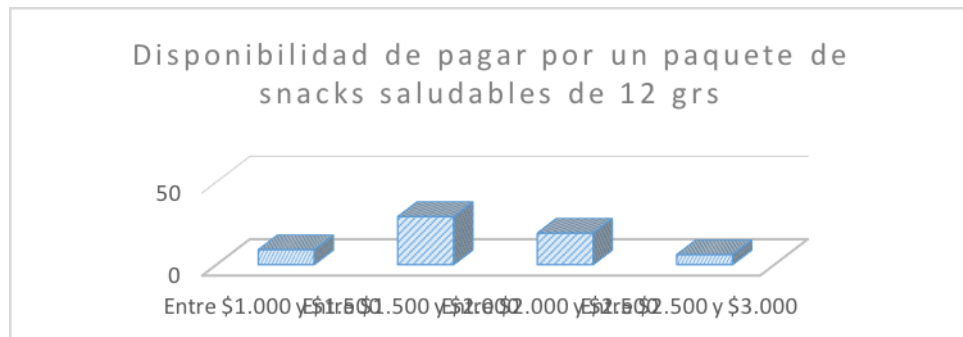
Gráfico 19: Recomendación del producto a otras personas:



FUENTE: Elaboración propia.

Así mismo se midió la disponibilidad de las personas a pagar por un paquete de Snacks Saludables de 12 grs. y se observó que la capacidad de los clientes a pagar por el producto, siendo esto de vital importancia a la hora de lanzar el producto en el mercado interno, la intención de los consumidores a destinar determinada cantidad de dinero para la adquisición del producto, se obtiene que el rango de precio entre \$1.500 y \$2.000 COP es el que cuenta con mayor aceptación para el 46.03% de los encuestados, seguido por el rango de precio entre \$2.000 y \$2.500 COP con una aceptación del 30.15% , siendo este último rango el valor promedio y más cercano en el mercado para los Snacks de fruta liofilizada existentes en el mercado.

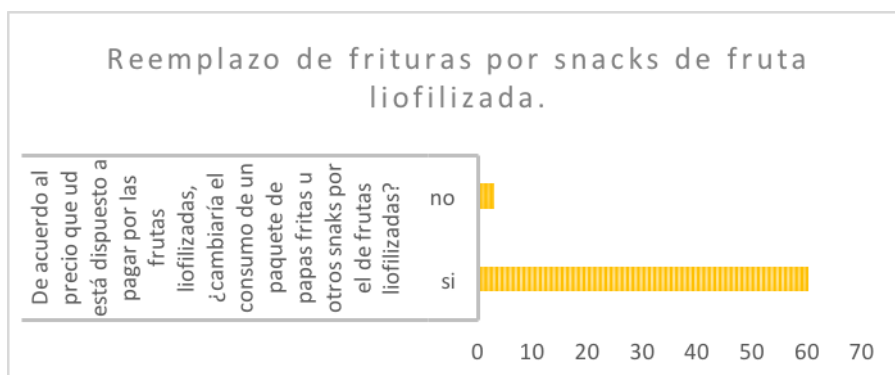
Gráfico 20: Disponibilidad de pagar por un paquete de snacks saludables de 12gr:



FUENTE: Elaboración propia.

Además de lo anterior, es importante observar que las personas encuestadas estarían dispuestas en un 95.23% a sustituir el consumo de snacks tipo chips o frituras por el consumo de Snacks Saludables a base de fruta liofilizada dejando más en evidencia la tendencia de la población hacia el consumo de alimentos que les aporten alto valor nutricional sin perder su naturalidad.

Gráfico 21: Reemplazo de frituras por snacks de fruta liofilizada:



FUENTE: Elaboración propia.

Por último se preguntó la ubicación preferida por los futuros clientes y consumidores para tener fácil acceso al producto y el resultado fue el siguiente:

Gráfico 22: Lugares de preferencia para tener acceso al producto:






Fuente: Elaboración propia

El 58% de la encuesta muestra que el lugar preferido para buscar este producto para los consumidores es en el supermercado, seguido del 20% que estaría dispuesto a ubicarlo y comprarlo en una tienda fitness, ayudando esta información a establecer los canales de distribución en el mercado interno.

En el mercado colombiano existen gran variedad de snacks saludables, donde los 3 principales son Etnico, Fruti Li y Eezy Fruitz, estos se distribuyen a través de almacenes de cadena, tiendas deportivas o en línea y los valores del mercado oscilan entre los \$2.500 y \$3.000 (ver tabla 5).

Tabla 11: Snacks existentes en el mercado colombiano:

Marca	Ubicación y precio
	<p>Precio: \$3.000 Un x 12gr</p> <p>Disponible en:</p> <p>Price Smart y en http://www.tiendaetnico.com/banano-crocante</p>
	<p>Precio: \$2.500 Un x 12gr</p> <p>Disponible en:</p> <p>Pepeganga, Cencosud, Altoque-Terpel, Gastronomy Market.</p>
	<p>Precio: \$2.800 Un x 20gr</p> <p>Disponible en:</p> <p>Almacenes la 14, y tiendas en Cali Valle del Cauca: Sin Pecado Fit Food, Vita Fitness, Eiyo, Tierra verde, Bioway.</p>

Fuente: Elaboración propia

7.2.7. Marketing:

De acuerdo con Varela 2008, el plan de mercadeo o marketing reúne las estrategias necesarias para lograr los objetivos propuestos en términos de ventas, dichas estrategias se obtiene a través de la segmentación del mercado y la definición del mercado objetivo.

Para el planteamiento de dichas estrategias se adoptará el modelo de las 4 p's, (Producto, Precio, Plaza o Promoción) las cuales nos permitirán el ingreso al mercado meta.

7.2.8. Producto:

Además de los grandes beneficios que brinda el consumo de los snacks saludables y de las propiedades nutricionales que le producto aporta al organismo del consumidor, es importante ofrecerlo en presentaciones que sean funcionales tanto en tamaño como en practicidad para el consumo en cualquier parte y en cualquier momento, además de empaques llamativos con 12grs de contenido, que visualmente sean atractivos para el cliente que los haga pensar en bienestar y naturalidad de lo que van a ingerir.

7.2.9. Precio:

Como se mencionó anteriormente la presentación de los snacks saludables vendrán en presentación de 12grs equivalentes a una porción de 120grs de fruta en fresco, de acuerdo a la encuesta realizada, el 76.19 de las personas estarían dispuestas a pagar entre \$1.500 y \$2.500 por paquete una vez degustaron las frutas liofilizadas y entendiendo el aporte de beneficios a los que conlleva el consumo del producto, por lo que se llegó a la conclusión de definir un precio de \$2.000, que además nos hace estar un poco por debajo y en el promedio del precio del mismo producto ofrecido por la competencia, buscando entrar al mercado con un precio mínimo que permita ganar cuota de mercado.

7.2.10. Plaza o promoción:

De acuerdo a la información obtenida a través de las encuestas se evidenció que a las personas les gustaría encontrar el producto en: 58% en el supermercado, 20% en tiendas fitness, 14% tienda naturista y al 8% en tiendas vegetarianas, lo que nos lleva a la conclusión de penetrar el mercado inicialmente por los supermercados, ubicando el producto en el área de cereales y comidas integrales complementarias de dietas especiales, también una ubicación estratégica en el supermercado sería en el espacio cerca de las cajas registradoras en exhibidores alusivos a la tendencia de productos naturales y saludables.

7.2.11. Distribución o promoción:

Para la distribución se utilizarán los siguientes canales que permitirán llegar al consumidor, tanto en el mercado interno como externo.

7.2.12. Canales de distribución:

Figura 9: Canales de distribución:



Fuente: Elaboración propia

En lo que hace referencia al mercado internacional (ver Anexo I), se detalla el proceso logístico de exportación vía marítima, para contenedores de 20 y 40 pies.

7.3 ANÁLISIS ADMINISTRATIVO

7.3.1. Estructura Organizacional.

Misión: Satisfacer las necesidades alimentarias de los consumidores a través de productos 100% naturales promoviendo hábitos de vida saludables, con alto grado de responsabilidad frente a la sociedad y el medio ambiente.

Visión: Ser una organización con reconocimiento en la industria de alimentos gracias a su innovación en la producción y diversificación de productos en pro del mejoramiento de la calidad de vida de los consumidores.

7.3.2. Políticas:

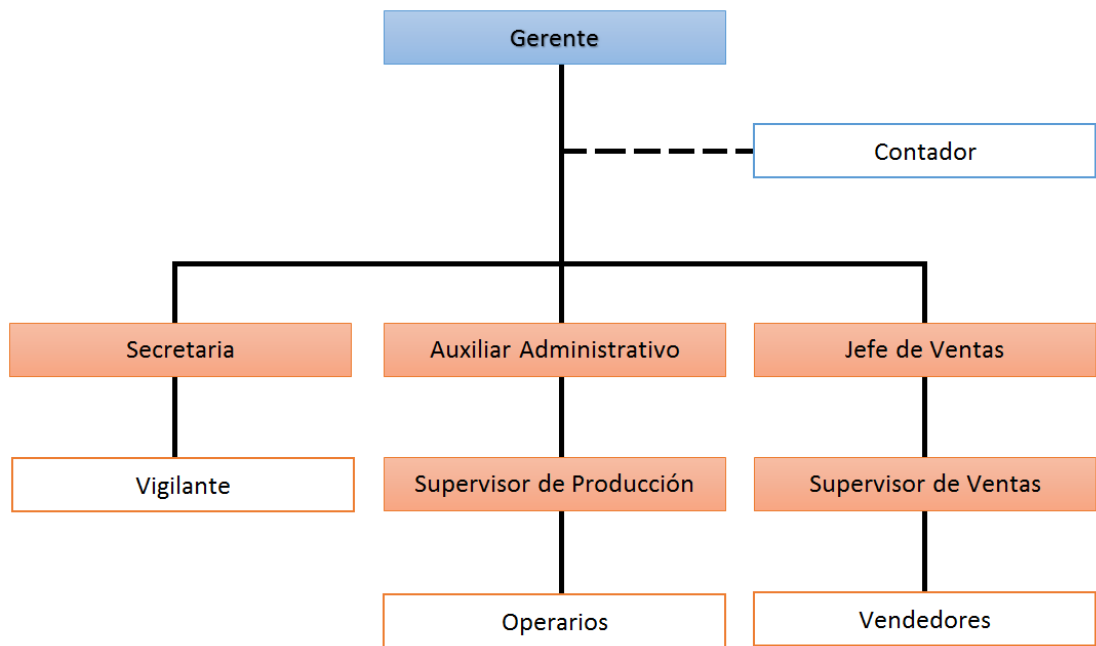
- Valorar al cliente como clave fundamental del éxito de la compañía y direccionar los esfuerzos hacia la satisfacción del mismo.
- Disponer de personal altamente capacitado y con sentido de pertenencia por la empresa y por el logro de sus objetivos.
- Hacer de la empresa un elemento competente de la economía nacional con capacidad de responder y adaptabilidad a los diferentes tipos de cambios económicos, políticos o de mercado.
- El respeto y la ética profesional del personal de la compañía serán las herramientas fundamentales para la consecución de nuevos clientes y nuevos mercados.

7.3.3. Objetivos:

- Comprender que el consumidor o cliente es la base para el inicio del negocio
- Considerar que el amor y la calidad de lo que hacemos, además de excelencia en el servicio son el fundamento del éxito.
- Sumar importancia a los colaboradores y a la imagen de la compañía como factores creadores de éxito.
- Alinearse al respeto y compromiso con la sociedad y el medio ambiente declarados en misión de la organización.

7.3.4. Estructura Organizacional:

Figura 10: Organigrama

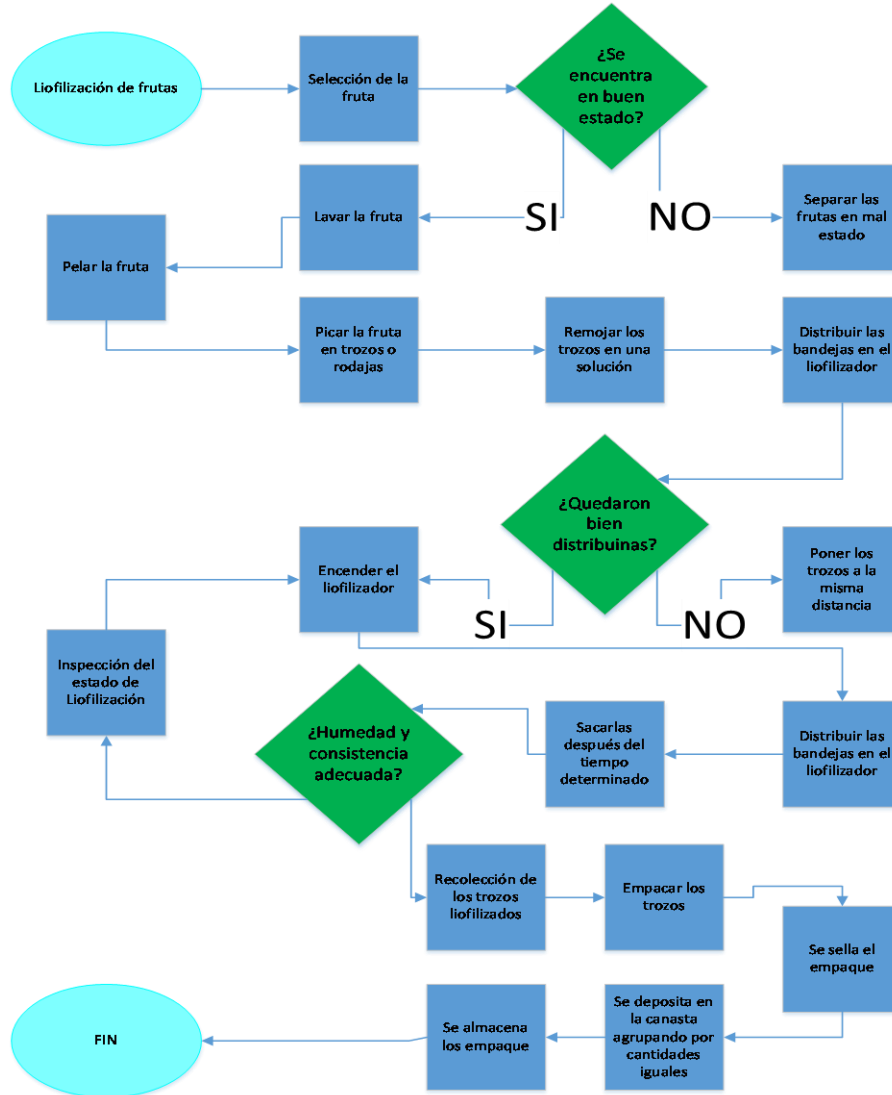


Fuente: Elaboración propia

7.4 ANÁLISIS TÉCNICO

El costo de los equipos, si bien en principio pueden parecer costosos, un conocimiento amplio a cerca los principios de la técnica de liofilización podrá proporcionar muchos trucos o atajos que ayuden a ahorrar tiempo, costos de producción y menos personal obteniendo como resultado un producto terminado en las condiciones exigidas por el cliente. Un conocimiento bien fundamentado y amplio a cerca de las propiedades térmicas de las frutas debido a que todos los productos son diferentes, su grado de congelación, su concentración de humedad y de azúcar, su grado de maduración, entre otros, ayudará a ser más eficientes en el uso de la energía, una disminución en el tiempo de los procesos redundará en mayor número de liofilizaciones al mes, disminución en el recibo de la energía eléctrica, disminución en el precio por kilogramo liofilizado, generando un retorno de capital que ayudará a cubrir la inversión en menor tiempo.

Figura 11: Diagrama de flujo – Liofilización de la fruta



Fuente: elaboración propia

Una vez finalizado el proceso de preparación, el producto terminado debe cumplir con una serie de características que garantizan la calidad y la duración del producto para ser puesto a la venta, las cuales se describen en las fichas técnicas del banano (ver anexo C), mango (ver anexo B), piña (ver anexo E) y fresa (ver anexo D).

De igual manera, acorde con las exigencias de la Ley 9 de 1979, a continuación se ilustran a modo de ejemplo las características con las cuales deben cumplir las fichas técnicas para cada una de las frutas liofilizadas con las que se le informa al consumidor con total claridad los nutrientes presentes en el producto, todos derivados única y exclusivamente de la fruta misma.

BANANO

Información Nutricional / Nutrition Facts			
Tamaño por porción/Serving Size 15g			
Porciones por envase/Serving Per Container 1			
Cantidad por porción/Amount Per Serving			
Calorías/Calories 56		Calorías de grasa/Calories from fat 0	
% Valor Diario* / %Daily Value*			
Grasa Total/Total Fat 0g			0%
Grasa Saturada/Saturated Fat 0g			0%
Grasa Trans/Trans Fat 0g			
Colesterol/Cholesterol 0mg			0%
Sodio/Sodium 0mg			0%
Carbhidrato Total/Total Carbohydrate 12g			4%
Fibra Dietaria/Dietary Fiber 1g			4%
Azúcares/Sugars 5g			
Proteína/Protein 1g			
Vitamina A/Vitamin A 2%		Vitamina C/Vitamin C 0%	
Calcio/Calcium 0%		Hierro/Iron 0%	
*Los porcentajes de Valores Diarios están basados en una dieta de 2.000 calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades calóricas.			
*Percent Daily Values are based on a 2,000 calories diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calories needs.			
	Calorías/Calories	2000	2500
Grasa Total/Total Fat	Menos de/less than	65g	80g
Grasa Saturada/Saturated Fat	Menos de/less than	20g	25g
Colesterol/Cholesterol	Menos de/less than	300mg	300mg
Sodio/Sodium	Menos de/less than	2400mg	2400mg
Carbhidrato Total/Total Carbohydrate		300g	375g
Fibra Dietaria/Dietary Fiber		25g	30g

MANGO

Información Nutricional / Nutrition Facts			
Tamaño por porción/Serving Size 12g			
Porciones por envase/Serving Per Container 1			
Cantidad por porción/Amount Per Serving			
Calorías/Calories 47		Calorías de grasa/Calories from fat 0	
% Valor Diario* / %Daily Value*			
Grasa Total/Total Fat 0g			0%
Grasa Saturada/Saturated Fat 0g			0%
Grasa Trans/Trans Fat 0g			
Colesterol/Cholesterol 0mg			0%
Sodio/Sodium 0mg			0%
Carbhidrato Total/Total Carbohydrate 11g			4%
Fibra Dietaria/Dietary Fiber 1g			4%
Azúcares/Sugars 4g			
Proteína/Protein 1g			
Vitamina A/Vitamin A 0%		Vitamina C/Vitamin C 8%	
Calcio/Calcium 0%		Hierro/Iron 0%	
*Los porcentajes de Valores Diarios están basados en una dieta de 2.000 calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades calóricas.			
*Percent Daily Values are based on a 2,000 calories diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calories needs.			
	Calorías/Calories	2000	2500
Grasa Total/Total Fat	Menos de/less than	65g	80g
Grasa Saturada/Saturated Fat	Menos de/less than	20g	25g
Colesterol/Cholesterol	Menos de/less than	300mg	300mg
Sodio/Sodium	Menos de/less than	2400mg	2400mg
Carbhidrato Total/Total Carbohydrate		300g	375g
Fibra Dietaria/Dietary Fiber		25g	30g

PIÑA

Información Nutricional / Nutrition Facts			
Tamaño por porción/Serving Size 12g			
Porciones por envase/Serving Per Container 1			
Cantidad por porción/Amount Per Serving			
Calorías/Calories 42	Calorías de grasa/Calories from fat 0		
% Valor Diario* / %Daily Value*			
Grasa Total/Total Fat 0g	0%		
Grasa Saturada/Saturated Fat 0g	0%		
Grasa Trans/Trans Fat 0g			
Colesterol/Cholesterol 0mg	0%		
Sodio/Sodium 0mg	0%		
Carbohidrato Total/Total Carbohydrate 10g	3%		
Fibra Dietaria/Dietary Fiber 1g	4%		
Azúcares/Sugars 4g			
Proteína/Protein 1g			
Vitamina A/Vitamin A 0%	Vitamina C/Vitamin C 12%		
Calcio/Calcium 0%	Hierro/Iron 0%		
*Los porcentajes de Valores Diarios están basados en una dieta de 2.000 calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades calóricas.			
*Percent Daily Values are based on a 2,000 calories diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calories needs.			
	Calorías/Calories	2000	2500
Grasa Total/Total Fat	Menos de/less than	65g	80g
Grasa Saturada/Saturated Fat	Menos de/less than	20g	25g
Colesterol/Cholesterol	Menos de/less than	300mg	300mg
Sodio/Sodium	Menos de/less than	2400mg	2400mg
Carbohidrato Total/Total Carbohydrate		300g	375g
Fibra Dietaria/Dietary Fiber		25g	30g

FRESA

Información Nutricional / Nutrition Facts			
Tamaño por porción/Serving Size 10g			
Porciones por envase/Serving Per Container 1			
Cantidad por porción/Amount Per Serving			
Calorías/Calories 41	Calorías de grasa/Calories from fat 0		
% Valor Diario* / %Daily Value*			
Grasa Total/Total Fat 0g	0%		
Grasa Saturada/Saturated Fat 0g	0%		
Grasa Trans/Trans Fat 0g			
Colesterol/Cholesterol 0mg	0%		
Sodio/Sodium 0mg	0%		
Carbohidrato Total/Total Carbohydrate 10g	3%		
Fibra Dietaria/Dietary Fiber 0g	0%		
Azúcares/Sugars 4g			
Proteína/Protein 1g			
Vitamina A/Vitamin A 2%	Vitamina C/Vitamin C 0%		
Calcio/Calcium 0%	Hierro/Iron 0%		
*Los porcentajes de Valores Diarios están basados en una dieta de 2.000 calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades calóricas.			
*Percent Daily Values are based on a 2,000 calories diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calories needs.			
	Calorías/Calories	2000	2500
Grasa Total/Total Fat	Menos de/less than	65g	80g
Grasa Saturada/Saturated Fat	Menos de/less than	20g	25g
Colesterol/Cholesterol	Menos de/less than	300mg	300mg
Sodio/Sodium	Menos de/less than	2400mg	2400mg
Carbohidrato Total/Total Carbohydrate		300g	375g
Fibra Dietaria/Dietary Fiber		25g	30g

FUENTE: Ético <http://www.etnico.co/index.php/es/productos/snacks-etnico/fresa-liofilizada>

7.4.1 Requerimientos de maquinaria y equipo.

Para complementar el análisis técnico se procede a presentar los equipos que son necesarios para el desarrollo del proyecto:

	Nombre producto:
	MAQUINA LIOFILIZADORA
	PRECIO \$:
	\$ 110.238.509,00
	UNIDAD:
	1
	Http://www.kemolo.com

	Nombre producto:
	MESA EN ACERO INOXIDABLE
	PRECIO \$:
	\$ 570.000,00
	UNIDAD:
	1
https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-459266409-promocion-mesas-o-mesones-en-acero-inoxidable-desarmables-_JM	

	Nombre producto:
	CANASTILLAS DE PRODUCTOS
	PRECIO \$:
	\$ 8.000,00
	UNIDAD:
	200
https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-454673435-canastillas-plasticas-fabricantes-solo-al-por-mayor-_JM	

	Nombre producto:
	CANASTILLAS PARA DESECHOS EN PLANTA
	PRECIO \$:
	\$ 8.000,00
	UNIDAD:
	20
https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-454673435-canastillas-plasticas-fabricantes-solo-al-por-mayor-_JM	

	Nombre producto:
	BANDA TRANSPORTADORA DE PRODUCTO TERMINADO
	PRECIO \$:
	\$ 1.700.000,00
	UNIDAD:
	1
https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-453442005-selladora-con-banda-continua-industrial-vertical-horizontal- JM	

	Nombre producto:
	REFRACTOMETRO
	PRECIO \$:
	\$ 139.000,00
	UNIDAD:
	2
https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-447532031-refractometro-58-92-brix-ajuste-t- JM#D[S:ADV,L:VQCATCORE_LST,V:2,I:Nlcy1kaXNwYXRjaGVyLTk4fDIxNjg3ODg0NjA4NDMz	

	Nombre producto:
	BASCULA ELECTRÓNICA
	PRECIO \$:
	\$ 89.900,00
	UNIDAD:
	5
https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-446528020-bascula-electronica-balanza-digital-pesa-40-kg-regalo- JM	

	Nombre producto:
	SELLADORA DE BOLSAS
	PRECIO \$:
	\$ 1.261.990,00
	UNIDAD:
	2
	https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-449970211-fr900-bolsa-continua-horizontal-

	Nombre producto:
	IMPRESORA ETIQUETAS
	PRECIO \$:
	\$ 520.000,00
	UNIDAD:
	1
	https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-452702168-impresora-etiquetas-codigo-de-barras-auto-adhesivas- JM

	Nombre producto:
	BASCULA PESAR FRUTA
	PRECIO \$:
	\$ 603.111,00
	UNIDAD:
	1
	https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-448981684-escala-digital-industrial-postal-para-envios-houseables- JM

	Nombre producto:
	ESTIBADOR MANUAL
	PRECIO \$:
	\$ 2.130.000,00
	UNIDAD:
	2
https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-448981684-escala-digital-industrial-postal-para-envios-houseables- JM	

	Nombre producto:
	ESTIBAS PLASTICAS PRODUCCION
	PRECIO \$:
	\$ 60.000,00
	UNIDAD:
	100
https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-452227677-estibas-plasticas-tipo-madera- JM	

	Nombre producto:
	ESTIBAS MADERA – RECIBO FRUTA Y DESPACHOS
	PRECIO \$:
	\$ 10.000,00
	UNIDAD:
	200
https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-453335981-estibas-de-madera-en-repisa- JM	

	Nombre producto:
	LAVAMANOS
	PRECIO \$:
	\$ 595.000,00
	UNIDAD:
	3
	https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-452425692-lavamanos-quirurjico-en-acero-inoxidable- JM

	Nombre producto:
	HIDROLAVADORA – CANASTILLAS Y OTROS
	PRECIO \$:
	\$ 469.900,00
	UNIDAD:
	1
	https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-449156271-hidrolavadora-karcher-k2-car-1600-psi- JM

	Nombre producto:
	LAVADORA FRUTAS
	PRECIO \$:
	\$ 11.228.000,00
	UNIDAD:
	1
	https://spanish.alibaba.com/product-detail/commercial-new-design-fresh-sunring-mango-orange-citrus-cabbage-washing-equipment-fruit-vegetables-bubble-washer-price-60683767349.html?spm=a2700.8699010.29.330.57891fccK2Eupa

	Nombre producto:
	TROZADOR DE FRUTA
	PRECIO \$:
	\$ 5.614.000,00
	UNIDAD:
	1
https://spanish.alibaba.com/product-detail/industrial-banana-cutter-lemon-slicer-fruit-slicer-1494870518.html?spm=a2700.8699010.29.159.5a2d4b8710x0dk	

Total de inversion en maquinaria y equipo :	\$ 150.000.000,00
--	-------------------

Para finalizar el analisis tecnico se anexan fichas tecnicas para recepcion de materia prima requerida para realizar el proceso de liofilización (ver Anexos E al H).

7.5. ANALISIS FINANCIERO

Soportando los datos que se presentan en anexo y que detallan los costos de obtencion de producto terminado por fruta a continuación presento calculos mas relevantes. Se proyecto un presupuesto anual, el cual se utilizó para hallar el precio de venta unitario y el costo unitario, así como también para calcular los diferentes elementos del costo como son materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, a continuación se efectúa el análisis de los datos finales para determinar la viabilidad del proyecto:

Se tiene en cuenta lo siguiente:

- 1) Se proyectan ingresos para 1 año de operación, ejercicio que sirve de base para calcular los 5 años que se pretenden proyectar
- 2) Se calculan los ingresos y costos de venta por cada producto ofertado y que se soporta en el proyecto
- 3) Se proyectan gastos de administración y gastos de ventas

- 4) Se aplica modelo financiero que permite proyectar los primeros 5 años de vida del proyecto para determinar la viabilidad del proyecto mediante el cálculo de indicadores
- 5) Para los cálculos se trabaja con un beta operativo de 0,50 que corresponde al nivel de riesgo calculado para el sector por el profesor Guillermo Buenaventura – Universidad Icesi, posteriormente se procede al cálculo del beta apalancado llegando a que el mismo es de 1.614
- 6) Se toma la tasa de interés de Davivienda para crédito del 16,08% y la tasa de oportunidad del 4,25% que tiene su origen en la tasa ofertada para los CDTs.

7.5.1. Proyección de ingresos y costos de venta

Retomando cálculos de costos y proyección de ingresos (soportada en los Anexos A al D) a continuación se toman los resultados obtenidos para cada producto:

Tabla 12: Proyección de ingresos y costo de venta para cada fruta:

MANGO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
CANTIDADES	500	550	605	666	732	805	886	974	1.072	1.179	1.297	1.427	10.692
VENTAS	15.489.172	18.472.167	20.519.914	22.623.744	24.942.994	27.499.415	30.316.902	33.421.711	36.842.688	40.611.530	44.763.067	49.335.577	364.838.880
COSTO VENTA	10.842.420	12.930.517	14.363.940	15.836.621	17.460.096	19.249.590	21.221.831	23.395.197	25.789.882	28.428.071	31.334.147	34.534.904	255.387.216
UTILIDAD BRUTA	4.646.752	5.541.650	6.155.974	6.787.123	7.482.898	8.249.824	9.095.071	10.026.513	11.052.806	12.183.459	13.428.920	14.800.673	109.451.664

BANANO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
CANTIDADES	500	550	605	666	732	805	886	974	1.072	1.179	1.297	1.427	10.692
VENTAS	9.535.322	11.303.286	12.549.813	13.848.426	15.281.138	16.861.533	18.604.531	20.526.516	22.645.484	24.981.199	27.555.372	30.391.855	224.084.474
COSTO VENTA	6.674.726	7.912.300	8.784.869	9.693.898	10.696.796	11.803.073	13.023.172	14.368.562	15.851.839	17.486.839	19.288.760	21.274.298	156.859.132
UTILIDAD BRUTA	2.860.597	3.390.986	3.764.944	4.154.528	4.584.341	5.058.460	5.581.359	6.157.955	6.793.645	7.494.360	8.266.611	9.117.556	67.225.342

PIÑA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
CANTIDADES	500	550	605	666	732	805	886	974	1.072	1.179	1.297	1.427	10.692
VENTAS	14.190.471	16.926.595	18.806.915	20.739.445	22.870.266	25.219.413	27.808.900	30.662.909	33.808.006	37.273.380	41.091.102	45.296.416	334.693.819
COSTO VENTA	9.933.329	11.848.617	13.164.840	14.517.612	16.009.186	17.653.589	19.466.230	21.464.036	23.665.604	26.091.366	28.763.772	31.707.491	234.285.674
UTILIDAD BRUTA	4.257.141	5.077.979	5.642.074	6.221.834	6.861.080	7.565.824	8.342.670	9.198.873	10.142.402	11.182.014	12.327.331	13.588.925	100.408.146

FRESA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
CANTIDADES	500	550	605	666	732	805	886	974	1.072	1.179	1.297	1.427	10.692
VENTAS	22.930.142	27.314.413	30.304.090	33.368.665	36.743.018	40.458.263	44.548.608	49.051.661	54.008.767	59.465.386	65.471.496	72.082.052	535.746.561
COSTO VENTA	16.051.099	19.120.089	21.212.863	23.358.066	25.720.113	28.320.784	31.184.026	34.336.163	37.806.137	41.625.770	45.830.047	50.457.436	375.022.593
UTILIDAD BRUTA	6.879.043	8.194.324	9.091.227	10.010.600	11.022.905	12.137.479	13.364.582	14.715.498	16.202.630	17.839.616	19.641.449	21.624.616	160.723.968

TOTALES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
INGRESOS	62.145.107	74.016.461	82.180.731	90.580.280	99.837.416	110.038.625	121.278.942	133.662.797	147.304.946	162.331.495	178.881.037	197.105.900	1.459.363.735
COSTO VENTA	43.501.575	51.811.522	57.526.512	63.406.196	69.886.191	77.027.037	84.895.259	93.563.958	103.113.462	113.632.046	125.216.726	137.974.130	1.021.554.614
UTILIDAD BRUTA	18.643.532	22.204.938	24.654.219	27.174.084	29.951.225	33.011.587	36.383.683	40.098.839	44.191.484	48.699.448	53.664.311	59.131.770	437.809.120

Fuente: Elaboración propia

7.5.2. Gastos administración

En esta sección se incluyen los gastos administrativos como salarios, prestaciones, honorarios y papelería en los que incurre la empresa para la gestión administrativa.

Tabla 13: Gastos administrativos:

DETALLE		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
PERSONAL ADMINISTRATIVO		\$ 2.737.717	\$ 2.737.717	\$ 2.737.717	\$ 2.737.717	\$ 2.737.717	\$ 2.737.717	\$ 2.737.717	\$ 2.737.717	\$ 2.737.717	\$ 2.737.717	\$ 2.737.717	\$ 2.737.717	\$ 32.852.604
PRESTACIONES		\$ 1.348.964	\$ 1.348.964	\$ 1.348.964	\$ 1.348.964	\$ 1.348.964	\$ 1.348.964	\$ 1.348.964	\$ 1.348.964	\$ 1.348.964	\$ 1.348.964	\$ 1.348.964	\$ 1.348.964	\$ 16.187.573
HONORARIOS		\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 12.000.000
SUBTOTAL 1		\$ 5.086.681	\$ 5.086.681	\$ 5.086.681	\$ 5.086.681	\$ 5.086.681	\$ 5.086.681	\$ 5.086.681	\$ 5.086.681	\$ 5.086.681	\$ 5.086.681	\$ 5.086.681	\$ 5.086.681	\$ 61.040.177
PAPELERIA Y OTROS		\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 24.000.000
TOTAL		\$ 12.173.363	\$ 12.173.363	\$ 12.173.363	\$ 12.173.363	\$ 12.173.363	\$ 12.173.363	\$ 12.173.363	\$ 12.173.363	\$ 12.173.363	\$ 12.173.363	\$ 12.173.363	\$ 12.173.363	\$ 146.080.354

Fuente: Elaboración propia

7.5.3. Gastos de ventas

Aquí se mencionan los gastos logísticos y de promoción necesarios para introducir el producto en el mercado y llevarlo hasta el consumidor final

Tabla 14: Gastos de ventas:

DETALLE	REFERENCIA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
		\$ 2.000	\$ 2.200	\$ 2.420	\$ 2.662	\$ 2.928	\$ 3.221	\$ 3.543	\$ 3.897	\$ 4.287	\$ 4.716	\$ 5.187	\$ 5.706	\$ 42.769
TRANSPORTE DE PRODUCTO	\$ 500	\$ 1.000.000	\$ 1.100.000	\$ 1.210.000	\$ 1.331.000	\$ 1.464.100	\$ 1.610.510	\$ 1.771.561	\$ 1.948.717	\$ 2.143.589	\$ 2.357.948	\$ 2.593.742	\$ 2.853.117	\$ 21.384.284
PPTO PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	\$ 800.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 12.000.000
														\$ -
TOTAL OPERACIONALES VENTAS		\$ 2.000.000	\$ 2.100.000	\$ 2.210.000	\$ 2.331.000	\$ 2.464.100	\$ 2.610.510	\$ 2.771.561	\$ 2.948.717	\$ 3.143.589	\$ 3.357.948	\$ 3.593.742	\$ 3.853.117	\$ 33.384.284

Fuente: Elaboración propia

7.5.4. Modelo financiero

En la siguiente tabla se enseñan las proyecciones financieras para los primeros 5 años de funcionamiento de la empresa, información financiera sobre la inversión, depreciación, financiación de la deuda, resultados de ventas, flujo de caja de operación y del proyecto.

Tabla 15: Modelo Financiero:

DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INCREMENTO EN INGRESOS		0%	10%	10%	10%	10%
INCREMENTO GASTOS		0%	5%	5%	5%	5%
INVERSION:						
Equipos de oficina	\$ 13.950.000					
Maquinaria y equipo	\$ 150.000.000					\$ 0,00
capital trabajo neto operativo		\$ 273.580.256,36	\$ 273.580.256,36	\$ 273.580.256,36	\$ 273.580.256,36	\$ 273.580.256,36
Inversion adicional capital de trabajo	\$ 273.580.256	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
DEPRECIACION						
Maquinaria y equipo	\$ 150.000.000					
Depreciacion maquinaria		\$ 15.000.000,00	\$ 15.000.000,00	\$ 15.000.000,00	\$ 15.000.000,00	\$ 15.000.000,00
Vr. Libros maquinaria	\$ 150.000.000	\$ 135.000.000,00	\$ 120.000.000,00	\$ 105.000.000,00	\$ 90.000.000,00	\$ 75.000.000,00
Equipos de oficina	\$ 13.950.000					
Depreciacion equipos		\$ 2.790.000,00	\$ 2.790.000,00	\$ 2.790.000,00	\$ 2.790.000,00	\$ 2.790.000,00
Vr. Libros equipos oficina	\$ 13.950.000	\$ 11.160.000,00	\$ 8.370.000,00	\$ 5.580.000,00	\$ 2.790.000,00	\$ 0,00
FINANCIACION:						
CREDITO CUOTA FIJA		\$ 1,00	\$ 2,00	\$ 3,00	\$ 4,00	\$ 5,00
Desembolso	\$ 337.530.256					
Saldo	\$ 337.530.256	\$ 288.527.774,54	\$ 231.645.693,64	\$ 165.616.974,13	\$ 88.970.836,53	\$ 0,00
Pago Intereses		(\$ 54.274.865,22)	(\$ 46.395.266,15)	(\$ 37.248.627,54)	(\$ 26.631.209,44)	(\$ 14.306.510,51)
Amortizacion capital		(\$ 49.002.481,82)	(\$ 56.882.080,90)	(\$ 66.028.719,51)	(\$ 76.646.137,60)	(\$ 88.970.836,53)
Total cuota		(\$ 103.277.347,04)	(\$ 103.277.347,04)	(\$ 103.277.347,04)	(\$ 103.277.347,04)	(\$ 103.277.347,04)
RESULTADOS DEL PROYECTO						
Ingresos operacionales		\$ 1.459.363.734,72	\$ 1.605.300.108,19	\$ 1.765.830.119,01	\$ 1.942.413.130,92	\$ 2.136.654.444,01
(-) Costos y gastos operacionales		(\$ 1.134.250.684,69)	(\$ 1.190.963.218,93)	(\$ 1.250.511.379,87)	(\$ 1.313.036.948,87)	(\$ 1.378.688.796,31)
(-) depreciacion		(\$ 17.790.000,00)	(\$ 17.790.000,00)	(\$ 17.790.000,00)	(\$ 17.790.000,00)	(\$ 17.790.000,00)
Utilidad operativa		\$ 307.323.050,03	\$ 396.546.889,27	\$ 497.528.739,14	\$ 611.586.182,05	\$ 740.175.647,69
(-) intereses		(\$ 54.274.865,22)	(\$ 46.395.266,15)	(\$ 37.248.627,54)	(\$ 26.631.209,44)	(\$ 14.306.510,51)
Utilidad antes impuestos		\$ 253.048.184,81	\$ 350.151.623,12	\$ 460.280.111,60	\$ 584.954.972,61	\$ 725.869.137,18
(-) impuestos (34%)		\$ 86.036.382,83	\$ 119.051.551,86	\$ 156.495.237,94	\$ 198.884.690,69	\$ 246.795.506,64
Utilidad neta		\$ 167.011.801,97	\$ 231.100.071,26	\$ 303.784.873,66	\$ 386.070.281,92	\$ 479.073.630,54
Flujo de caja de la operación						
Ingresos operacionales		\$ 1.459.363.734,72	\$ 1.605.300.108,19	\$ 1.765.830.119,01	\$ 1.942.413.130,92	\$ 2.136.654.444,01
Egresos operacionales		(\$ 1.134.250.684,69)	(\$ 1.190.963.218,93)	(\$ 1.250.511.379,87)	(\$ 1.313.036.948,87)	(\$ 1.378.688.796,31)
(-) impuestos		(\$ 86.036.382,83)	(\$ 119.051.551,86)	(\$ 156.495.237,94)	(\$ 198.884.690,69)	(\$ 246.795.506,64)
(-) intereses		(\$ 54.274.865,22)	(\$ 46.395.266,15)	(\$ 37.248.627,54)	(\$ 26.631.209,44)	(\$ 14.306.510,51)
(-) abonos capital		(\$ 49.002.481,82)	(\$ 56.882.080,90)	(\$ 66.028.719,51)	(\$ 76.646.137,60)	(\$ 88.970.836,53)
Flujo de caja de la operación		\$ 135.799.320,15	\$ 192.007.990,36	\$ 255.546.154,15	\$ 327.214.144,32	\$ 407.892.794,01
Flujo de caja del proyecto						
Inversión prop. planta y equip	\$ 437.530.256					
Inversion Capital trabajo	\$ 100.000.000	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
prestamo	\$ 337.530.256					
Flujo de caja inicial proyecto	\$ 437.530.256	\$ 135.799.320,15	\$ 192.007.990,36	\$ 255.546.154,15	\$ 327.214.144,32	\$ 407.892.794,01
venta activos						\$ 75.000.000,00
liquidar capital de trabajo						\$ 273.580.256,36
flujo de caja del proyecto (final)	-\$ 437.530.256	\$ 135.799.320,15	\$ 192.007.990,36	\$ 255.546.154,15	\$ 327.214.144,32	\$ 756.473.050,37

Fuente: Elaboración propia.

7.5.5. Indicadores

En la siguiente tabla se enseñan los indicadores financieros de las operaciones de la empresa:

Tabla 16: Indicadores financieros:

Tasa reinversión con base CDT - Abril	4,25%
KDT	10,61%
WACC	14,16%
TIR	47,49%
RR	29,19%
TVR	21,59%
RRA	6,50%
VPN	\$ 583.272.165
B/C	2,33
Indice Retorno	133,31%

Fuente: Elaboración propia

Donde:

KDT: Costo de la deuda después de impuestos

WACC: Weighted Average Cost of Capital (WACC)= Costo Promedio Ponderado de Capital (CPPC) WACC es el costo promedio de las fuentes de financiación que un proyecto o empresa utiliza. Es un porcentaje que resume, en un número, el costo de las diferentes fuentes de recursos que utiliza una empresa o proyecto para financiar su operación. Para reconocer que unas fuentes son más representativas que otras, que financian en mayor medida la operación, se trata de un promedio ponderado. $WACC\% = (\%Deuda * Costo\ de\ la\ Deuda\ después\ de\ Impuestos) + (\%Patrimonio * Costo\ del\ Patrimonio)$. El costo promedio ponderado de capital o WACC, es el resultado de promediar cada una de las fuentes de financiación con costo identificable, recursos del patrimonio (Aportes socios, Retención de utilidades, Capitalización) y recursos externos (Obligaciones financieras), ponderando sus costos para darle mayor peso a aquellas fuentes que son más representativas.

TIR: La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión. ... Es una medida utilizada en la evaluación de proyectos de inversión que está muy relacionada con el Valor Actualizado Neto (VAN)

RR: rentabilidad real de flujo de caja sobre costo promedio ponderado del capital (wacc)

TVR: tasa verdadera de rentabilidad (de un proyecto)

RRA: rentabilidad real de (tvr) sobre (wacc)

VPN: VALOR PRESENTE NETO. El Valor Presente Neto (VPN) es el método más conocido a la hora de evaluar proyectos de inversión a largo plazo. El Valor Presente Neto permite determinar si una inversión cumple con el objetivo básico financiero: MAXIMIZAR la inversión.

B/C: Relación beneficio costo (B/C)

La relación costo beneficio toma los ingresos y egresos presentes netos del estado de resultado, para determinar cuáles son los beneficios por cada peso que se sacrifica en el proyecto. Cuando se menciona los ingresos netos, se hace referencia a los ingresos que efectivamente se recibirán en los años proyectados.

Índice Retorno: Es un método de valoración de inversiones que mide el valor actualizado de los cobros generados, por cada unidad monetaria invertida en el proyecto de inversión. Analíticamente se calcula dividiendo el valor actualizado de los flujos de caja de la inversión por el desembolso inicial.

Los indicadores que se detallan en el modelo financiero, demuestran que el proyecto es viable teniendo en cuenta lo siguiente:

- El Costo de la deuda (KDT) es de 10,61, partiendo de una tasa de interés de línea preferencial de Davivienda del 16,08%.
- El WACC, es de 14,16% resultado de promediar una tasa de endeudamiento del 16,08% y una rentabilidad esperada por los socios del 26,13% efectiva anual, esta última calculada con un beta operativo del 0,50 y un beta apalancado calculado del 1,614.
- La TIR esperada es del 47.49%, lo que es positivo para el proyecto, porque refleja que el proyecto cubre el costo del capital o WACC y se generan excedentes.
- RR o rentabilidad real, muestra que la empresa está en capacidad de cubrir el costo del capital, con un resultado del 29,19%
- VPN o valor presente neto \$ 583.272.165, es positivo para el proyecto, ya que muestra que el valor presente de la inversión es positivo y supera la inversión inicial realizada, lo que indica que la empresa cubre todos sus costos y gastos, el servicio de la deuda (financieros e impuestos) y genera excedentes
- TVR o verdadera tasa de rentabilidad es del 21,59%, lo que indica que el proyecto tiene una rentabilidad mayor a la tasa de reinversión esperada y al costo del capital
- B/C o relación costo beneficio del proyecto es 2.33, el resultado es superior a uno (1) y muestra una relación costo beneficio es positiva para el inversionista. Por tanto, el proyecto puede ser recomendado
- El Índice de retorno es de 133,31% hace referencia al valor presente neto obtenido por cada peso invertido

Se puede concluir, que los resultados esperados son positivos, lo que demuestra que el proyecto es viable desde el punto de vista financiero. Los indicadores muestran que el proyecto está en la capacidad de cubrir el costo del capital, permite cumplir con el servicio de la deuda y al culminar el quinto año se ha recuperado la inversión y generando excedentes importantes.

7.6. ANÁLISIS DEL RIESGO

Tabla 17: Matriz de riesgos:

Riesgo	Descripción	Tipo de riesgos	Consecuencias	Medidas para disminuir o anular el riesgo
Modificación de leyes regulatorias aplicables al producto o modelo de negocio	Se presenta en el momento en que la normativa o regulación al negocio o producto varía en función de las distintas modificaciones a las que las leyes son susceptibles a modificaciones por parte del gobierno o entes reguladores de la materia.	Normativos y/o regulatorios.	Afectación directa a la operación del negocio y al producto elevando costos de producción gracias a las diferentes barreras fitosanitarias o normas impuestas.	No es controlable por las empresas, ya que generalmente son normas o leyes de obligatorio cumplimiento.
Aumento inesperado en los precios de la materia prima	Aumento desenfrenado en precios de la materia prima ocasionados por factores de poca oferta de frutas, factores climáticos, acaparamiento de la fruta por parte de otras industrias.	Económico	Mayores costos de producción, afectación de los márgenes de rentabilidad del proyecto	Establecer estrechas relaciones con los proveedores y tener alternativas que ayuden a disminuir la dependencia de un grupo limitado de productores, abastecerse de frutas en periodos de cosecha y abundancia en la oferta, intervenirlas con la técnica de liofilización, permitiendo manejar un stock de inventario prudente que ayude a amortiguar dichos periodos.
Cuellos de botellas en la producción	Lentitud en una de las fases de la cadena en la producción debido a errores en la planeación de la parte operativa.	Operacional	Incumplimiento en entregas a clientes, pérdidas económicas, bajo rendimiento en la producción y mayores costos para el producto.	Al detectarse un cuello de botella se presentan dos soluciones, adaptar la cadena de producción o intervenirlo con un proceso auxiliar.

Tabla 17: Matriz de riesgos (continuación):

<p>Inversión insuficiente para la puesta en marcha del proyecto</p>	<p>El capital destinado a la inversión para la puesta en marcha del proyecto es inferior al requerido</p>	<p>Financiero</p>	<p>El monto de la inversión no cubre la totalidad de la puesta en marcha de la empresa, generando retrasos en el inicio de operaciones.</p>	<p>Estructurar un plan de negocios que estime las proyecciones ajustada a la realidad, permitiendo concluir que el proyecto es viable y rentable.</p>
<p>Factores climáticos</p>	<p>Factores de tipo climático originados por el calentamiento global (sequías o inundaciones) que pueden afectar los cultivos de las frutas indispensables para la producción.</p>	<p>Natural</p>	<p>Afectación de la disponibilidad de la materia prima requerida</p>	<p>Ampliar el portafolio de la compañía que permita optimizar el uso de la maquinaria y ayude a la sostenibilidad del mismo.</p>
<p>Ineficiente suministro de servicios públicos (energía-acueducto)</p>	<p>La falta de una prestación adecuada de servicios públicos afecta el proceso productivo</p>	<p>Operativo</p>	<p>Reducción en la productividad y en la producción</p>	<p>Establecer medidas de prevención ante tal situación, como adecuación de tanques de reserva para suministro de agua potable y planta de energía eléctrica, la empresa debe estar en zonas que por estadística o históricos se conozca de antemano que la prestación de estos servicios es constante con mínimas interrupciones.</p>

Tabla 17: Matriz de riesgos (continuación):

Nuevos y más grandes competidores	Entrada en el mercado de nuevos competidores en liofilización de alimentos, con más variedad de productos y menores costos	Mercado	Saturación del mercado, cambio en las tendencias del consumo de alimentos.	Un estudio e investigación de mercado que permita conocer y analizar datos de la competencia, tendencias de los clientes y consumidores, además se debe estar a la vanguardia en innovación e desarrollo de nuevos procesos y productos.
Baja producción de materia prima limpia u orgánica	Escases de cultivos certificados como orgánicos o con producción limpia.	Operativo	Dificultad para el ingreso de producto a USA	Otorgar preferencia a productores con cultivos limpios, brindar acompañamiento a los demás productores para que vean en la esta forma de cultivar un modelo de producción importante para general valor agregado a sus cultivos.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al Dr. Jorge Rivera, Biólogo de la Universidad de los Andes y experto en liofilización, Colombia actualmente posee un enorme potencial de materias primas para el proyecto, dado que ocupa el puesto 9 a nivel mundial en cultivo y producción de frutas tropicales y exóticas, que están a la espera de la generación de valor agregado. En este caso, la liofilización se convierte en una alternativa para entregar al mundo un producto inocuo con características altamente beneficiosas para quien las consuma. Actualmente hay multinacionales pidiendo a gritos estos productos con la técnica de la liofilización aplicada, es imperativo para el campo Colombiano y para empresarios apropiarse de esta técnica con el fin de estabilizar productos que permitan atender la demanda internacional de alimentos

naturales y orgánicos y materias primas liofilizadas para otros procesos productivos. El método permite conservar productos excedentes de cosechas, actualmente el país exporta una mínima cantidad de frutas, verduras y plantas aromáticas liofilizadas mientras que las cosechas en los campos de la nación se pierden debido a la sobreproducción, brindando oportunidades al agro Colombiano disminuyendo las pérdidas, ayudando a tener reservas para épocas de baja producción y estimulando la industria y la economía. Uno de los interrogantes que hacen que muchos empresarios, inversionistas y agricultores sientan temor a la hora de aventurarse a invertir en este modelo de negocio es el siguiente: **¿Cómo comercializar el producto teniendo el mismo producto en fresco en el mercado?** Hay variedad de respuestas para contestar a este interrogante, una de ellas es la poca difusión que hay respecto a la correcta aplicación del método de liofilización, otra es el alto costo en el que hay que incurrir a la hora de hacer un montaje industrial de estos, esta segunda respuesta tiene como base conocer muy bien que hay nichos de mercado demandantes de productos alimenticios limpios y orgánicos, demanda insatisfecha que se puede cubrir a través de los productos liofilizados. El costo de los equipos, si bien en principio pueden parecer costosos, un conocimiento amplio a cerca los principios de la técnica de liofilización podrá proporcionar muchos trucos o atajos que ayuden a ahorrar tiempo, costos de producción y menos personal obteniendo como resultado un producto terminado en las condiciones exigidas por el cliente. Un conocimiento bien fundamentado y amplio a cerca de las propiedades térmicas de las frutas debido a que todos los productos son diferentes, su grado de congelación, su concentración de humedad y de azúcar, su grado de maduración, entre otros, ayudará a ser más eficientes en el uso de la energía, una disminución en el tiempo de los procesos redundará en mayor número de liofilizaciones al mes, disminución en el recibo de la energía eléctrica, disminución en el precio por kilogramo liofilizado, generando un retorno de capital que ayudará a cubrir la inversión en menor tiempo.

8. CONCLUSIONES

Después de efectuar un análisis soportado en el estudio del sector, de mercado, administrativo, técnico, financiero y de riesgo para el desarrollo de PLAN DE NEGOCIOS PARA SOPORTAR LA CREACION DE UNA PLANTA LIOFILIZADORA DE FRUTAS DE NOMBRE “COLOMBIA TROPICAL” UBICADA EN EL MUNICIPIO DE CARTAGO DEPARTAMENTO VALLE DEL CAUCA, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. En Colombia se tienen grandes oportunidades para el desarrollo del plan de negocios, ya que es un producto con una alta demanda en el mercado local e internacional, tanto para supermercados como para la industria, además se cuenta con un nivel competencia bajo y materia prima disponible para proceso.
2. Los mercados nacional e internacional tiene una gran demanda de liofilizados de frutas, debido a la importancia que han tomado los programas de seguridad alimentaria, dietas saludables y tendencia de consumo de productos naturales en consumidores de todas las edades, lo que genera el potencial requerido para el desarrollo del proyecto y garantiza la existencia de un mercado con altos niveles de consumo.
3. A nivel administrativo el desarrollo de una empresa de liofilizados no tiene altos requerimientos, lo que permite minimizar la complejidad del negocio y el logro de un control de gestión sobre el mismo. Pero es necesario, tener un pleno conocimiento técnico y de mercado, lo que permitirá direccionar la estrategia del negocio y dar cumplimiento a la visión y misión de la empresa.
4. El análisis técnico demuestra que es posible el desarrollo de un producto con alto valor agregado y con capacidad de llegar a diferentes mercados, ya que se cuenta con un diseño soportado en una investigación sobre requerimientos

técnicos, infraestructura, maquinaria y equipos, mano de obra, costos indirectos y de materia prima requerida para el desarrollo de los procesos productivos.

5. El estudio económico y financiero, permitió soportar la viabilidad del proyecto, lo que se pudo evidenciar en los resultados proyectados, en los cuales los indicadores demuestran que en el desarrollo del proyecto se generan una TIR, un TVR y un VPN positivos, lo que significa que el proyecto aporta los suficientes recursos para el pago de servicio de la deuda (impuestos, intereses, cuotas de préstamos), permite recuperar la inversión inicial y genera excedentes para los socios.

6. Los riesgos identificados para el desarrollo del proyecto, se consideran en su mayoría controlables, aunque se puede evidenciar que se deben establecer estrategias para mitigar el impacto en los resultados esperados, sobre todo en lo relacionado a calidad de materias primas, las cuales deben cumplir con requerimientos internacionales en lo relacionado con la utilización de buenas prácticas agrícolas, producción limpia y la utilización de insumos orgánicos, también se debe tener especial atención con todos los cambios de regulación que se generan en lo relacionado con este tipo de producto.

9. BIBLIOGRAFÍA

VARELA V. Rodrigo. Innovación empresarial arte y ciencia en la creación de empresas 3 edición. Colombia: Editorial: Prentice Hall, 2008. 646 p.

GALINDO RUIZ, Carlos Julio. Formulación y evaluación de planes de negocio. Bogotá: Ediciones de la U, 2011. 304 p.

PEREZ SANDI, Patricia. Del ocio al negocio: preguntas y retos para iniciar un negocio. México D.F.: Editorial Panorama, 2002. 121 p.

MIRANDA MIRANDA, Juan José. Gestión de Proyectos: evaluación financiera, económica, social, ambiental. 5ª edición. Bogotá: MM Editores, 2005. 480 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Procesado aséptico de productos para el cuidado de la salud: Parte 3 Liofilización. NTC 6040-3. Bogotá D.C.: ICONTEC. 2013. 13 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Procesado aséptico de productos para el cuidado de la salud: Parte 4 Tecnología de limpieza en el lugar. NTC 6040-4. Bogotá D.C.: ICONTEC. 2013. 19 p.

DRUKER, Peter. Innovation and Entrepreneurship; Practice and principles [Innovación y emprendimiento: Práctica y principios]. New York – Estados Unidos: Editorial Harper, 1985. 277 p.

10. BIBLIOGRAFÍA VIRTUAL

Asociación Hortofrutícola de Colombia, Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola. Frutas y Hortalizas No 52. Publicado el 21 de noviembre de 2017. [consultado el 27-02-18]. Disponible en: <<http://www.asohofrucol.com.co/archivos/Revista/Revista54.pdf>>

Asociación Hortofrutícola de Colombia. Estrategia mundial para incentivar la ingesta de frutas y hortalizas. I congreso nacional de promoción al consumo de frutas y hortalizas, publicado el 13 de julio de 2015. [Consultado el 28-07-16]. Disponible en: <<http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/>>

Buencafé liofilizado de Colombia. 40 años llevando el mejor café del mundo a nuestros clientes. Publicado el 13 de abril de 2016. [Consultado el 08-05-16]. Disponible en: < <https://www.buencafe.com/blogs/40-anos-llevando-el-mejor-cafe-del-mundo-a-nuestros-clientes/>>

CELY, Diana. Frutas liofilizadas de Cali para el mundo. Colombia inn. Publicado el 9 de noviembre de 2017. [Consultado el 13-02-18]. Disponible en: <<http://colombia-inn.com.co/frutas-liofilizadas-de-cali-para-el-mundo/>>

COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA. Cadena de la fresa, Informes sectoriales. Publicado el 3 de octubre de 2017. [Consultado el 5-03-18]. Disponible en: < <https://sioc.minagricultura.gov.co/Fresa/Documentos/002%20-%20Cifras%20Sectoriales/Cifras%20Sectoriales%20-%202017%20Octubre%20Fresa.pptx>>

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADISTICA. Boletín Técnico Encuesta nacional agropecuaria ENA-2016. Publicado el 4 de agosto de 2017. [Consultado el 15-01-18]. Disponible en:

<https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/2016/boletin_ena_2016.pdf>

Drycol S.A.S. Quienes somos. [Consultado el 25/04/17]. Disponible en: <<http://drycol.co/#drycol4>>

EL TIEMPO. La nueva apuesta turística de la región cafetera. Publicado el 4 de diciembre de 2016. [Consultado el 14-02-17]. Disponible en: <<http://www.eltiempo.com/economia/sectores/eje-cafetero-es-el-primer-corredor-turistico-de-mincomercio-38323>>

ESCUELA DE ESTRATEGIA EMPRESARIAL. ¿Qué es la internacionalización de empresas?. 10 de septiembre de 2014. [Consultado el 29-03-18]. Disponible en: <<https://www.escueladeestrategia.com/que-es-la-internacionalizacion-de-empresas/>>

Forero's Células Frescas LTDA. Acerca de Forero's Células Frescas LTDA. Publicado en 2013. [Consultado el 08-05-2016] Disponible en: <<http://embriovit.com/pagina/index.php/es/nosotros-2/historia>>

GONZÁLEZ, Ximena. Valle aumentará su cultivo de piña para exportación. Agronegocios. Publicado el 26 de abril de 2017. [Consultado el 04/03/18]. Disponible en: <<https://www.agronegocios.co/agricultura/valle-aumentara-su-cultivo-de-pina-para-exportacion-2622690>>

Grupo Cuellar. Industria Boliviana de Liofilización. Quienes somos. Publicado en 2010. [Consultado el 10-03-18]. Disponible en: <<http://www.ibl.com.bo>>

LA NACION. El Chubut, una planta única en el mundo. Publicado el 3 de febrero de 2003. [Consultado el 17-02-17]. Disponible en: <<https://www.lanacion.com.ar/470953-en-chubut-una-planta-unica-en-el-mundo>>

LONDOÑO ZABALA, Carlos Andres. Proyecto de acuerdo, Plan desarrollo todos por Cartago periodo 2016-2019. Municipio de Cartago. [Consultado el 15-06-17]. Disponible en: <<http://www.siipe.co/wp-content/uploads/2014/08/Plan-Cartago.pdf>>

MINISTERIO DE AGRICULTURA. Cadena de la fresa, Informes sectoriales. Publicado el 3 de octubre de 2017. [Consultado el 5-03-18]. Disponible en: <<https://sioc.minagricultura.gov.co/Fresa/Documentos/002%20->>

MINISTERIO DE AGRICULTURA. Evaluaciones Agropecuarias Municipales – Banano. Publicado el 20 de diciembre de 2016. [Consultado el 4-03-18]. Disponible en: <<http://www.agronet.gov.co/Documents/Banano.pdf>>

MINISTERIO DE AGRICULTURA. Evaluaciones Agropecuarias Municipales – Mango. Publicado el 20 de diciembre de 2016. [Consultado el 4-03-18]. Disponible en: <<http://www.agronet.gov.co/Documents/Mango.pdf>>

MINISTERIO DE AGRICULTURA. Evaluaciones Agropecuarias Municipales - Piña. Publicado el 20 de diciembre de 2016. [Consultado el 4-03-18]. Disponible en: <<http://www.agronet.gov.co/Documents/Pi%C3%B1a.pdf>>

Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014. Publicado en 2014. [consultado el 28-07-16]. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf;jsessionid=D6E6ED30385D24FB31CB7375C3EE9359?sequence=1>

PROCOLOMBIA. Frutas y Hortalizas: el negocio de las frutas y hortalizas procesadas. [Consultado el 15-02-17]. Disponible en: <<http://www.procolombia.co/compradores/es/explore-oportunidades/frutas-y-hortalizas>>

Revista Dinero. Las nuevas tendencias de los consumidores en el mundo. Publicado el 31 de marzo de 2016. [Consultado el 27-02-18]. Disponible en: <<https://www.dinero.com/edicion-impresa/mercadeo/articulo/las-nuevas-tendencias-de-los-consumidores-en-el-mundo/221900>>

SAVELLA, Mila. El mercado de las frutas deshidratadas en EE. UU. muestra un aumento del 13,6%. Fresh Plaza. 10 de noviembre de 2015. [Consultado el 15/02/17]. Disponible en: <<http://www.freshplaza.es/article/93008/El-mercado-de-las-frutas-deshidratadas-en-EE.-UU.-muestra-un-aumento-del-13,6-procent>>

SIERRA SUAREZ, Juan Felipe. Producción bananera colombiana apunta a crecer 3,2% este año. Publicado el 19 de marzo de 2017. El colombiano. [consultado el 4-03-18]. Disponible en: < <http://www.elcolombiano.com/negocios/produccion-bananera-en-colombia-EB6175622>>

STUTELY, Richard. Plan de Negocios La estrategia Inteligente. 1ª ed. Naucalpan de Juárez, Edo. de México: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A., 2000. p. 13 [Consulta realizada el 10-05-2016]. Disponible en internet: <https://books.google.es/books?id=QkxqKiF9TYoC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>

The Nielsen Company. A nivel global las ventas de snacks alcanzas \$347 mil millones de dólares anuales. Publicado el 17 de octubre de 2014. [Consultado el 25-03-18]. Disponible en: < <http://www.nielsen.com/co/es/press-room/2014/ventas-globales-snacks.html>>

VANGUARDIA LIBERAL. Los nuevos comportamientos del consumidor. Publicado el 21 de mayo. [Consultado el 4-03-18]. Disponible en: <<http://www.vanguardia.com/economia/negocios/398379-los-nuevos-comportamientos-del-consumidor>>

ANEXO A

CALCULO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN PRODUCTO LIOFILIZADO DE MANGO

Producción requerida o proyectada

DETALLE		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE
VENTA ESTIMADA EN CANTIDADES	kg	500.00	550.00	605.00	665.50	732.05	805.26	885.78	974.36	1071.79	1178.97	1296.87	1426.56
MÁS INVENTARIO FINAL DESEADO EN CANTIDADES	10.00%	\$ 500.00	\$ 550.00	\$ 605.00	\$ 665.50	\$ 732.05	\$ 805.26	\$ 885.78	\$ 974.36	\$ 1071.79	\$ 1178.97	\$ 1296.87	\$ 1426.56
TOTAL DISPONIBLE PARA VENTAS	kg	\$ 500.00	\$ 550.00	\$ 605.00	\$ 665.50	\$ 732.05	\$ 805.26	\$ 885.78	\$ 974.36	\$ 1071.79	\$ 1178.97	\$ 1296.87	\$ 1426.56
menos: INVENTARIO INICIAL EN CANTIDADES	kg	\$ 500.00	\$ 550.00	\$ 605.00	\$ 665.50	\$ 732.05	\$ 805.26	\$ 885.78	\$ 974.36	\$ 1071.79	\$ 1178.97	\$ 1296.87	\$ 1426.56
PRODUCCION REQUERIDA EN CANTIDAD	KG	\$ 500.00	\$ 550.00	\$ 605.00	\$ 665.50	\$ 732.05	\$ 805.26	\$ 885.78	\$ 974.36	\$ 1071.79	\$ 1178.97	\$ 1296.87	\$ 1426.56

Materia prima

DETALLE	POLITICAS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE
PRODUCCION REQUERIDA DEL PRODUCTO		500.00	550.00	605.00	665.50	732.05	805.26	885.78	974.36	1071.79	1178.97	1296.87	1426.56
por CONSUMO ESTANDAR DE MATERIA PRIMA (A)	10%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MATERIA PRIMA REQUERIDA (RELIMINAR)		5,500	5,550	6,105	6,716	7,387	8,126	8,938	9,832	10,815	11,897	13,087	14,395
MÁS INVENTARIO FINAL DESEADO DE MATERIA PRIMA (A)	5%	75	78	85	93	102	111	121	132	144	157	171	186
menos INVENTARIO INICIAL DE MATERIA PRIMA (A)		5,775	5,828	6,410	7,051	7,756	8,532	9,385	10,324	11,356	12,492	13,741	15,115
REQUERIMIENTO DE COMPRA DE LA MATERIA PRIMA (A)	0.00%	5,775	5,828	6,410	7,051	7,756	8,532	9,385	10,324	11,356	12,492	13,741	15,115
por COSTO UNITARIO DE COMPRA DE MATERIA PRIMA (A)		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
COSTO DE COMPRA TOTAL DE LA MATERIA PRIMA (A)	\$	930,000	663,000	359,300	95,230	904,753	795,228	0,774,751	1,852,226	3,037,449	4,341,194	5,775,313	7,352,844

Mano de obra

DETALLE		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE
PRODUCCION REQUERIDA DEL PRODUCTO	KG	500.00	550.00	605.00	665.50	732.05	805.26	885.78	974.36	1,071.79	1,178.97	1,296.87	1,426.56
por TIEMPO ESTANDAR POR PRODUCTO (HMOD)	MINUTOS	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00
TIEMPO TOTAL REQUERIDO PARA LA PRODUCCION EN HMOD	MINUTOS	22,000.00	24,200.00	26,620.00	29,282.00	32,210.20	35,431.22	38,974.34	42,871.78	47,158.95	51,874.85	57,062.33	62,768.57
por COSTO UNITARIO (HMOD)	PESOS	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08
igual al COSTO TOTAL DE LA MANO DE OBRAS PARA EL PRODUCTO (X)	PESOS	2,113,697.28	2,325,067.01	2,557,573.71	2,813,331.09	3,094,664.19	3,404,130.61	3,744,543.67	4,118,998.04	4,530,897.85	4,983,987.63	5,482,386.39	6,030,625.03

LIQUIDACION (HMOD)	MINUTOS	VALOR (X) HORA	COSTO (Y) POR MINUTO	COSTO (Z) TOTAL POR ACTIVIDAD
LAVADO Y DESINFECCION Y SELECCIÓN	5	5,765	96.08	480.39
PELADO, CORTE Y DISTRIBUCION EN BANDEJAS	25	5,765	96.08	2,401.93
INGRESO Y SALIDA LIOFILIZADOR	4	5,765	96.08	384.31
EMPAQUADO Y ETIQUETADO	10	5,765	96.08	960.77
	44		96.08	4,227.39

CONCEPTO	PORCENTAJES	\$	VALOR/HORA
CESANTIAS	8.3333%	\$68,404.75	328.87
PRIMAS	8.3333%	\$68,404.75	328.87
VACACIONES	4.1667%	\$30,738.21	147.78
INTERES CESANTIAS	1.0000%	\$2,208.57	39.46
CAJA DE COMPENSACION	4.0000%	\$29,508.68	141.87
SALUD	8.5000%	\$62,705.95	301.47
PENSION	12.5000%	\$2,214.63	443.34
RIESGOS PROFESIONALES	2.4400%	\$18,000.29	86.54
TOTAL MESES		\$1,199,043	
VALOR/HORA		\$5,765	
VALOR/MINUTO		\$96	

Costos indirectos de fabricacion

DETALLE	VALORES	CALCULOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
MANO DE OBRA INDIRECTA POR PRODUCTO	\$2,000,000		\$50	\$50	\$50	\$50	\$50	\$50	\$50	\$50	\$50	\$50	\$50	\$50
MATERIALES INDIRECTOS POR PRODUCTO	\$500,000	\$500,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000
ENERGIA	\$8,776,800	\$8,776,800	\$2,194,200	\$2,194,200	\$2,194,200	\$2,194,200	\$2,194,200	\$2,194,200	\$2,194,200	\$2,194,200	\$2,194,200	\$2,194,200	\$2,194,200	\$2,194,200
VIGILANCIA	\$1,199,043	\$1,199,043	\$299,761	\$299,761	\$299,761	\$299,761	\$299,761	\$299,761	\$299,761	\$299,761	\$299,761	\$299,761	\$299,761	\$299,761
MANTENIMIENTO	\$900,000	\$900,000	\$225,000	\$225,000	\$225,000	\$225,000	\$225,000	\$225,000	\$225,000	\$225,000	\$225,000	\$225,000	\$225,000	\$225,000
ARRENDAMIENTOS	\$2,000,000	\$2,000,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000
AGUA	\$500,000	\$500,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000
DEPRECIACION	\$250,000	\$250,000	\$62,500	\$62,500	\$62,500	\$62,500	\$62,500	\$62,500	\$62,500	\$62,500	\$62,500	\$62,500	\$62,500	\$62,500
OTROS	\$500,000	\$500,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000	\$125,000
EMPAQUE	\$2,000,000	\$2,000,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000
TOTAL OTROS COSTOS PRESUPUESTADOS			\$7,158,343	\$8,049,273	\$9,029,296	\$10,107,321	\$11,293,149	\$12,597,560	\$14,032,411	\$15,610,748	\$17,346,919	\$19,256,706	\$21,357,473	\$23,668,315

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
TOTAL HORAS PRODUCTOS	\$9,000	\$103,400	\$108,240	\$113,564	\$119,420	\$125,862	\$132,949	\$140,744	\$149,318	\$158,750	\$169,125	\$180,537
TASA COSTO DISTRIBUCION	\$173	\$175	\$176	\$177	\$178	\$180	\$181	\$182	\$183	\$184	\$185	\$186
TIEMPO REQUERIDO	\$2,000,000	\$2,200,000	\$2,600,000	\$3,200,000	\$3,800,000	\$4,500,000	\$5,300,000	\$6,200,000	\$7,300,000	\$8,600,000	\$10,100,000	\$11,800,000
TOTAL COSTO CADA UNIDAD PRODUCTO	\$12,965.07	\$22,297.80	\$27,969.09	\$34,588.22	\$42,211.26	\$51,382.35	\$62,180.04	\$74,766.63	\$89,955.15	\$108,252.63	\$130,950.24	\$157,691.10

Costo producto vendido

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
INVENTARIO INICIAL MATERIA PRIMA	\$300,000	\$300,000	\$30,000	\$63,000	\$99,300	\$139,230	\$183,153	\$231,468	\$284,615	\$343,077	\$407,384	\$485,935
SUBTOTAL INVENTARIO INICIAL MATERIA PRIMA	\$300,000	\$300,000	\$30,000	\$63,000	\$99,300	\$139,230	\$183,153	\$231,468	\$284,615	\$343,077	\$407,384	\$485,935
MAS COMPRAS	\$6,300,000	\$6,300,000	\$293,000	\$2,022,300	\$2,824,530	\$3,706,983	\$4,677,681	\$5,745,449	\$6,919,994	\$8,211,994	\$9,633,193	\$11,196,513
COMPRA DE MATERIA PRIMA	\$6,300,000	\$6,300,000	\$293,000	\$2,022,300	\$2,824,530	\$3,706,983	\$4,677,681	\$5,745,449	\$6,919,994	\$8,211,994	\$9,633,193	\$11,196,513
SUBTOTAL COMPRAS	\$6,300,000	\$6,300,000	\$293,000	\$2,022,300	\$2,824,530	\$3,706,983	\$4,677,681	\$5,745,449	\$6,919,994	\$8,211,994	\$9,633,193	\$11,196,513
MAS COSTOS Y GASTOS EN COMPRAS	\$6,300,000	\$6,300,000	\$293,000	\$2,022,300	\$2,824,530	\$3,706,983	\$4,677,681	\$5,745,449	\$6,919,994	\$8,211,994	\$9,633,193	\$11,196,513
IGUAL COMPRAS BRUTAS	\$6,300,000	\$6,300,000	\$293,000	\$2,022,300	\$2,824,530	\$3,706,983	\$4,677,681	\$5,745,449	\$6,919,994	\$8,211,994	\$9,633,193	\$11,196,513
MENOS DESCUENTOS Y EVOLUCIONES EN COMPRAS	\$6,300,000	\$6,300,000	\$293,000	\$2,022,300	\$2,824,530	\$3,706,983	\$4,677,681	\$5,745,449	\$6,919,994	\$8,211,994	\$9,633,193	\$11,196,513
IGUAL COMPRAS NETAS	\$6,300,000	\$6,300,000	\$293,000	\$2,022,300	\$2,824,530	\$3,706,983	\$4,677,681	\$5,745,449	\$6,919,994	\$8,211,994	\$9,633,193	\$11,196,513
IGUAL MATERIA PRIMA DISPONIBLE PARA PRODUCCION	\$300,000	\$300,000	\$63,000	\$138,300	\$223,830	\$366,813	\$540,634	\$776,918	\$1,084,615	\$1,479,077	\$1,954,768	\$2,541,870
MENOS INVENTARIO FINAL DE MATERIA PRIMA	\$300,000	\$300,000	\$63,000	\$99,300	\$139,230	\$183,153	\$231,468	\$284,615	\$343,077	\$407,384	\$485,935	\$585,935
INVENTARIO FINAL DE MATERIA PRIMA	\$300,000	\$300,000	\$63,000	\$99,300	\$139,230	\$183,153	\$231,468	\$284,615	\$343,077	\$407,384	\$485,935	\$585,935
SUBTOTAL INVENTARIO FINAL DE MATERIA PRIMA	\$300,000	\$300,000	\$63,000	\$99,300	\$139,230	\$183,153	\$231,468	\$284,615	\$343,077	\$407,384	\$485,935	\$585,935
IGUAL IPTO DEL COSTO UTILIZADA EN PRODUCCION	\$6,000,000	\$6,000,000	\$260,000	\$2,986,000	\$3,784,600	\$4,623,827	\$5,484,214	\$6,464,033	\$7,569,017	\$8,804,613	\$10,147,259	\$11,610,578
MAS COSTO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA	\$2,113,697	\$2,325,067	\$2,557,574	\$2,813,331	\$3,094,664	\$3,404,131	\$3,744,544	\$4,118,998	\$4,530,898	\$4,988,988	\$5,482,386	\$6,013,625
MAS COSTOS CIF	\$3,812,965	\$4,224,298	\$4,679,969	\$5,184,588	\$5,743,211	\$6,361,382	\$7,045,180	\$7,801,269	\$8,636,955	\$9,560,253	\$10,579,950	\$11,705,691
IGUAL COSTO DE LA PRODUCCION	\$1,926,662	\$3,149,365	\$4,497,543	\$5,983,919	\$7,622,475	\$9,428,573	\$11,419,090	\$13,612,569	\$16,029,386	\$18,691,926	\$21,624,791	\$24,855,016
MAS INVENTARIO INICIAL DE PRODUCTO EN PROCESO	\$1,926,662	\$3,149,365	\$4,497,543	\$5,983,919	\$7,622,475	\$9,428,573	\$11,419,090	\$13,612,569	\$16,029,386	\$18,691,926	\$21,624,791	\$24,855,016
IGUAL COSTO DE LA PRODUCCION EN PROCESO	\$1,926,662	\$3,149,365	\$4,497,543	\$5,983,919	\$7,622,475	\$9,428,573	\$11,419,090	\$13,612,569	\$16,029,386	\$18,691,926	\$21,624,791	\$24,855,016
MENOS INVENTARIO FINAL DE PRODUCTO EN PROCESO	\$1,926,662	\$3,149,365	\$4,497,543	\$5,983,919	\$7,622,475	\$9,428,573	\$11,419,090	\$13,612,569	\$16,029,386	\$18,691,926	\$21,624,791	\$24,855,016
IGUAL COSTO DE LA PRODUCCION TERMINADA	\$1,926,662	\$3,149,365	\$4,497,543	\$5,983,919	\$7,622,475	\$9,428,573	\$11,419,090	\$13,612,569	\$16,029,386	\$18,691,926	\$21,624,791	\$24,855,016
MAS INVENTARIO INICIAL DE PRODUCTO TERMINADO	\$1,926,662	\$3,149,365	\$4,497,543	\$5,983,919	\$7,622,475	\$9,428,573	\$11,419,090	\$13,612,569	\$16,029,386	\$18,691,926	\$21,624,791	\$24,855,016
IGUAL COSTO DE LA PRODUCCION DISPONIBLE	\$1,926,662	\$3,149,365	\$4,497,543	\$5,983,919	\$7,622,475	\$9,428,573	\$11,419,090	\$13,612,569	\$16,029,386	\$18,691,926	\$21,624,791	\$24,855,016
MENOS INVENTARIO FINAL DE PRODUCTO TERMINADO	\$1,926,662	\$3,149,365	\$4,497,543	\$5,983,919	\$7,622,475	\$9,428,573	\$11,419,090	\$13,612,569	\$16,029,386	\$18,691,926	\$21,624,791	\$24,855,016
IGUAL COSTO DE LA PRODUCCION VENDIDA	\$1,926,662	\$3,149,365	\$4,497,543	\$5,983,919	\$7,622,475	\$9,428,573	\$11,419,090	\$13,612,569	\$16,029,386	\$18,691,926	\$21,624,791	\$24,855,016
MAS JUSTES Y NEELE COSTO	\$1,926,662	\$3,149,365	\$4,497,543	\$5,983,919	\$7,622,475	\$9,428,573	\$11,419,090	\$13,612,569	\$16,029,386	\$18,691,926	\$21,624,791	\$24,855,016
MENOS JUSTES Y NEELE COSTO	\$1,926,662	\$3,149,365	\$4,497,543	\$5,983,919	\$7,622,475	\$9,428,573	\$11,419,090	\$13,612,569	\$16,029,386	\$18,691,926	\$21,624,791	\$24,855,016
IGUAL COSTO NETO DE LA PRODUCCION VENDIDA	\$1,926,662	\$3,149,365	\$4,497,543	\$5,983,919	\$7,622,475	\$9,428,573	\$11,419,090	\$13,612,569	\$16,029,386	\$18,691,926	\$21,624,791	\$24,855,016

Calculo del costo unitario y precio de venta

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
UNIDADES PRODUCIDAS	500	550	605	666	732	805	886	974	1,072	1,179	1,297	1,427
COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO	\$ 21,884.84	\$ 23,510.03	\$ 23,742.06	\$ 23,786.58	\$ 23,850.96	\$ 23,904.96	\$ 23,988.34	\$ 24,010.87	\$ 24,062.34	\$ 24,112.55	\$ 24,161.34	\$ 24,208.55
RENTABILIDAD ESPERADA	30%	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
PRECIO DE VENTA	\$ 30,978	\$ 33,586	\$ 33,917	\$ 33,995	\$ 34,073	\$ 34,150	\$ 34,226	\$ 34,301	\$ 34,375	\$ 34,447	\$ 34,516	\$ 34,584

Calculo de ventas totales y costos totales en pesos

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
VENTAS PROYECTADAS	500	550	605	665	732	805	886	974	1,072	1,179	1,297	1,427
(X) PRECIO DE VENTA UNITARIO	\$ 30,978	\$ 33,586	\$ 33,917	\$ 33,995	\$ 34,073	\$ 34,150	\$ 34,226	\$ 34,301	\$ 34,375	\$ 34,447	\$ 34,516	\$ 34,584
(=) VENTAS PPTADAS PRODUCTO	\$ 15,489,172	\$ 18,472,167	\$ 20,519,914	\$ 22,623,744	\$ 24,942,994	\$ 27,499,415	\$ 30,316,902	\$ 33,421,711	\$ 36,842,688	\$ 40,611,530	\$ 44,763,067	\$ 49,335,577
COSTO/VENTA	\$10,842,420	\$12,930,517	\$14,363,940	\$15,836,621	\$17,460,096	\$19,249,590	\$21,221,831	\$23,395,197	\$25,789,882	\$28,428,071	\$31,334,147	\$34,534,904

Calculo utilidad bruta

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
CANTIDADES	500.00	550.00	605.00	665.50	732.05	805.26	885.78	974.96	1071.79	1178.97	1296.87	1426.56
VENTAS	\$15,489,172	\$18,472,167	\$20,519,914	\$22,623,744	\$24,942,994	\$27,499,415	\$30,316,902	\$33,421,711	\$36,842,688	\$40,611,530	\$44,763,067	\$49,335,577
COSTO/VENTA	\$10,842,420	\$12,930,517	\$14,363,940	\$15,836,621	\$17,460,096	\$19,249,590	\$21,221,831	\$23,395,197	\$25,789,882	\$28,428,071	\$31,334,147	\$34,534,904
UTILIDAD BRUTA	\$4,646,752	\$5,541,650	\$6,155,974	\$6,787,123	\$7,482,898	\$8,249,824	\$9,095,071	\$10,026,513	\$11,052,806	\$12,183,459	\$13,428,920	\$14,800,673

ANEXO B

CALCULO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN PRODUCTO LIOFILIZADO DE PIÑA

Producción requerida o proyectada

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
VENTA ESTIMADA EN CANTIDADES	500.00	550.00	605.00	665.50	732.05	805.26	885.78	974.36	1071.79	1178.97	1296.87	1426.56
MÁS INVENTARIO FINAL DESEADO EN CANTIDADES	10.00%	\$ 50	\$ 55	\$ 61	\$ 67	\$ 73	\$ 81	\$ 89	\$ 97	\$ 107	\$ 118	\$ 130
TOTAL DISPONIBLE PARA VENTAS		\$ 550	\$ 605	\$ 666	\$ 732	\$ 805	\$ 886	\$ 974	\$ 1072	\$ 1179	\$ 1297	\$ 1427
menos: INVENTARIO INICIAL EN CANTIDADES		\$ 50	\$ 55	\$ 61	\$ 67	\$ 73	\$ 81	\$ 89	\$ 97	\$ 107	\$ 118	\$ 130
PRODUCCION REQUERIDA EN CANTIDAD PRODA		\$ 500	\$ 550	\$ 605	\$ 666	\$ 732	\$ 805	\$ 886	\$ 974	\$ 1072	\$ 1179	\$ 1427

Materia prima

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PRODUCCION REQUERIDA DEL PRODUCTO	500	550	605	666	732	805	886	974	1072	1179	1297	1427
por CONSUMO ESTANDAR DE MATERIA PRIMA (A)	8%	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
MATERIA PRIMA REQUERIDA PRELIMINAR		6,250	6,875	7,563	8,319	9,151	10,066	11,072	12,179	13,397	14,737	16,211
MÁS INVENTARIO DESEADO EN MATERIA PRIMA (A)	5%	513	544	578	616	658	703	754	809	870	937	1011
MATERIA PRIMA (A)		6,563	7,219	7,941	8,735	9,608	10,569	11,626	12,788	14,067	15,474	17,021
menos INVENTARIO INICIAL DE MATERIA PRIMA (A)												
REQUERIMIENTO DE COMPRA DE MATERIA PRIMA (A)	0.00%	6,563	6,906	7,597	8,357	9,192	10,111	11,123	12,235	13,458	14,804	16,285
POR COSTO UNITARIO DE COMPRA DE MP (A)		800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
COSTO DE COMPRA TOTAL DE LA MATERIA PRIMA (A)		5,250,000	5,525,000	6,077,500	6,685,250	7,353,775	8,089,153	8,898,068	9,787,875	10,766,662	11,843,328	13,027,661

Mano de obra

DETALLE	CALCULOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PRODUCCION REQUERIDA DEL PRODUCTO		500.00	550.00	605.00	665.50	732.05	805.26	885.78	974.36	1,071.79	1,178.97	1,296.87	1,426.56
por TIEMPO ESTANDAR POR PRODUCTO (HMOD)		44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00
TIEMPO TOTAL REQUERIDO PARA LA PRODUCCION EN HMOD		22,000.00	24,200.00	26,620.00	29,282.00	32,210.20	35,431.22	38,974.34	42,871.78	47,158.95	51,874.85	57,062.33	62,768.57
por COSTO UNITARIO (HMOD)		96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08
Igual al COSTO TOTAL DE LA MOD PARA EL PRODUCTO		2,113,697.28	2,325,067.01	2,557,573.71	2,813,331.09	3,094,664.19	3,404,130.61	3,744,543.67	4,118,998.04	4,530,897.85	4,983,987.63	5,482,386.39	6,030,625.03

LIQUIDACION (HMOD)	MINUTOS	VALOR (HORA)	COSTO POR MINUTO	COSTO TOTAL POR
DESCORONADO, LAVADO Y DESINFECCION Y SELECCIÓN	10	5,765	96.08	960.77
PELADO, CORTE Y DISTRIBUCION EN BANDEJAS	20	5,765	96.08	1,921.54
INGRESO Y SALIDA LIOFILIZADOR	4	5,765	96.08	384.31
EMPACADO Y ETIQUETADO	10	5,765	96.08	960.77
	44		96.08	4,227.39

CONCEPTO	PORCENTAJES	\$	VALOR/HORA
CESANTIAS	8.3333%	\$68,404.75	328.87
PRIMAS	8.3333%	\$68,404.75	328.87
VACACIONES	4.1667%	\$34,202.38	147.78
INTERESES CESANTIAS	1.0000%	\$29,508.68	39.46
CAJADECOMPENSACION	4.0000%	\$29,508.68	141.87
SALUD	8.5000%	\$62,705.95	301.47
PENSION	12.5000%	\$92,146.63	443.34
RIESGOS PROFESIONALES	2.4400%	\$8,000.29	86.54
TOTAL MES		\$1,199,043	
VALOR/HORA		\$5,765	
VALOR/MINUTO		\$96	

Costos indirectos de fabricación

DETALLE	VALORES	CALCULOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE
PRODUCCION REQUERIDA			500.00	550.00	605.00	665.50	732.05	805.26	885.78	974.36	1071.79	1178.97	1296.87	1426.56
MANO DE OBRA INDIRECTA POR PRODUCTO			\$2,000.000	\$2,200.000	\$2,422.500	\$2,665.500	\$2,930.200	\$3,226.200	\$3,555.000	\$3,921.400	\$4,326.100	\$4,771.800	\$5,260.000	\$5,795.000
MATERIALES INDIRECTOS POR PRODUCTO			\$500.000	\$550.000	\$605.000	\$665.500	\$732.050	\$805.260	\$885.780	\$974.360	\$1,071.790	\$1,178.970	\$1,296.870	\$1,426.560
ENERGIA			\$1,199.043	\$1,296.870	\$1,404.750	\$1,513.620	\$1,624.590	\$1,737.660	\$1,852.830	\$1,970.100	\$2,089.570	\$2,211.240	\$2,336.110	\$2,464.280
VIGILANCIA			\$1,199.043	\$1,296.870	\$1,404.750	\$1,513.620	\$1,624.590	\$1,737.660	\$1,852.830	\$1,970.100	\$2,089.570	\$2,211.240	\$2,336.110	\$2,464.280
MANTENIMIENTO			\$300.000	\$330.000	\$360.000	\$390.000	\$420.000	\$450.000	\$480.000	\$510.000	\$540.000	\$570.000	\$600.000	\$630.000
ARRENDAMIENTOS			\$2,000.000	\$2,200.000	\$2,422.500	\$2,665.500	\$2,930.200	\$3,226.200	\$3,555.000	\$3,921.400	\$4,326.100	\$4,771.800	\$5,260.000	\$5,795.000
AGUA			\$500.000	\$550.000	\$605.000	\$665.500	\$732.050	\$805.260	\$885.780	\$974.360	\$1,071.790	\$1,178.970	\$1,296.870	\$1,426.560
DEPRECIACION			\$250.000	\$275.000	\$300.000	\$325.000	\$350.000	\$375.000	\$400.000	\$425.000	\$450.000	\$475.000	\$500.000	\$525.000
OTROS			\$500.000	\$550.000	\$605.000	\$665.500	\$732.050	\$805.260	\$885.780	\$974.360	\$1,071.790	\$1,178.970	\$1,296.870	\$1,426.560
EMPAQUE			\$132.500	\$145.750	\$160.325	\$176.358	\$193.993	\$213.393	\$234.732	\$258.205	\$284.026	\$312.428	\$343.671	\$378.038
TOTAL DIFERENCIAL PRESUPUESTADOS			\$1,758,343	\$1,849,273	\$1,949,296	\$2,047,321	\$2,143,149	\$2,237,560	\$2,330,411	\$2,421,748	\$2,511,591	\$2,600,006	\$2,686,973	\$2,772,613

HORAS PRODUCCION TOTAL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE
TASKS DE DISTRIBUCION	\$173.32	\$174.55	\$175.81	\$177.05	\$178.30	\$179.54	\$180.76	\$181.97	\$183.15	\$184.29	\$185.41	\$186.49
TIEMPO REQUERIDO	\$2,000.000	\$2,200.000	\$2,422.500	\$2,665.500	\$2,930.200	\$3,226.200	\$3,555.000	\$3,921.400	\$4,326.100	\$4,771.800	\$5,260.000	\$5,795.000
TOTAL DIFERENCIAL POR PRODUCTO	\$812,965.07	\$824,297.89	\$835,620.00	\$846,982.22	\$858,312.20	\$869,632.35	\$880,952.48	\$892,272.61	\$903,592.74	\$914,912.87	\$926,233.00	\$937,553.13

Costo producto vendido

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE
SUBTOTAL INVENTARIO INICIAL MATERIAS PRIMAS	\$0	\$250,000	\$275,000	\$302,500	\$332,750	\$366,025	\$402,628	\$442,890	\$487,179	\$535,897	\$589,487	\$648,436
MAS COMPRAS	\$250,000	\$250,000	\$275,000	\$302,500	\$332,750	\$366,025	\$402,628	\$442,890	\$487,179	\$535,897	\$589,487	\$648,436
COMPRAS EN	\$250,000	\$250,000	\$275,000	\$302,500	\$332,750	\$366,025	\$402,628	\$442,890	\$487,179	\$535,897	\$589,487	\$648,436
SUBTOTAL COMPRAS	\$250,000	\$250,000	\$275,000	\$302,500	\$332,750	\$366,025	\$402,628	\$442,890	\$487,179	\$535,897	\$589,487	\$648,436
MAS COSTOS DE GASTOS EN COMPRAS	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
IGUAL A COMPRAS BRUTAS	\$250,000	\$250,000	\$275,000	\$302,500	\$332,750	\$366,025	\$402,628	\$442,890	\$487,179	\$535,897	\$589,487	\$648,436
MENOS DESCUENTOS Y EVOLUCIONES EN COMPRAS	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
IGUAL A COMPRAS NETAS	\$250,000	\$250,000	\$275,000	\$302,500	\$332,750	\$366,025	\$402,628	\$442,890	\$487,179	\$535,897	\$589,487	\$648,436
IGUAL A MATERIAS PRIMAS DISPONIBLES PARA PRODUCCION	\$250,000	\$250,000	\$275,000	\$302,500	\$332,750	\$366,025	\$402,628	\$442,890	\$487,179	\$535,897	\$589,487	\$648,436
MENOS INVENTARIO FINAL DE MATERIAS PRIMAS	\$250,000	\$275,000	\$302,500	\$332,750	\$366,025	\$402,628	\$442,890	\$487,179	\$535,897	\$589,487	\$648,436	\$713,279
SUBTOTAL INVENTARIO FINAL DE MATERIAS PRIMAS	\$250,000	\$275,000	\$302,500	\$332,750	\$366,025	\$402,628	\$442,890	\$487,179	\$535,897	\$589,487	\$648,436	\$713,279
IGUAL A PTO DEL COSTO DE UTILIZADA EN PRODUCCION	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
MAS COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA	\$113,697	\$123,067	\$132,574	\$142,083	\$151,646	\$161,264	\$170,937	\$180,663	\$190,444	\$200,276	\$210,161	\$220,096
MAS COSTOS DE	\$812,966	\$824,298	\$835,620	\$846,982	\$858,312	\$869,632	\$880,952	\$892,272	\$903,592	\$914,912	\$926,233	\$937,553
IGUAL A COSTOS DE PRODUCCION	\$926,662	\$926,662	\$926,662	\$926,662	\$926,662	\$926,662	\$926,662	\$926,662	\$926,662	\$926,662	\$926,662	\$926,662
MAS INVENTARIO INICIAL DE PRODUCTO EN PROCESO	\$926,662	\$2,049,365	\$3,287,543	\$4,652,919	\$6,158,375	\$7,818,063	\$9,647,529	\$11,663,852	\$13,885,797	\$16,333,979	\$19,031,049	\$22,001,900
IGUAL A COSTO DE LA PRODUCCION EN PROCESO	\$926,662	\$2,049,365	\$3,287,543	\$4,652,919	\$6,158,375	\$7,818,063	\$9,647,529	\$11,663,852	\$13,885,797	\$16,333,979	\$19,031,049	\$22,001,900
MENOS INVENTARIO FINAL DE PRODUCCION EN PROCESO	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
IGUAL A COSTO DE LA PRODUCCION TERMINADA	\$926,662	\$2,049,365	\$3,287,543	\$4,652,919	\$6,158,375	\$7,818,063	\$9,647,529	\$11,663,852	\$13,885,797	\$16,333,979	\$19,031,049	\$22,001,900
MAS INVENTARIO INICIAL DE PRODUCTO TERMINADO	\$93,333	\$194,081	\$316,784	\$452,091	\$601,280	\$765,754	\$947,052	\$1,146,868	\$1,376,061	\$1,640,723	\$1,940,951	\$2,279,513
IGUAL A COSTO DE LA PRODUCCION DISPONIBLE	\$93,333	\$194,081	\$316,784	\$452,091	\$601,280	\$765,754	\$947,052	\$1,146,868	\$1,376,061	\$1,640,723	\$1,940,951	\$2,279,513
MENOS INVENTARIO FINAL DE PRODUCTO TERMINADO	\$93,333	\$194,081	\$316,784	\$452,091	\$601,280	\$765,754	\$947,052	\$1,146,868	\$1,376,061	\$1,640,723	\$1,940,951	\$2,279,513
IGUAL A COSTO DE LA PRODUCCION VENDIDA BRUTA	\$93,333	\$194,081	\$316,784	\$452,091	\$601,280	\$765,754	\$947,052	\$1,146,868	\$1,376,061	\$1,640,723	\$1,940,951	\$2,279,513
MAS JUSTES EN EL COSTO	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
MENOS JUSTES EN EL COSTO	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
IGUAL A COSTO NETO DE LA PRODUCCION VENDIDA	\$93,333	\$194,081	\$316,784	\$452,091	\$601,280	\$765,754	\$947,052	\$1,146,868	\$1,376,061	\$1,640,723	\$1,940,951	\$2,279,513

Calculo costo unitario y precio

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE
UNIDADES PRODUCIDAS	500	550	605	666	732	805	886	974	1,072	1,179	1,297	1,427
COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO	\$18,666.66	\$21,542.94	\$21,760.07	\$21,814.59	\$21,868.98	\$21,922.98	\$21,976.36	\$22,028.89	\$22,080.36	\$22,130.57	\$22,179.36	\$22,226.56
RENTABILIDAD ESPERADA	30%	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
PRECIO DE VENTA	\$28,381	\$30,776	\$31,086	\$31,164	\$31,241	\$31,319	\$31,395	\$31,470	\$31,543	\$31,615	\$31,685	\$31,752

Costo total en pesos y ventas en pesos

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
VENTAS PROYECTADAS	500	550	605	666	732	805	886	974	1,072	1,179	1,297	1,427
(X) PRECIO DE VENTA UNITARIO	\$ 28,381	\$ 30,776	\$ 31,086	\$ 31,164	\$ 31,241	\$ 31,319	\$ 31,395	\$ 31,470	\$ 31,543	\$ 31,615	\$ 31,685	\$ 31,752
(=) VENTAS PPTADAS PRODUCTO	\$ 14,190,471	\$ 16,926,595	\$ 18,806,915	\$ 20,739,445	\$ 22,870,266	\$ 25,219,413	\$ 27,808,900	\$ 30,662,909	\$ 33,808,006	\$ 37,273,380	\$ 41,091,102	\$ 45,296,416
COSTO/VENTA	\$mm9,933,329	\$mm1,848,617	\$mm3,164,840	\$mm4,517,612	\$mm6,009,186	\$mm7,653,589	\$mm9,466,230	\$mm1,464,036	\$mm3,665,604	\$mm6,091,366	\$mm8,763,772	\$mm1,707,491

Calculo utilidad bruta

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
CANTIDADES	500.00	550.00	605.00	665.50	732.05	805.26	885.78	974.36	1071.79	1178.97	1296.87	1426.56
VENTAS	\$mm4,190,471	\$mm6,926,595	\$mm8,806,915	\$mm10,739,445	\$mm12,870,266	\$mm15,219,413	\$mm17,808,900	\$mm20,662,909	\$mm23,808,006	\$mm27,273,380	\$mm31,091,102	\$mm35,296,416
COSTO/VENTA	\$mm9,933,329	\$mm1,848,617	\$mm3,164,840	\$mm4,517,612	\$mm6,009,186	\$mm7,653,589	\$mm9,466,230	\$mm1,464,036	\$mm3,665,604	\$mm6,091,366	\$mm8,763,772	\$mm1,707,491
UTILIDAD BRUTA	\$mm,257,141	\$mm5,077,979	\$mm5,642,074	\$mm6,221,834	\$mm6,861,080	\$mm7,565,824	\$mm8,342,670	\$mm9,198,873	\$mm10,142,402	\$mm11,182,014	\$mm12,327,331	\$mm13,588,925

ANEXO C

CALCULO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN PRODUCTO LIOFILIZADO DE BANANO

Producción requerida

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
VENTA ESTIMADA EN CANTIDADES	500.00	550.00	605.00	665.50	732.05	805.26	885.78	974.36	1071.79	1178.97	1296.87	1426.56
MÁS INVENTARIO FINAL DE SEADO EN CANTIDADES	9.00%	\$ 45	\$ 50	\$ 54	\$ 59	\$ 66	\$ 72	\$ 80	\$ 88	\$ 96	\$ 106	\$ 117
TOTAL DISPONIBLE PARA VENTAS		\$ 455	\$ 500	\$ 551	\$ 606	\$ 669	\$ 738	\$ 814	\$ 898	\$ 994	\$ 1,102	\$ 1,210
menos: INVENTARIO INICIAL EN CANTIDADES		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
PRODUCCION REQUERIDA EN CANTIDAD PROD		\$ 455	\$ 500	\$ 551	\$ 606	\$ 669	\$ 738	\$ 814	\$ 898	\$ 994	\$ 1,102	\$ 1,210

Costo materia prima

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PRODUCCION REQUERIDA DEL PRODUCTO	500.00	550.00	605.00	665.50	732.05	805.26	885.78	974.36	1071.79	1178.97	1296.87	1426.56
por CONSUMO ESTANDAR DE MATERIA PRIMA (A)	12%	63.33	66.33	69.33	73.33	77.33	81.33	85.33	89.33	93.33	97.33	101.33
MATERIA PRIMA REQUERIDA PRELIMINAR		167.33	183.33	194.33	208.83	224.10	240.45	257.69	275.66	294.26	313.50	333.33
más INVENTARIO DE SEADO EN MATERIA PRIMA	5%	22.50	27.50	29.25	31.27	33.46	35.79	38.17	40.60	43.09	45.62	48.19
menos INVENTARIO INICIAL DE MATERIA PRIMA (A)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
REQUERIMIENTO DE COMPRA DE LA MATERIA PRIMA (A)	0.00%	375.00	404.00	425.08	451.57	486.12	521.45	557.69	595.66	635.26	676.12	718.19
por COSTO UNITARIO DE COMPRA DE MP (A)	150.000	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
COSTO DE COMPRA TOTAL DE LA MATERIA PRIMA (A)		406,250	532,292	785,521	1,064,073	1,370,480	1,707,528	2,078,281	2,486,109	2,934,720	3,428,192	3,971,011

Costo de mano de obra

DETALLE	CALCULOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PRODUCCION REQUERIDA DEL PRODUCTO		500.00	550.00	605.00	665.50	732.05	805.26	885.78	974.36	1,071.79	1,178.97	1,296.87	1,426.56
por TIEMPO ESTANDAR POR PRODUCTO MOD		37.00	37.00	37.00	37.00	37.00	37.00	37.00	37.00	37.00	37.00	37.00	37.00
TIEMPO TOTAL REQUERIDO PARA LA PRODUCCION EN MOD		18,500.00	20,350.00	22,385.00	24,623.50	27,085.85	29,794.44	32,773.88	36,051.27	39,656.39	43,622.03	47,984.24	52,782.66
por COSTO UNITARIO MOD		96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08
igual al COSTO TOTAL DE LA MOD PARA EL PRODUCTO		1,777,427.26	1,955,169.99	2,150,686.99	2,365,755.69	2,602,331.25	2,862,564.38	3,148,820.82	3,463,702.90	3,810,073.19	4,191,080.51	4,610,188.56	5,071,207.41

ANEXO No. 1 LIQUIDACION MOD	MINUTOS	VALOR / HORA	COSTO POR MINUTO	COSTO TOTAL POR
LAVADO Y DESINFECCION Y SELECCIÓN	3	5,765	96.08	288.23
PELADO, CORTE Y DISTRIBUCION EN BANDEJAS	20	5,765	96.08	1,921.54
INGRESO Y SALIDA LIOFILIZADOR	4	5,765	96.08	384.31
EMPACADO Y ETIQUETADO	10	5,765	96.08	960.77
	37		96.08	3,554.85

CONCEPTO	PORCENTAJES	\$820,857	VALOR/HORA
CESANTIAS	8.3333%	\$68,404.75	328.87
PRIMAS	8.3333%	\$68,404.75	328.87
VACACIONES	4.1667%	\$30,738.21	147.78
INTERESESANTIAS	1.0000%	\$8,208.57	39.46
CAJADECOMPENSACION	4.0000%	\$29,508.68	141.87
SALUD	8.5000%	\$62,705.95	301.47
PENSION	12.5000%	\$92,214.63	443.34
RIESGOSPROFESIONALES	2.4400%	\$18,000.29	86.54
TOTALMES		\$1,199,043	
VALORHORA		\$5,765	
VALORMINUTO		\$96	

Costos indirectos de fabricación

DETALLE	VALORES	CALCULOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
MANO DE OBRA INDIRECTA POR PRODUCTO			500	550	605	665.5	732.05	805.255	885.7805	974.35855	1071.79405	1178.97846	1296.87123	1426.558353
MATERIALES INDIRECTOS POR PRODUCTO														
ENERGIA			\$776,800	\$654,480	\$619,928	\$1,681,921	\$2,850,113	\$4,135,124	\$5,548,637	\$7,103,500	\$8,813,850	\$9,695,235	\$2,764,759	\$5,041,235
VIGILANCIA			\$199,043	\$199,043	\$199,043	\$199,043	\$199,043	\$199,043	\$199,043	\$199,043	\$199,043	\$199,043	\$199,043	\$199,043
MANTENIMIENTO			\$300,000	\$300,000	\$300,000	\$300,000	\$300,000	\$300,000	\$300,000	\$300,000	\$300,000	\$300,000	\$300,000	\$300,000
ARRENDAMIENTOS			\$2,000,000	\$2,000,000	\$2,000,000	\$2,000,000	\$2,000,000	\$2,000,000	\$2,000,000	\$2,000,000	\$2,000,000	\$2,000,000	\$2,000,000	\$2,000,000
AGUA			\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000
DEPRECIACION			\$250,000	\$250,000	\$250,000	\$250,000	\$250,000	\$250,000	\$250,000	\$250,000	\$250,000	\$250,000	\$250,000	\$250,000
OTROS			\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000
EMPAQUE			\$32,500	\$45,750	\$60,325	\$76,358	\$93,993	\$113,393	\$134,732	\$158,205	\$184,026	\$212,428	\$243,671	\$278,038
TOTAL OTROS IN PRESUPUESTADOS			\$1,158,343	\$1,049,273	\$9,029,296	\$1,107,321	\$1,293,149	\$2,597,560	\$4,032,411	\$5,610,748	\$7,346,919	\$9,256,706	\$11,357,473	\$13,668,315

Distribucion de los CIF

CRITERIO DE DISTRIBUCION	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
TASA DE DISTRIBUCION	\$73.32	\$74.56	\$75.81	\$77.06	\$78.30	\$79.54	\$80.76	\$81.97	\$83.15	\$84.29	\$85.41	\$86.49
TIEMPO REQUERIDO	\$5,000.00	\$20,350.00	\$2,385.00	\$4,623.50	\$7,085.85	\$9,794.44	\$12,773.88	\$16,051.27	\$19,656.39	\$23,622.03	\$27,984.24	\$32,782.66
TOTAL CIF PUNTO DE PRODUCTO	\$206,356.99	\$552,250.50	\$935,428.56	\$1,359,767.37	\$1,829,518.56	\$2,349,344.25	\$2,924,355.94	\$3,560,157.71	\$4,262,894.11	\$5,039,303.35	\$5,896,776.34	\$6,843,422.06

Determinación costo unitario

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
SUBTOTAL INVENTARIO INICIAL MATERIA PRIMA	\$0	\$14,583	\$26,042	\$38,646	\$52,510	\$67,761	\$84,538	\$102,991	\$123,291	\$145,620	\$170,182	\$197,200
MAS COMPRAS COMPRA EN	\$2,406,250	\$3,532,292	\$4,785,521	\$6,064,073	\$7,370,480	\$8,707,528	\$10,078,281	\$11,486,109	\$12,934,720	\$14,428,192	\$15,971,011	\$17,568,112
SUBTOTAL COMPRAS IMP	\$2,406,250	\$3,532,292	\$4,785,521	\$6,064,073	\$7,370,480	\$8,707,528	\$10,078,281	\$11,486,109	\$12,934,720	\$14,428,192	\$15,971,011	\$17,568,112
MAS COSTOS Y GASTOS EN COMPRAS	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
IGUAL A COMPRAS PRIMA	\$2,406,250	\$3,532,292	\$4,785,521	\$6,064,073	\$7,370,480	\$8,707,528	\$10,078,281	\$11,486,109	\$12,934,720	\$14,428,192	\$15,971,011	\$17,568,112
MENOS DESCUENTOS Y DEVOLUCIONES EN COMPRAS	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
IGUAL A COMPRAS NETAS	\$2,406,250	\$3,532,292	\$4,785,521	\$6,064,073	\$7,370,480	\$8,707,528	\$10,078,281	\$11,486,109	\$12,934,720	\$14,428,192	\$15,971,011	\$17,568,112
IGUAL A MATERIA PRIMA DISPONIBLE PARA PRODUCCION INV	\$2,406,250	\$3,646,875	\$4,911,563	\$6,202,719	\$7,522,991	\$8,875,290	\$10,262,819	\$11,689,101	\$13,148,011	\$14,643,812	\$16,177,193	\$17,748,612
MENOS INVENTARIO FINAL DE PRODUCTO EN PROCESO	\$114,583	\$26,042	\$38,646	\$52,510	\$67,761	\$84,538	\$102,991	\$123,291	\$145,620	\$170,182	\$197,200	\$226,920
SUBTOTAL DE INVENTARIO FINAL DE MATERIAS PRIMAS	\$114,583	\$26,042	\$38,646	\$52,510	\$67,761	\$84,538	\$102,991	\$123,291	\$145,620	\$170,182	\$197,200	\$226,920
IGUAL A PTO DE COSTO UTILIZADA EN PRODUCCION	\$2,291,667	\$3,520,833	\$4,772,917	\$6,050,208	\$7,355,229	\$8,690,752	\$10,059,827	\$11,465,810	\$12,919,100	\$14,403,010	\$15,949,993	\$17,531,692
MAS COSTO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA	\$1,777,427	\$1,955,170	\$2,150,687	\$2,365,756	\$2,602,331	\$2,862,564	\$3,148,821	\$3,463,703	\$3,810,073	\$4,191,081	\$4,606,189	\$5,051,207
MAS COSTOS DE	\$3,206,357	\$3,552,251	\$3,935,429	\$4,359,767	\$4,829,519	\$5,349,344	\$5,924,356	\$6,560,158	\$7,262,894	\$8,039,303	\$8,936,776	\$9,843,422
IGUAL A COSTO DE LA PRODUCCION	\$7,275,451	\$8,028,254	\$8,859,032	\$9,775,731	\$10,787,079	\$11,902,661	\$13,133,004	\$14,489,671	\$15,985,358	\$17,624,014	\$19,450,958	\$21,453,022
MENOS INVENTARIO INICIAL DE PRODUCTO EN PROCESO	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
IGUAL A COSTO DE LA PRODUCCION EN PROCESO	\$7,275,451	\$8,028,254	\$8,859,032	\$9,775,731	\$10,787,079	\$11,902,661	\$13,133,004	\$14,489,671	\$15,985,358	\$17,624,014	\$19,450,958	\$21,453,022
MENOS INVENTARIO FINAL DE PRODUCTO TERMINADO	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
IGUAL A COSTO DE LA PRODUCCION TERMINADA	\$7,275,451	\$8,028,254	\$8,859,032	\$9,775,731	\$10,787,079	\$11,902,661	\$13,133,004	\$14,489,671	\$15,985,358	\$17,624,014	\$19,450,958	\$21,453,022
MAS INVENTARIO INICIAL DE PRODUCTO DISPONIBLE	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
IGUAL A COSTO DE LA PRODUCCION DISPONIBLE	\$7,275,451	\$8,028,254	\$8,859,032	\$9,775,731	\$10,787,079	\$11,902,661	\$13,133,004	\$14,489,671	\$15,985,358	\$17,624,014	\$19,450,958	\$21,453,022
MENOS INVENTARIO FINAL DE PRODUCTO DISPONIBLE	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
IGUAL A COSTO DE LA PRODUCCION EN VENTA BRUTA	\$7,275,451	\$8,028,254	\$8,859,032	\$9,775,731	\$10,787,079	\$11,902,661	\$13,133,004	\$14,489,671	\$15,985,358	\$17,624,014	\$19,450,958	\$21,453,022
MAS AJUSTES EN EL COSTO	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
MENOS AJUSTES EN EL COSTO	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
IGUAL A COSTO NETO DE LA PRODUCCION VENDIDA	\$7,275,451	\$8,028,254	\$8,859,032	\$9,775,731	\$10,787,079	\$11,902,661	\$13,133,004	\$14,489,671	\$15,985,358	\$17,624,014	\$19,450,958	\$21,453,022

Costo unidad y precio de venta

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
UNIDADES PRODUCIDAS	500	550	605	666	732	805	886	974	1,072	1,179	1,297	1,427
COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO	\$ 13,349.45	\$ 14,386.00	\$ 14,520.44	\$ 14,566.34	\$ 14,612.11	\$ 14,657.56	\$ 14,702.48	\$ 14,746.69	\$ 14,790.00	\$ 14,832.25	\$ 14,873.30	\$ 14,913.02
RENTABILIDAD ESPERADA	30%	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
PRECIO DE VENTA	\$ 19,071	\$ 20,551	\$ 20,743	\$ 20,809	\$ 20,874	\$ 20,939	\$ 21,004	\$ 21,067	\$ 21,129	\$ 21,189	\$ 21,248	\$ 21,304

Ventas totales

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
VENTAS PROYECTADAS	500	550	605	666	732	805	886	974	1,072	1,179	1,297	1,427
(X) PRECIO DE VENTA UNITARIO	\$ 19,071	\$ 20,551	\$ 20,743	\$ 20,809	\$ 20,874	\$ 20,939	\$ 21,004	\$ 21,067	\$ 21,129	\$ 21,189	\$ 21,248	\$ 21,304
(=) VENTAS PPTADAS PRODUCTO	\$ 9,535,322	\$ 11,303,286	\$ 12,549,813	\$ 13,848,426	\$ 15,281,138	\$ 16,861,533	\$ 18,604,531	\$ 20,526,516	\$ 22,645,484	\$ 24,981,199	\$ 27,555,372	\$ 30,391,855
COSTO/VENTA	\$ 6,674,726	\$ 7,912,300	\$ 8,784,869	\$ 9,693,898	\$ 10,696,796	\$ 11,803,073	\$ 13,023,172	\$ 14,368,562	\$ 15,851,839	\$ 17,486,839	\$ 19,288,760	\$ 21,274,298

Utilidad bruta proyectada

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
CANTIDADES	500.00	550.00	605.00	665.50	732.05	805.26	885.78	974.36	1071.79	1178.97	1296.87	1425.56
VENTAS	\$ 9,535,322	\$ 11,303,286	\$ 12,549,813	\$ 13,848,426	\$ 15,281,138	\$ 16,861,533	\$ 18,604,531	\$ 20,526,516	\$ 22,645,484	\$ 24,981,199	\$ 27,555,372	\$ 30,391,855
COSTO/VENTA	\$ 6,674,726	\$ 7,912,300	\$ 8,784,869	\$ 9,693,898	\$ 10,696,796	\$ 11,803,073	\$ 13,023,172	\$ 14,368,562	\$ 15,851,839	\$ 17,486,839	\$ 19,288,760	\$ 21,274,298
UTILIDAD BRUTA	\$ 2,860,597	\$ 3,390,986	\$ 3,764,944	\$ 4,154,528	\$ 4,584,341	\$ 5,058,460	\$ 5,581,359	\$ 6,157,955	\$ 6,793,645	\$ 7,494,360	\$ 8,266,611	\$ 9,117,556

ANEXO D

CALCULO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN PRODUCTO LIOFILIZADO DE FRESA

Producción requerida

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
VENTA ESTIMADA EN CANTIDADES	500.00	550.00	605.00	665.50	732.05	805.26	885.78	974.36	1071.79	1178.97	1296.87	1426.56
MAS INVENTARIO FINAL DE SEADO EN CANTIDADES	10.00%	\$ 50	\$ 55	\$ 61	\$ 67	\$ 73	\$ 81	\$ 89	\$ 97	\$ 107	\$ 118	\$ 130
TOTAL DISPONIBLE PARA VENTAS	\$ 50	\$ 505	\$ 566	\$ 632	\$ 705	\$ 786	\$ 874	\$ 972	\$ 1,071	\$ 1,179	\$ 1,297	\$ 1,569
menos INVENTARIO INICIAL EN CANTIDADES	\$ 50	\$ 50	\$ 55	\$ 61	\$ 67	\$ 73	\$ 81	\$ 89	\$ 97	\$ 107	\$ 118	\$ 130
PRODUCCION REQUERIDA EN CANTIDAD PROD	\$ 50	\$ 555	\$ 611	\$ 672	\$ 739	\$ 813	\$ 894	\$ 983	\$ 1,082	\$ 1,190	\$ 1,309	\$ 1,440

Costo de materia prima

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PRODUCCION REQUERIDA DEL PRODUCTO	500.00	550.00	605.00	665.66	732.32	805.05	885.86	974.74	1,072.07	1,179.29	1,297.42	1,427.82
por CONSUMO ESTANDAR DE MATERIA PRIMA (A)	8%	40.00	44.00	48.40	52.50	56.40	62.86	69.97	75.76	82.34	89.79	98.22
MATERIA PRIMA REQUERIDA PRELIMINAR	\$ 2,500.00	\$ 2,750.00	\$ 3,030.00	\$ 3,319.99	\$ 3,615.11	\$ 3,926.06	\$ 4,253.11	\$ 4,607.28	\$ 4,989.39	\$ 5,399.47	\$ 5,838.21	\$ 6,305.78
mas INVENTARIO DE SEADO EN LA MATERIA PRIMA (A)	5%	25.00	27.50	29.78	31.66	33.54	36.54	39.97	42.86	46.19	49.89	53.91
MATERIA PRIMA (A)	\$ 6,563.00	\$ 7,219.00	\$ 7,941.00	\$ 8,735.00	\$ 9,608.00	\$ 10,569.00	\$ 11,626.00	\$ 12,788.00	\$ 14,067.00	\$ 15,474.00	\$ 17,021.00	\$ 18,724.00
menos INVENTARIO INICIAL DE MATERIA PRIMA (A)												
REQUERIMIENTO DE COMPRA DE LA MATERIA PRIMA (A)	0.00%	\$ 6,563.00	\$ 7,219.00	\$ 7,941.00	\$ 8,735.00	\$ 9,608.00	\$ 10,569.00	\$ 11,626.00	\$ 12,788.00	\$ 14,067.00	\$ 15,474.00	\$ 17,021.00
POR COSTO UNITARIO DE COMPRA DE MP (A)	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
COSTO DE COMPRA TOTAL DE LA MATERIA PRIMA (A)	\$ 4,437,500	\$ 5,193,750	\$ 6,713,125	\$ 8,384,438	\$ 10,222,881	\$ 12,245,169	\$ 14,469,686	\$ 16,916,655	\$ 19,608,320	\$ 22,569,152	\$ 25,826,068	\$ 29,408,675

Costo de mano de obra

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PRODUCCION REQUERIDA DEL PRODUCTO	500.00	550.00	605.00	665.50	732.05	805.26	885.78	974.36	1,071.79	1,178.97	1,296.87	1,426.56
por TIEMPO ESTANDAR POR PRODUCTO HM/D	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00
TIEMPO TOTAL REQUERIDO PARA LA PRODUCCION EN HM/D	14,500.00	15,950.00	17,545.00	19,299.50	21,229.45	23,352.40	25,687.63	28,256.40	31,082.04	34,190.24	37,609.27	41,370.19
por COSTO UNITARIO HM/D	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08	96.08
igual al COSTO TOTAL DE LA MOD PARA EL PRODUCTO	\$ 1,393,118.66	\$ 1,532,430.53	\$ 1,685,673.58	\$ 1,854,240.94	\$ 2,039,665.04	\$ 2,243,631.54	\$ 2,467,994.69	\$ 2,714,794.16	\$ 2,986,273.58	\$ 3,284,900.94	\$ 3,613,391.03	\$ 3,974,730.14

ANEXO No. 1 LIQUIDACION HM/D	MINUTOS	VALOR \$/HORA	COSTO \$ POR MINUTO	COSTO \$ TOTAL POR
LAVADO Y DESINFECCION Y SELECCIÓN	5	5,765	96.08	480.39
CORTE Y DISTRIBUCION EN BANDEJAS	10	5,765	96.08	960.77
INGRESO Y SALIDA LIOFILIZADOR	4	5,765	96.08	384.31
EMPACADO Y ETIQUETADO	10	5,765	96.08	960.77
	29		96.08	2,786.24

CONCEPTO	PORCENTAJES	\$	VALOR/HORA
CESANTIAS	8.3333%	68,404.75	328.87
PRIMAS	8.3333%	68,404.75	328.87
VACACIONES	4.1667%	30,738.21	147.78
INTERESES CESANTIAS	1.0000%	3,208.57	39.46
CAJA DE COMPENSACION	4.0000%	29,508.68	141.87
SALUD	8.5000%	62,705.95	301.47
PENSION	12.5000%	92,214.63	443.34
RIESGOS PROFESIONALES	2.4400%	8,000.29	86.54
		TOTAL MES	\$ 1,199,043
		VALOR/HORA	\$ 5,765
		VALOR/MINUTO	\$ 96

Costos indirectos de fabricación

DETALLE	VALORES	CALCULOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	ENERO	DICIEMBRE
MANO DE OBRA INDIRECTA POR PRODUCTO			500.00	550.00	605.00	665.50	732.05	805.26	885.78	974.36	1071.79	1178.87	1296.87	1426.56	
MATERIALES INDIRECTOS POR PRODUCTO			2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000
ENERGIA			8,776.800	8,654.480	8,619.928	8,681.921	8,780.113	8,913.124	9,048.637	9,193.500	9,348.850	9,505.235	9,672.759	9,841.235	10,010.765
VIGILANCIA			1,199.043	1,199.043	1,199.043	1,199.043	1,199.043	1,199.043	1,199.043	1,199.043	1,199.043	1,199.043	1,199.043	1,199.043	1,199.043
MANUTENIMIENTO			30,000.000	30,000.000	30,000.000	30,000.000	30,000.000	30,000.000	30,000.000	30,000.000	30,000.000	30,000.000	30,000.000	30,000.000	30,000.000
ARRENDAMIENTOS			2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000	2,000.000
AGUA			500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
DEPRECIACION			250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000
OTROS			500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
EMPAQUE			32,500.000	45,750.000	60,325.000	76,358.000	93,993.000	113,393.000	134,732.000	158,065.000	183,402.000	210,742.000	240,087.000	271,432.000	304,777.000
TOTAL OTROS CIF PRESUPUESTADOS			1,158,343	1,049,273	9,029,296	10,107,321	11,293,149	12,597,560	14,032,411	15,610,748	17,346,919	19,256,706	21,357,473	23,668,315	

Distribución costos indirectos

TOTAL HORAS 4 PRODUCTOS		99.000	103.400	108.240	113.564	119.420	125.862	132.949	140.744	149.318	158.750	169.125	180.537
TASA CIF DE DISTRIBUCION		173	175	176	177	178	180	181	182	183	184	185	186
TIEMPO REQUERIDO		14,500.00	15,950.00	17,545.00	19,299.50	21,229.45	23,352.40	25,687.63	28,256.40	31,082.04	34,190.24	37,609.27	41,370.15
TOTAL CIF APLICADO AL PRODUCTO		2,513,090.62	2,784,196.34	3,084,525.09	3,417,114.97	3,785,298.33	4,192,729.28	4,643,414.12	5,141,745.23	5,692,538.62	6,301,075.60	6,973,149.02	7,715,114.59

Calculo costo unitario

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
INVENTARIO INICIAL MATERIA PRIMA	\$ -	\$ 687.500	\$ 756.250	\$ 831.875	\$ 915.063	\$ 1.006.569	\$ 1.107.226	\$ 1.217.948	\$ 1.339.743	\$ 1.473.717	\$ 1.621.089	\$ 1.783.198
SUB TOTAL INVENTARIO INICIAL MATERIA PRIMA	\$ -	\$ 687.500	\$ 756.250	\$ 831.875	\$ 915.063	\$ 1.006.569	\$ 1.107.226	\$ 1.217.948	\$ 1.339.743	\$ 1.473.717	\$ 1.621.089	\$ 1.783.198
MAS: COMPRAS												
COMPRA DE MATERIA PRIMA	\$ 14.437.500	\$ 15.193.750	\$ 16.713.125	\$ 18.384.438	\$ 20.222.881	\$ 22.245.169	\$ 24.469.686	\$ 26.916.655	\$ 29.608.320	\$ 32.569.152	\$ 35.826.068	\$ 39.408.675
SUB TOTAL COMPRAS MP	\$ 14.437.500	\$ 15.193.750	\$ 16.713.125	\$ 18.384.438	\$ 20.222.881	\$ 22.245.169	\$ 24.469.686	\$ 26.916.655	\$ 29.608.320	\$ 32.569.152	\$ 35.826.068	\$ 39.408.675
MAS: COSTOS Y GASTOS EN COMPRAS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
IGUAL: COMPRAS BRUTAS	\$ 14.437.500	\$ 15.193.750	\$ 16.713.125	\$ 18.384.438	\$ 20.222.881	\$ 22.245.169	\$ 24.469.686	\$ 26.916.655	\$ 29.608.320	\$ 32.569.152	\$ 35.826.068	\$ 39.408.675
MENOS: DESCUENTOS Y DEVOLUCIONES EN COMPRA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
IGUAL: COMPRAS NETAS	\$ 14.437.500	\$ 15.193.750	\$ 16.713.125	\$ 18.384.438	\$ 20.222.881	\$ 22.245.169	\$ 24.469.686	\$ 26.916.655	\$ 29.608.320	\$ 32.569.152	\$ 35.826.068	\$ 39.408.675
MENOS: MATERIA PRIMA DISPONIBLE PARA PRODUCCION	\$ 14.437.500	\$ 15.881.250	\$ 17.469.375	\$ 19.216.313	\$ 21.137.944	\$ 23.251.738	\$ 25.576.912	\$ 28.134.603	\$ 30.948.063	\$ 34.042.870	\$ 37.447.157	\$ 41.191.872
MENOS: INVENTARIO FINAL DE MATERIAS PRIMAS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
INVENTARIO FINAL DE MATERIA PRIMA	\$ 687.500	\$ 756.250	\$ 831.875	\$ 915.063	\$ 1.006.569	\$ 1.107.226	\$ 1.217.948	\$ 1.339.743	\$ 1.473.717	\$ 1.621.089	\$ 1.783.198	\$ 1.961.518
SUB TOTAL DE INVENTARIO FINAL DE MATERIAS PRIMAS	\$ 687.500	\$ 756.250	\$ 831.875	\$ 915.063	\$ 1.006.569	\$ 1.107.226	\$ 1.217.948	\$ 1.339.743	\$ 1.473.717	\$ 1.621.089	\$ 1.783.198	\$ 1.961.518
IGUAL: PPTO DEL COSTO MP UTILIZADA EN PRODUCCION	\$ 13.750.000	\$ 15.125.000	\$ 16.637.500	\$ 18.301.250	\$ 20.131.375	\$ 22.144.513	\$ 24.358.964	\$ 26.794.860	\$ 29.474.346	\$ 32.421.781	\$ 35.665.959	\$ 39.230.355
MAS: COSTO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 1.393.119	\$ 1.532.431	\$ 1.685.674	\$ 1.854.241	\$ 2.039.665	\$ 2.243.632	\$ 2.467.995	\$ 2.714.794	\$ 2.986.274	\$ 3.284.901	\$ 3.613.391	\$ 3.974.730
MAS: COSTOS CIF	\$ 2.513.091	\$ 2.784.196	\$ 3.084.525	\$ 3.417.115	\$ 3.785.298	\$ 4.192.729	\$ 4.643.414	\$ 5.141.745	\$ 5.692.539	\$ 6.301.076	\$ 6.973.149	\$ 7.715.115
IGUAL: COSTO DE LA PRODUCCION	\$ 17.656.209	\$ 19.441.627	\$ 21.407.699	\$ 23.572.606	\$ 25.956.338	\$ 28.580.873	\$ 31.470.373	\$ 34.651.400	\$ 38.153.158	\$ 42.007.757	\$ 46.250.499	\$ 50.920.199
MAS: INVENTARIO INICIAL DE PRODUCTO EN PROCESO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
IGUAL: COSTO DE LA PRODUCCION EN PROCESO	\$ 17.656.209	\$ 19.441.627	\$ 21.407.699	\$ 23.572.606	\$ 25.956.338	\$ 28.580.873	\$ 31.470.373	\$ 34.651.400	\$ 38.153.158	\$ 42.007.757	\$ 46.250.499	\$ 50.920.199
MENOS: INVENTARIO FINAL DE PRODUCCION EN PROCESO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
IGUAL: COSTO DE LA PRODUCCION TERMINADA	\$ 17.656.209	\$ 19.441.627	\$ 21.407.699	\$ 23.572.606	\$ 25.956.338	\$ 28.580.873	\$ 31.470.373	\$ 34.651.400	\$ 38.153.158	\$ 42.007.757	\$ 46.250.499	\$ 50.920.199
MAS: INVENTARIO INICIAL DE PRODUCTO TERMINADO	\$ -	\$ 1.605.110	\$ 1.926.648	\$ 2.121.484	\$ 2.336.024	\$ 2.572.250	\$ 2.832.339	\$ 3.118.686	\$ 3.433.922	\$ 3.780.944	\$ 4.162.931	\$ 4.583.383
IGUAL: COSTO DE LA PRODUCCION DISPONIBLE	\$ 17.656.209	\$ 21.046.737	\$ 23.334.346	\$ 25.694.090	\$ 28.292.362	\$ 31.153.123	\$ 34.302.711	\$ 37.770.085	\$ 41.587.081	\$ 45.788.701	\$ 50.413.430	\$ 55.503.582
MENOS: INVENTARIO FINAL DE PRODUCTO TERMINADO	\$ 1.605.110	\$ 1.926.648	\$ 2.121.484	\$ 2.336.024	\$ 2.572.250	\$ 2.832.339	\$ 3.118.686	\$ 3.433.922	\$ 3.780.944	\$ 4.162.931	\$ 4.583.383	\$ 5.046.146
IGUAL: COSTO DE LA PRODUCCION VENDIDA BRUTA	\$ 16.051.099	\$ 19.120.089	\$ 21.212.863	\$ 23.358.066	\$ 25.720.113	\$ 28.320.784	\$ 31.184.026	\$ 34.336.163	\$ 37.806.137	\$ 41.625.770	\$ 45.830.047	\$ 50.457.436
MAS: AJUSTES EN EL COSTO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
MENOS: AJUSTES EN EL COSTO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
IGUAL: COSTO NETO DE LA PRODUCCION VENDIDA	\$ 16.051.099	\$ 19.120.089	\$ 21.212.863	\$ 23.358.066	\$ 25.720.113	\$ 28.320.784	\$ 31.184.026	\$ 34.336.163	\$ 37.806.137	\$ 41.625.770	\$ 45.830.047	\$ 50.457.436

Calculo costo unitario y precio de venta

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
UNIDADES PRODUCIDAS	500	550	605	666	732	805	886	974	1.072	1.179	1.297	1.427
COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO	\$ 32.102,20	\$ 34.763,80	\$ 35.062,58	\$ 35.098,52	\$ 35.134,37	\$ 35.169,96	\$ 35.205,14	\$ 35.239,76	\$ 35.273,68	\$ 35.306,78	\$ 35.339,93	\$ 35.370,05
RENTABILIDAD ESPERADA	30%	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
PRECIO DE VENTA	\$ 45.860	\$ 49.663	\$ 50.089	\$ 50.141	\$ 50.192	\$ 50.243	\$ 50.293	\$ 50.343	\$ 50.391	\$ 50.438	\$ 50.484	\$ 50.529

Calculo de ventas totales

DETALLE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
VENTAS PROYECTADAS	500	550	605	666	732	805	886	974	1.072	1.179	1.297	1.427
(X) PRECIO DE VENTA UNITARIO	\$ 45.860	\$ 49.663	\$ 50.089	\$ 50.141	\$ 50.192	\$ 50.243	\$ 50.293	\$ 50.343	\$ 50.391	\$ 50.438	\$ 50.484	\$ 50.529
(=) VENTAS PPTADAS PRODUCTO	\$ 22.930.142	\$ 27.314.413	\$ 30.304.090	\$ 33.368.665	\$ 36.743.018	\$ 40.458.263	\$ 44.548.608	\$ 49.051.661	\$ 54.008.767	\$ 59.465.386	\$ 65.471.496	\$ 72.082.052
COSTO VENTA	\$ 16.051.099	\$ 19.120.089	\$ 21.212.863	\$ 23.358.066	\$ 25.720.113	\$ 28.320.784	\$ 31.184.026	\$ 34.336.163	\$ 37.806.137	\$ 41.625.770	\$ 45.830.047	\$ 50.457.436

Utilidad bruta proyectada

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
CANTIDADES	500,00	550,00	605,00	665,50	732,05	805,26	885,78	974,36	1071,79	1178,97	1296,87	1426,56
VENTAS	\$ 22.930.142	\$ 27.314.413	\$ 30.304.090	\$ 33.368.665	\$ 36.743.018	\$ 40.458.263	\$ 44.548.608	\$ 49.051.661	\$ 54.008.767	\$ 59.465.386	\$ 65.471.496	\$ 72.082.052
COSTO VENTA	\$ 16.051.099	\$ 19.120.089	\$ 21.212.863	\$ 23.358.066	\$ 25.720.113	\$ 28.320.784	\$ 31.184.026	\$ 34.336.163	\$ 37.806.137	\$ 41.625.770	\$ 45.830.047	\$ 50.457.436
UTILIDAD BRUTA	\$ 6.879.043	\$ 8.194.324	\$ 9.091.227	\$ 10.010.600	\$ 11.022.905	\$ 12.137.479	\$ 13.364.582	\$ 14.715.498	\$ 16.202.630	\$ 17.839.616	\$ 19.641.449	\$ 21.624.616

ANEXO E

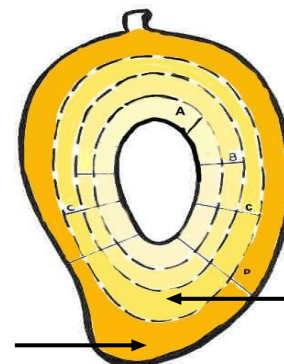
NORMA TÉCNICA PARA RECEPCIÓN DEL MANGO EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN

NORMA TÉCNICA MANGO



MANGO	Nombre científico: Mangifera indica Variedad: Magdalena River-Común
1. OBJETIVO	
Esta norma establece los requisitos que debe cumplir el mango destinado a la producción de mango liofilizado por la empresa Colombia Tropical Liofilizados.	
2. ALCANCE	
Esta norma se aplicará en el área de control de calidad, recepción de fruta y proveedores.	
3. DESCRIPCIÓN	
El mango es una drupa carnosa; importante por la presencia de:	
- Minerales: Calcio-Fósforo-Hierro.	
- Vitaminas: Carotenos-Tiamina-Niacina -Vitamina C.	
Contiene agua, grasa, pigmentos y otras sustancias que le aportan succulencia, textura y sabor exótico.	
4. CLASIFICACIÓN:	<i>Mango calidad tipo industrial</i>
El mango tipo industrial se clasifica básicamente por su grado de madurez que debe ser así:	
4.1 Su pulpa debe tener estar en el grado de coloración C Y D de color anaranjado.	
Al clasificar la fruta con estos grados de madurez garantizamos homogeneidad de las características fisicoquímicas del producto.	

A. Inicio al 25%	Estado de madurez 1
B. 26 al 50%	Estado de madurez 2
C. 51 al 75%	Estado de madurez 3
D. 76 al 100%	Estado de madurez 4



4.2 Cualidades fisicoquímicas	1. ° Brix	12.5 – 16
	2. pH	4.0 - 5.0
	3. Acidez	0.35– 0.60
	4. Ratio	37.1 - 26.6
5. CONDICIONES GENERALES		
Los mangos deben estar:		
5.1 Enteros.		
5.2 Firmes.		
5.3 Con un aspecto fresco.		
5.4 Limpios de cualquier material o residuo extraño.		
5.5 Libres de humedad.		
5.6 Libres de cualquier sabor y olor extraño, ya sea por almacenarlo en sitios no adecuados o al madurarlo con excesos de carburo causando el deterioro del sabor y aroma característico del mango.		
6. EMPAQUE		
6.1 Debe empacarse en canastillas plásticas.		
6.2 Las canastillas se deben llenar hasta el tope que el fruto no sufra lesiones al momento de formar las torres con las respectivas canastillas.		
6.3 No se permite ningún tipo de relleno en las canastillas.		
6.4 No se permiten canastillas con residuos de insumos agrícolas.		
6.5 En lo posible empacar en canastillas limpias.		
7. TRANSPORTE		
En el momento de transporte ocurren la mayor cantidad de daños como magulladuras, frutos partidos y contaminados con desechos orgánicos y químicos. Es importante escoger un buen medio de transporte y acondicionarlo acorde a las características del producto, empaque, estado de las carreteras, las condiciones ambientales y las distancias.		
7.1 Usar vehículos con carpa preferiblemente de color blanco, que permite reflejar la luz y evita la captación de calor.		
7.2 Se recomienda transportar la fruta en horas de la noche, aprovechando que la temperatura baja.		
7.3 Evitar demoras innecesarias.		

7.4 Realizar la carga y el descargue cuidadosamente.
7.5 Mantenimiento del vehículo en buenas condiciones.
7.6 Evitar la emisión y la acción de los gases de los vehículos automotores.
7.7 Evitar la contaminación por residuos químicos, principalmente en el empaque.
7.8 NO transportar la fruta en vehículos que transporten animales ni agroquímicos.
8. MOTIVO DE RECHAZO DE LA FRUTA AL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN (Control de calidad)
8.1 Frutos sobre maduros.
8.2 Frutos con daños mecánicos.
8.3 Presencia de insectos.
8.4 Fruta mal tratada.
8.5 Frutos que excedan un 10 % de Antracnosis.



ANEXO F

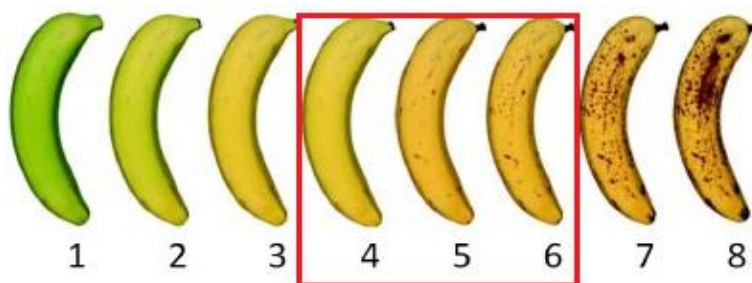
NORMA TÉCNICA PARA RECEPCIÓN DEL BANANO EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN

NORMA TÉCNICA BANANO



BANANO	Nombre científico: Musa x paradisiaca
	Variedad: Lacatan
1. OBJETIVO	
Esta norma establece los requisitos que debe cumplir el banano tipo industrial destinado a la producción de banano liofilizado por la empresa Colombia Tropical Liofilizados S.A.S.	
2. ALCANCE	
Esta norma se aplicará en el área de control de calidad, recepción de fruta y proveedores.	
3. DESCRIPCIÓN	
El banano es una planta herbácea, de tamaño entre dos y cinco metros, según las especies de una cepa o rizoma salen hojas de tamaño creciente que se enrollan en espiral y forman una especie de tronco, coronado por un penacho de hojas largas y anchas, las hojas crecen durante tres meses y después aparece la flor que formará las "manos" del racimo de frutos. Los frutos se desarrollan durante 80 a 90 días cuando los frutos se han desarrollado, se corta el racimo y también el tallo a nivel del suelo, dejando crecer otros troncos ya en desarrollo.	
4. CLASIFICACIÓN:	banano tipo industrial
La clasificación se hace en forma visual por operarios que manejen la tabla de colores del banano.	

4.1 CLASIFICACIÓN POR COLOR



Frutas aptas para procesar clasificadas en color 4 al 6 incluidas en el recuadro rojo.

4.2 Cualidades fisicoquímicas	1. ° Brix	7.0 – 10
	2. pH	3.3 – 3.6
	3. Acidez	1.0 – 1.5
	4. Ratio	6.6 –7.0

5. CONDICIONES GENERALES

- 5.1 En lo posible tener un tamaño uniforme.
- 5.2 Debe presentarse entera, con el aspecto típico de la variedad.
- 5.3 Debe estar fresca.
- 5.4 Limpia (sin algún residuo extraño).
- 5.5 Sin indicios de humedad exterior.
- 5.6 Libre de hongos.
- 5.7 Sin tajaduras (daños mecánicos).
- 5.8 Sin frutos en descomposición.
- 5.9 Libre de insectos.
- 5.10 En lo posible sin golpes.
- 5.11 Sin daños en la corona.
- 5.12 Con el pedúnculo bien cortado en la base.
- 5.13 La corona no debe superar el 11 % de la superficie de la fruta.



6. EMPAQUE

- 6.1 Debe empacarse en canastillas plásticas de 20 kilos.
- 6.2 Las canastillas se deben llenar hasta el tope que el fruto no sufra lesiones al momento de formar las torres con las respectivas canastillas.
- 6.3 Deben cubrirse con polietileno nuevo perforado para facilitar la evaporación de humedad y separados con cartón nuevo para evitar contacto y magulladuras entre los gajos de fruta.
- 6.4 No se permiten canastillas con residuos de insumos agrícolas.
- 6.5 En lo posible empacar en canastillas limpias.
- 6.6 Los bananos en la canastilla no deben quedar apretadas.

7. TRANSPORTE

En el momento de transporte ocurren la mayor cantidad de daños como magulladuras, frutos partidos y contaminados con desechos orgánicos y químicos. Es importante escoger un buen medio de transporte y acondicionarlo acorde a las características del producto, empaque, estado de las carreteras, las condiciones ambientales y las distancias.

7.1 Usar vehículos con carpa preferiblemente de color blanco, que permite reflejar la luz y evita la captación de calor.

7.2 Se recomienda transportar la fruta en horas de la noche, aprovechando que la temperatura baja.

7.3 Evitar demoras innecesarias.

7.4 Realizar la carga y el descargue cuidadosamente.

7.5 Mantenimiento del vehículo en buenas condiciones.

7.6 Evitar la emisión y la acción de los gases de los vehículos automotores.

7.7 Evitar la contaminación por residuos químicos.

7.8 NO transportar la fruta en vehículos que transporten animales ni agroquímicos.

8. MOTIVO DE RECHAZO DE LA FRUTA AL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN (Control de calidad)

Con la selección se separan todos los frutos que impidan su procesamiento como:

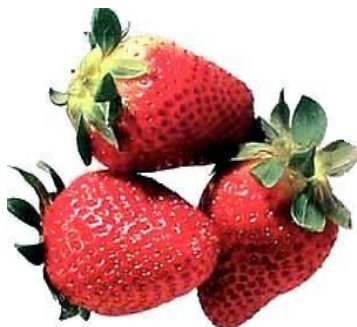
• Fruta partidas	• Deformes
• Fruta Rotas	• Fruta con hongos
• Magulladas	• Fruta con presencia de insectos
• Podridas	• Fruta con indicios de fermentación.

Nota: Se recomienda manejar una producción limpia en los cultivos.

ANEXO G

NORMA TÉCNICA PARA RECEPCIÓN DE FRESA EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN.

NORMA TÉCNICA FRESA



FRESA	Nombre científico: Fregarias Vesca	
	Variedad: California	
1. OBJETIVO		
Esta norma establece los requisitos que debe cumplir la fresa tipo industrial destinada a la producción de fresa liofilizada por la empresa Colombia Tropical Liofilizados.		
2. ALCANCE		
Esta norma se aplicara en el área de control de calidad, recepción de fruta y proveedores.		
3. DESCRIPCIÓN		
Lo que se conoce como la fruta de fresa es en realidad un falso fruto, producto de engrosamiento del receptáculo floral; de este receptáculo floral se encuentran gran cantidad de semillas pequeñas, que son frutos verdaderos llamados aquenios.		
4. CLASIFICACIÓN:	Fresa tipo industrial	
La fresa es una fruta climatérica; después de cosechada sigue madurando por tal razón es importante cosecharla en el momento adecuado para soportar toda la manipulación que se le da.		
El peso mínimo de la fruta es de 6 gramos.		
El índice de madurez se determina de acuerdo con la siguiente escala de color: Marcando los requeridos por la empresa.		

NORMA TÉCNICA FRESA		
Color 0: Fresas de color blanco verdoso, bien desarrollado.		
Color 1: Frutos de color blanco verdoso, con algunas áreas rojas en la zona apical y central.		
Color 2: Fresas con aumento de color rojo en la zona apical.		
Color 3: Frutos de color roja hasta el medio del fruto, presenta pequeños tonos rojos en el cáliz del fruto.		
Color 4: El fruto aumenta el color rojo en la zona del cáliz.		
Color 5: La intensidad de color rojo aumenta, cubriendo la mayor parte del fruto.		
Color 6: La fresa es de color rojo intenso y cubre toda la fruta.		
4.2 Cualidades físico químicas	1. ° Brix	7.0 – 10
	2. pH	3.3 – 3.6
	3. Acidez	1.0 – 1.5
	4. Ratio	6.6 –7.0
5. CONDICIONES GENERALES		
5.1 Deben presentarse enteras, con el aspecto típico de la variedad.		
5.2 De aspecto fresco y consistencia firme.		
5.3 Limpias (sin ningún residuo extraño).		
5.4 Sin indicios de humedad exterior.		
5.5 Sanas, libres de ataque de insectos o enfermedades.		
5.6 Libre de hongos.		
5.7 En lo posible daños mecánicos.		
5.8 Sin fresas en descomposición.		
5.9 Libre de insectos.		
5.10 En lo posible sin golpes.		
6. EMPAQUE		
La fresa se debe empacar en canastillas de 18 kilos recubiertas con bolsas de polietileno (nuevas), de color transparente o blancas, para evitar la captación de calor.		
6.1 Las canastillas se deben llenar hasta el tope que el fruto no sufra lesiones.		
6.2 No se permite ningún tipo de relleno en las canastillas.		
6.3 No se permiten canastillas con residuos extraños.		
6.4 Empacar en canastillas limpias.		
6.5 Las canastillas deben tener una superficie lisa.		
7. TRANSPORTE		
En el momento de transporte ocurren la mayor cantidad de daños como magulladuras, frutos partidos y contaminados con desechos orgánicos y químicos. Es importante escoger un buen medio de transporte y acondicionarlo acorde a las características del producto, empaque, estado de las carreteras, las condiciones ambientales y las distancias.		

7.1 Usar vehículos con carpa preferiblemente de color blanco, que permite reflejar la luz y evita la captación de calor.
7.2 Se recomienda transportar la fruta en horas de la noche, aprovechando que la temperatura baja.
7.3 Evitar demoras innecesarias.
7.4 Realizar la carga y el descargue cuidadosamente.
7.5 Mantenimiento del vehículo en buenas condiciones.
7.6 Evitar la emisión y la acción de los gases de los vehículos automotores.
7.7 Evitar la contaminación por residuos químicos.
7.8 NO transportar la fruta en vehículos que transporten animales.
8. MOTIVO DE RECHAZO DE LA FRUTA AL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN (Control de calidad)
Se realiza teniendo como criterio la sanidad de la drupa seleccionándola así:
4.1 Fruta sobre madura
4.2 Inicios de fermentación
4.3 Presencia de hongos.



Nota: Se recomienda manejar una producción limpia en los cultivos.

ANEXO H

NORMA TÉCNICA PARA LA RECEPCIÓN DE PIÑA EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN

NORMA TÉCNICA PIÑA



PIÑA	Nombre científico: Ananas Comosus
	Variedad: MD 2- Oro Miel
1. OBJETIVO	
Esta norma establece los requisitos que debe cumplir la piña tipo industrial destinada a la producción de piña liofilizada por la empresa Colombia Tropical Liofilizados S.A.S.	
2. ALCANCE	
Esta norma se aplicará en el área de control de calidad, recepción de fruta y proveedores.	
3. DESCRIPCIÓN	
La piña es una planta herbácea que puede alcanzar una altura de 1.20 a 1.50 metros. Su tallo es vertical, corto y robusto con hojas alargadas, de bordes lisos o espinosos, provistas de células especiales para almacenar agua. El fruto generalmente es cilíndrico, pero en algunas variedades es oval o cónico de color verdoso amarillento, rojizo o amarillo oro según la variedad y el estado de madurez. El corazón es bastante grueso sobre todo en las variedades de carne blanda.	
4. CLASIFICACIÓN:	Piña tipo industrial
La clasificación se hace en forma visual por operarios que manejen la tabla de colores de la piña.	
4.1 CLASIFICACIÓN POR COLOR	
Frutas aptas para procesar clasificadas en color 3 al 5 incluidas en el recuadro rojo.	

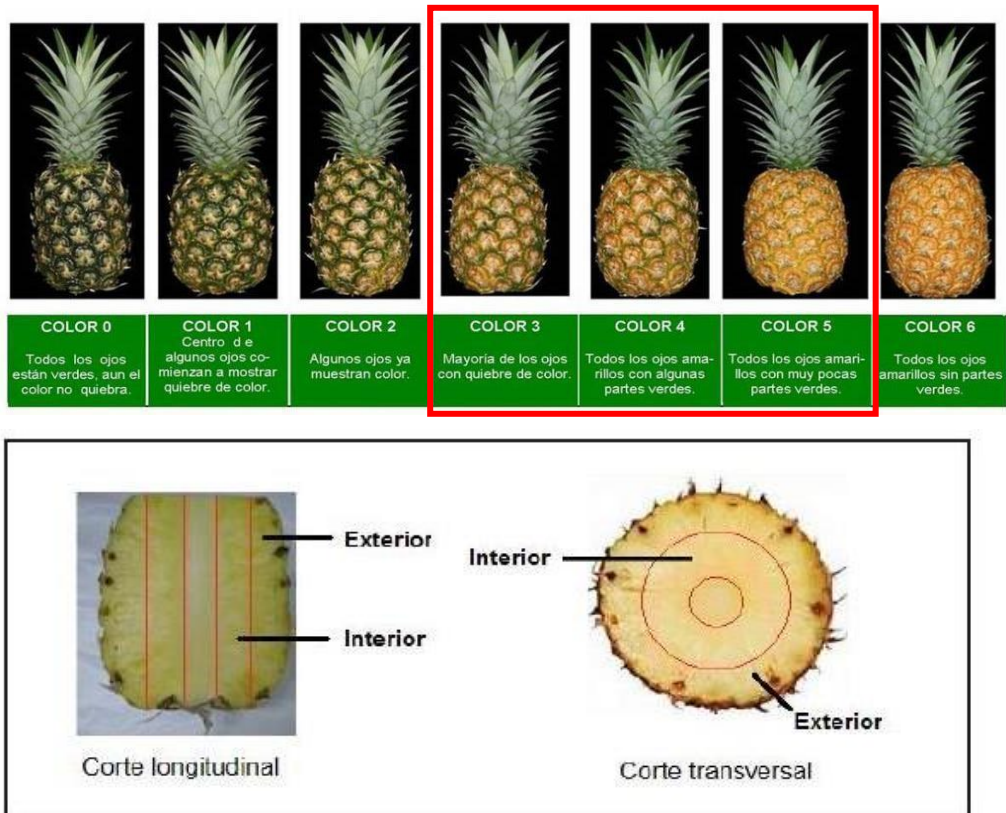


Figura 1. Matrices de estudio mostradas en un corte longitudinal y transversal del fruto.

4.2 Cualidades físicoquímicas	1. ° Brix	11. - 15.
	2. pH	3.0 – 4.5
	3. Acidez	0.6 – 1.0
	4. Ratio	18.3 – 15.0
5. CONDICIONES GENERALES		
5.1 En lo posible tener un tamaño uniforme.		
5.2 Debe presentarse entera, con el aspecto típico de la variedad.		
5.3 Debe estar fresca.		
5.4 Limpia (sin algún residuo extraño).		
5.5 Sin indicios de humedad exterior.		
5.6 Libre de hongos.		
5.7 Sin tajaduras (daños mecánicos).		
5.8 Sin frutos en descomposición.		
5.9 Libre de insectos.		
5.10 En lo posible sin golpes.		
5.11 Sin daños en la corona.		

5.12 Con el pedúnculo bien cortado en la base.
5.13 La corona no debe superar el 11 % de la superficie de la fruta.



6. EMPAQUE
6.1 Debe empacarse en canastillas plásticas de 22 kilos.
6.2 Las canastillas se deben llenar hasta el tope que el fruto no sufra lesiones al momento de formar las torres con las respectivas canastillas.
6.3 No se permite ningún tipo de relleno en las canastillas.
6.4 No se permiten canastillas con residuos de insumos agrícolas.
6.6 Las piñas en la canastilla no deben quedar apretadas.
6.5 En lo posible empacar en canastillas limpias.
7. TRANSPORTE
En el momento de transporte ocurren la mayor cantidad de daños como magulladuras, frutos partidos y contaminados con desechos orgánicos y químicos. Es importante escoger un buen medio de transporte y acondicionarlo acorde a las características del producto, empaque, estado de las carreteras, las condiciones ambientales y las distancias.
7.1 Usar vehículos con carpa preferiblemente de color blanco, que permite reflejar la luz y evita la captación de calor.
7.2 Se recomienda transportar la fruta en horas de la noche, aprovechando que la temperatura baja.
7.3 Evitar demoras innecesarias.
7.4 Realizar la carga y el descargue cuidadosamente.
7.5 Mantenimiento del vehículo en buenas condiciones.
7.6 Evitar la emisión y la acción de los gases de los vehículos automotores.
7.7 Evitar la contaminación por residuos químicos.
7.8 NO transportar la fruta en vehículos que transporten animales ni agroquímicos.
Cuando el producto es transportado a granel las piñas que tienen un índice de maduración menor deben depositarse en la parte inferior de la carga, quedando las frutas maduras en la parte superior de carga.
El peso de la fruta debe ser soportado por la corona.
8. MOTIVO DE RECHAZO DE LA FRUTA AL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN (Control de calidad)
Con la selección se separan todos los frutos que impidan su procesamiento

como:	
• Fruta partidas	• Deformes
• Fruta Rotas	• Fruta con hongos
• Magulladas	• Fruta con presencia de insectos
• Podridas	• Fruta con indicios de fermentación.
Nota: Se recomienda manejar una producción limpia en los cultivos.	

ANEXO I

PROCESO DE EXPORTACIÓN

PROCESOS	DESCRIPCIÓN	DOCUMENTOS QUE SE GENERAN	RESPONSABLES
Cotización Naviera	La naviera hace una cotización de los costos de los servicios que ellos prestan, para saber el presupuesto que se necesita.	Cotización	Naviera
Cotización transporte terrestre	La transportadora genera una cotización del valor de trasportar la mercancía.	Cotización	Agente trasportador
Costeo del producto	Se hace una valoración sobre el costo del producto.	Cotización	Exportador
Cotización de los productos	Se hace una cotización del producto.	Cotización	Exportador
Negociación	Se mira aspectos como: Cantidad, forma de pago y tipo de negociación.	Orden de compra o contrato	IMPORTADOR
APROBACION de la ficha técnica requerida por el cliente.	Es el momento en el que el cliente comprueba los características del producto, sus vistos buenos y partidas arancelarias	Ficha técnica	Importador
Anticipo o giro Anticipo	El cliente adelanta una parte del pago de la mercancía	TRANSFERENCIA	Importador Exportador
Reintegro de divisas	<ul style="list-style-type: none"> • El exportador recibe el pago de la mercancía a través de su intermediario DEL MERCADO CAMBIARIO. • Con copia de la Declaración de Exportación (DEX), el exportador diligencia la Declaración De Cambio correspondiente y efectúa la venta de las divisas a su intermediario cambiario. 	FORMULARIO	Bancos o entidades financieras
Carta crédito	EN CASO DE PACTAR CARTA DE CREDITO EI banco comercial colombiano recibe copia de la carta de crédito del banco corresponsal	Carta crédito.	Banco Importador

	garante como garantía de pago y comunica al exportador para que este inicie los trámites para el despacho de la mercancía.		
Reserva con la Naviera (transporte marítimo)	Procedimiento que se hace con la naviera para que su producto pueda ser inspeccionado en unos tiempos acordados y así dar fecha al importador sobre cuándo va a llegar la mercancía a su poder.	A través de la página web o INTRA - NUMERO DE REFERENCIA DE LA RESERVA	Exportador
Reserva y coordinación transporte terrestre	Se efectúan las reservas necesarias para el transporte de la mercancía.	SOLICITUD DE RESERVA	EXPORTADOR-IMPORTADOR
Naviera envía Booking	Que es el número que me da la naviera como número de reserva de mi contenedor	BOOKING	Naviera
Transportadora envía y pólizas	La transportadora envía las pólizas correspondientes	Pólizas	Transportadora
Expedición póliza de transporte de mercancías. - Flete terrestre - Flete Marítimo	Se efectúan las pólizas del flete terrestre y marítimo que correspondan	Pólizas	ASEGURADORA
Envío de instrucciones de embarque copia a transportadora, naviera y agente aduana.	Se envían las instrucciones de embarque a la transportador , naviera y Agente de Aduana	INSTRUCCIONES DE EMBARQUE	Exportador
Retiro de contenedor	Retiro el contenedor de la fábrica al puerto	CARTA RETIRO DE CONTENEDOR	Transportadora
Elaboración factura	Se elabora la factura de venta con el detalle y las cantidades del producto y los términos de negociación.	Factura	EXPORTADOR
Elaboración lista de empaque	Acompaña la factura comercial y proporciona información sobre: • El embalaje • Las cantidades de bultos o cajas • Su contenido • peso neto y bruto	LISTA DE EMPAQUE	EXPORTADOR
Elaboración carta de responsabilidad	La firma el representante legal que se responsabiliza que la mercancía no tiene	Carta de responsabilidad	Representante legal

	explosivos u otras alteraciones		
Firma electrónica.	TRAMITE VUCE	DECLARACION JURAMENTADA	EXPORTADOR
Elaboración de planillas para ingreso contenedor.	El Agente de Aduana debe tener las planillas listas para la salida del contenedor	Planillas INGRESO CONTENEDOR	Agente de aduana
Elaboración SAE (Solicitud Autorización Embarque)	Es el borrador del DEX.	SAE	AGENTE ADUANA
Perfilamiento del contenedor para inspección antinarcóticos	HORA Y FECHA DE INSPECCION ANTINARCOTICOS No siempre se hace a todos los contenedores, se escogen al azar. Los agentes de antinarcóticos se encargan de revisar la mercancía para comprobar que no hayan drogas dentro de los contenedores En algunos casos se pasan por escáner	CITA PARA INSPECCION	Antinarcóticos
Instalación sellos o precintos- Agente de aduanas	Una vez se haya verificado que el contenedor no tiene alteraciones y cumple con los requisitos se le colocan los precintos	Sellos DEFINITIVOS	Agente de aduana
Instalación precintos Antinarcóticos	Cuando se comprueba que el contenedor está correctamente se le instalan los precintos que sellan el contenedor para ya no ser manipulado	Sellos DEFINITIVOS	Agente de Antinarcóticos
Traslado de contenedores a inspección (coordinación de cuadrillas y grúas)	Se transporta el contenedor a un lugar donde pueda ser inspeccionado por los agentes a cargo.		Naviera
Inspección Antinarcóticos			Agente de Antinarcóticos
Inspección INVIMA (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos)	Se realiza la inspección por parte del INVIMA cuando la mercancía son medicamentos o alimentos para verificar que cumplen con los requisitos establecidos	VISTO BUENO	Agente del INVIMA
Ingreso de	Después de ser sellados		Naviera

contenedor a patios y ubicación	los contenedores se ubican en el patio que les corresponde		
Expedición B/L Bill of Lading	Es el documento que expide la naviera que permite demostrar que la mercancía está sobre el buque	B/L	Naviera
Expedición del DEX (Declaración Exportación)	Es el documento más importante de la exportación porque queda abierto hasta que se recibe el pago. Se debe guardar junto con la factura, porque puede ser solicitado por la DIAN.	DECLARACION DE EXPORTACION - DEX	AGENTE ADUANA
Expedición del certificado de Origen	Es un documento que debe acompañar la exportación para identificarlo como un producto nacional, y poder aplicar a preferencias arancelarias en caso de algún acuerdo comercial. • No todos los países exigen certificado de origen.	Certificado de origen.	AGENTE ADUANA
Elaboración del 10+2 (Estados Unidos)	Formato que le envía el exportador al cliente dándole los detalles del envío de la mercancía que se presenta en Estados Unidos. La declaración se realiza exclusivamente por medios electrónicos.	10 +2. Documento el cual se consigna los siguientes pasos: 10 datos: Número de Registro del importador. Número de Registro del consignatario. Datos del vendedor. • Datos del comprador. • Ship to party o destinatario. Datos del fabricante o proveedor. • País de origen. Partida arancelaria, según el Commodity Harmonized Tariff Schedule. Datos del lugar de llenado del contenedor. • Datos del consolidado (encargado de llenar	Exportador

		el contenedor). 2 datos: Plan de estiba del buque. Mensajes de estatus de los contenedores.	
Transito del producto	Es el momento en el que el producto llega a su destino y se puede sacar del puerto	Orden de salida de puerto	Naviera
Nacionalización por parte del Cliente	Cuando la mercancía se nacionaliza en el país que acaba de ingresar	Nacionalización	Importador
Transporte del producto a Bodega del Cliente.	Este es el destino final de la mercancía cuando se transporta a la bodega del cliente	transporte	IMPORTADOR Transportadora
Pago de la mercancía.	DESPUES DE LLEGAR la mercancía a la bodega del cliente éste realizará el pago total de la mercancía		Importador
Monetización.	El banco hace el cambio de las divisas		EXPORTADOR Banco
Fin del proceso.			

ANEXO J

RESOLUCIÓN 5109 DE 2005

(Diciembre 29)

Diario Oficial No. 46.150 de 13 de enero de 2006

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL

Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano.

EL MINISTRO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL,

en ejercicio de sus atribuciones legales, en especial las conferidas por las Leyes 9ª de 1979 y 170 de 1994 y el numeral 3 del artículo 2o del Decreto 205 de 2003, y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 78 de la Constitución Política de Colombia, dispone: "(...) Serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios (...)";

Que en virtud del artículo 565 de la Ley 9ª de 1979, le corresponde al Ministerio de Salud la oficialización de las normas técnicas colombianas para todos los productos de interés sanitario;

Que mediante la Ley 170 de 1994, Colombia aprueba el "Acuerdo de la Organización Mundial del Comercio", el cual contiene, entre otros, el "Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio" que reconoce la importancia de que los Países Miembros adopten medidas necesarias para la protección de los intereses esenciales en materia de seguridad de todos los productos, comprendidos los

industriales y agropecuarios, dentro de las cuales se encuentran los reglamentos técnicos;

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 26 de la Decisión Andina 376 de 1995 y el numeral 2.2 del artículo 2o del Acuerdo Sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, los reglamentos técnicos se establecen para garantizar, entre otros, los siguientes objetivos legítimos: Los imperativos de la seguridad nacional; la protección de la salud o seguridad humana, de la vida o la salud animal o vegetal, o del medio ambiente y la prevención de prácticas que puedan inducir a error a los consumidores;

Que de acuerdo con lo señalado en el Decreto 3466 de 1982, los productores de bienes y servicios sujetos al cumplimiento de normas técnicas oficializadas obligatorias o reglamentos técnicos, serán responsables por que las condiciones de calidad e idoneidad de los bienes y servicios que ofrezcan correspondan a las previstas en la norma o reglamento;

Que el artículo 7o del Decreto 2269 de 1993 señala entre otros, que los productos o servicios sometidos al cumplimiento de una norma técnica colombiana obligatoria o un reglamento técnico, deben cumplir con estos independientemente que se produzcan en Colombia o se importen;

Que las directrices para la elaboración, adopción y aplicación de reglamentos técnicos en los Países Miembros de la Comunidad Andina y a nivel comunitario se encuentran contenidas en la Decisión 562 de la Comunidad Andina, la cual establece en el artículo 9o numeral 3 literal d), que los reglamentos técnicos que se elaboren, adopten y apliquen deberán establecer en relación con los requisitos de envase, empaque y rotulado o etiquetado, las especificaciones técnicas necesarias de los envases o empaques adecuados al producto para su uso y empleo, así como la información que debe contener del producto, incluyendo su contenido o medida;

Que consecuentemente con lo anterior, con el fin de proteger la salud y calidad de vida y en aras de contribuir a satisfacer las necesidades alimenticias, nutricionales y de salud, es necesario definir los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir las materias primas para alimentos y los alimentos para consumo humano envasados o empacados, basados en información clara y suficiente que no induzca a error o engaño a los consumidores;

Que el reglamento técnico que se establece con la presente resolución, fue notificado a la Organización Mundial del Comercio mediante el documento identificado con la signatura G/TBT/N/COL/31 del 14 de mayo de 2003 y sobre el cual no se presentó ninguna observación por parte de los países miembros de la O.M.C y el G3;

Que el artículo 47 del Decreto 205 de 2003 señala que todas las referencias legales vigentes a los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud, deben entenderse referidas al Ministerio de la Protección Social;

Que en mérito de lo expuesto, este Despacho,

RESUELVE:

TITULO I.

OBJETO Y CAMPO DE APLICACION.

ARTÍCULO 1o. OBJETO. La presente resolución tiene por objeto establecer el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos que deben cumplir los rótulos o etiquetas de los envases o empaques de alimentos para consumo humano envasados o empacados, así como los de las materias primas para alimentos, con el fin de proporcionar al consumidor una información sobre el producto lo suficientemente clara y comprensible que no induzca a engaño o confusión y que permita efectuar una elección informada.

ARTÍCULO 2o. CAMPO DE APLICACIÓN. Las disposiciones de que trata la presente resolución aplican a los rótulos o etiquetas con los que se comercialicen los alimentos para consumo humano envasados o empacados, así como los de las materias primas para alimentos, bien sean productos nacionales e importados que se comercialicen en el territorio nacional, cuyas partidas arancelarias serán las correspondientes a los productos alimenticios para consumo humano envasados o empacados que correspondan a los Capítulos 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20 y 21 del Arancel de Aduanas, y las demás que correspondan de acuerdo con la clasificación. Estas deberán actualizarse conforme a las modificaciones efectuadas al mismo.

PARÁGRAFO. Los alimentos envasados o empacados deberán cumplir con lo estipulado en el reglamento técnico que se establece en la presente resolución, sin perjuicio del cumplimiento de la normatividad sanitaria vigente para cada alimento en particular o de sus materias primas.

TITULO II. CONTENIDO TECNICO.

CAPITULO I. DEFINICIONES.

ARTÍCULO 3o. DEFINICIONES. Para efectos del reglamento técnico que se adopta mediante la presente resolución, deberán tenerse en cuenta las siguientes definiciones:

ADITIVO ALIMENTARIO: Cualquier sustancia que no se consume normalmente como alimento por sí mismo, ni se usa como ingrediente básico del alimento, tenga o no valor nutritivo, cuya adición intencional al alimento en la fabricación, elaboración, tratamiento, envasado o empaquetado, transporte o almacenamiento

provoque, o pueda esperarse que provoque directa o indirectamente, el que ella misma o sus subproductos lleguen a ser un complemento del alimento o afecten sus características. Esta definición no incluye los “contaminantes” ni las sustancias añadidas al alimento para mantener o mejorar las cualidades nutricionales.

ALIMENTO: Todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo los nutrientes y la energía necesaria para el desarrollo de los procesos biológicos. Quedan incluidas en la presente definición las bebidas no alcohólicas y aquellas sustancias con que se sazonan algunos comestibles y que se conocen con el nombre genérico de “especia”. No incluye cosméticos, el tabaco ni las sustancias que se utilizan como medicamentos.

ALIMENTO ENVASADO: Todo alimento envuelto, empaquetado o embalado previamente, listo para ofrecerlo al consumidor o para fines de hostelería.

ALIMENTO FRACCIONADO: Es todo alimento que dadas sus características de presentación y empaque o envase, puede ser sometido a procesos de corte y/o tajado y/o molido y/o **rallado para su venta al consumidor.**

ALIMENTO REEMPACADO O REENVASADO: Es todo alimento que en lugares diferentes al sitio de fabricación, es retirado de su empaque o envase original para ser reempacado o reenvasado en presentaciones diferentes, cuyos parámetros microbiológicos, fisicoquímicos, organolépticos y en general, de composición son idénticos a los del alimento del cual proceden.

ALIMENTO PARA FINES DE HOSTELERIA: Aquellos alimentos destinados a utilizarse en restaurantes, cantinas, escuelas, hospitales e instituciones similares donde se preparan comidas para consumo inmediato.

ALIMENTOS E INGREDIENTES ALIMENTARIOS OBTENIDOS POR MEDIO DE TECNOLOGIAS DE MODIFICACION GENETICA O INGENIERIA GENETICA: Se definen como aquellos que son o que contienen organismos modificados genéticamente obtenidos como resultado de la aplicación de la tecnología de manipulación de los genes. Esta definición aplica también a los productos obtenidos a partir de organismos modificados genéticamente, pero que no los contienen.

BIOTECNOLOGIA MODERNA: Se define como:

- a) Técnicas in vitro de ácido nucleico, incluidos el ácido desoxirribonucleico (ADN) recombinante y la inyección directa del ácido nucleico en las células u organismos, o
- b) La fusión de células más allá de la familia taxonómica, que superan las barreras fisiológicas naturales de la reproducción o de la recombinación y que no son técnicas utilizadas en la reproducción y selección natural.

CARA PRINCIPAL DE EXHIBICION: Parte del envase con mayor posibilidad de ser exhibida, mostrada o examinada en condiciones normales y acostumbradas para la exhibición en la venta al por menor.

COADYUVANTE DE ELABORACION: Toda sustancia o materia prima, que no se consume como ingrediente alimenticio por sí mismo y que se emplea intencionalmente en la elaboración de materias primas, alimentos o sus ingredientes, para lograr una finalidad tecnológica durante el tratamiento o la elaboración.

CONSUMIDOR: Cualquier persona que compra o recibe alimento con el fin de satisfacer sus necesidades.

CONTENIDO NETO: Cantidad de producto sin considerar la masa (tara) o volumen del empaque, el cual deberá cumplir con las características descritas en el anexo que hace parte integral de la presente resolución.

DECLARACION DE PROPIEDADES: Cualquier representación que afirme, sugiera o implique que un alimento tiene cualidades especiales por su origen, propiedades nutritivas, naturaleza, elaboración, composición u otra cualidad cualquiera.

ENVASE: Recipiente que contiene alimentos para su entrega como un producto único, que los cubre total o parcialmente, y que incluye la tapa, los embalajes y envolturas. Un envase puede contener varias unidades o tipos de alimentos preenvasados cuando se ofrece al consumidor.

FECHA DE DURACION MINIMA: “Consumir preferentemente antes de”, es la fecha fijada por el fabricante, mediante la cual bajo determinadas condiciones de

almacenamiento, expira el período durante el cual el producto es totalmente comercializable y mantiene las cualidades específicas atribuidas tácita o explícitamente, no obstante, después de esta fecha, el alimento puede ser todavía satisfactorio, pero no se considerará comercializable.

FECHA DE ENVASADO: La fecha en que se coloca el alimento en el envase, en el cual se venderá.

FECHA DE FABRICACION: La fecha en que el alimento se transforma en el producto descrito.

FECHA LIMITE DE UTILIZACION: “Fecha de vencimiento” - “Fecha límite de consumo recomendada” - “Fecha de caducidad”, es la fecha fijada por el fabricante, en que termina el período después del cual el producto, almacenado en las condiciones indicadas, no tendrá probablemente los atributos de calidad que normalmente esperan los consumidores. Después de esta fecha, no se considerará comercializable el alimento.

INGREDIENTE: Sustancia (s) que se emplean en la fabricación o preparación de un alimento presente en el producto final, aunque posiblemente en forma modificada, incluidos los aditivos alimentarios.

LOTE: Cantidad determinada de unidades de un alimento de características similares fabricadas o producidas en condiciones esencialmente iguales que se identifican por tener el mismo código o clave de producción.

PESO ESCURRIDO: Cantidad de producto sólido una vez se ha retirado el líquido de cobertura.

MATERIA PRIMA: Sustancia natural o artificial, elaborada o no, empleada por la industria de alimentos para su utilización directa, fraccionamiento o conversión en alimentos para consumo humano.

ORGANISMO VIVO MODIFICADO: Cualquier organismo vivo que posea una combinación nueva de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de la biotecnología moderna.

No se consideran organismos vivos modificados los que se derivan de procesos tales como:

1. Fertilización in vitro.
2. Conjugación, trasducción, transformación, o cualquier otro proceso natural.
3. Inducción de poliploidía.
4. Mutagénesis.
5. Fusión celular (incluyendo la fusión del protoplasto) o técnicas de hibridación donde las células /protoplastos del donante se incluyen en la misma familia taxonómica.

ROTULADO O ETIQUETADO: Material escrito, impreso o gráfico que contiene el rótulo o etiqueta, y que acompaña el alimento o se expone cerca del alimento, incluso en el que tiene por objeto fomentar su venta o colocación.

ROTULO O ETIQUETA: Marbete, marca, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado, marcado en relieve o en huecograbado o adherido al envase de un alimento.

CAPITULO II.

ROTULADO O ETIQUETADO DE ALIMENTOS.

ARTÍCULO 4o. REQUISITOS GENERALES. Los rótulos o etiquetas de los alimentos para consumo humano, envasados o empacados, deberán cumplir con los siguientes requisitos generales:

1. La etiqueta o rótulo de los alimentos no deberá describir o presentar el producto alimenticio envasado de una forma falsa, equívoca o engañosa o susceptible de crear en modo alguno una impresión errónea respecto de su naturaleza o inocuidad del producto en ningún aspecto.
2. Los alimentos envasados no deberán describirse ni presentarse con un rótulo o rotulado en los que se empleen palabras, ilustraciones u otras representaciones gráficas que hagan alusión a propiedades medicinales, preventivas o curativas que puedan dar lugar a apreciaciones falsas sobre la verdadera naturaleza, origen, composición o calidad del alimento. Si en el

rótulo o etiqueta se describe información de rotulado nutricional, debe ajustarse acorde con lo que para tal efecto establezca el Ministerio de la Protección Social.

3. El rótulo o etiqueta no deberá estar en contacto directo con el alimento, salvo que el fabricante, envasador, empacador o reempacador obtenga ante el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima, la correspondiente autorización, para lo cual los interesados deberán suministrar los estudios que avalen la seguridad de las tintas utilizadas y del papel o de cualquier otra base en la que se registre la información, de manera que no se altere ni afecte la calidad sanitaria o inocuidad de los productos alimenticios.

Cuando sea del caso, el Instituto Nacional de Medicamentos y Alimentos, Invima, realizará los exámenes de laboratorio para verificar la conformidad de lo descrito en el presente numeral.

4. Los alimentos que declaren en su rotulado que su contenido es 100% natural no deberán contener aditivos.

5. Los alimentos envasados no deberán describirse ni presentarse con un rótulo o rotulado empleando palabras, ilustraciones o representaciones gráficas que se refieran o sugieran directa o indirectamente cualquier otro producto con el que el producto de que se trate pueda confundirse, ni en una forma tal que puede inducir al consumidor o comprador a suponer que el alimento se relaciona en forma alguna con otro producto.

6. Cuando utilicen representaciones gráficas, figuras o ilustraciones que hagan alusión a ingredientes naturales que no contiene el mismo y cuyo sabor sea conferido por un saborizante artificial, en la etiqueta o rótulo del alimento junto al nombre del mismo debe aparecer, la expresión "sabor artificial".

ARTÍCULO 5o. INFORMACIÓN QUE DEBE CONTENER EL ROTULADO O ETIQUETADO. En la medida que sea aplicable al alimento que ha de ser rotulado

o etiquetado; en el rótulo o etiqueta de los alimentos envasados o empacados deberá aparecer la siguiente información:

5.1. Nombre del alimento

5.1.1 El nombre deberá indicar la verdadera naturaleza del alimento, normalmente deberá ser específico y no genérico:

<Doctrina Concordante INVIMA>

Concepto 16090404 de 2016 INVIMA - Denominaciones del azúcar y aspectos relacionados con su importación

- a) Cuando se hayan establecido uno o varios nombres para un alimento en la legislación sanitaria, se deberá utilizar por los menos uno de esos nombres;
- b) Cuando no se disponga de tales nombres, deberá utilizarse una denominación común o usual consagrada por el uso corriente como término descriptivo apropiado, sin que induzca a error o a engaño al consumidor;
- c) Se podrá emplear un nombre “acuñado”, de “fantasía” o “de fábrica”, o “una marca registrada”, siempre que vaya junto con una de las denominaciones indicadas en los literales a) y b) del presente numeral, en la cara principal de exhibición.

<Doctrina Concordante INVIMA>

Concepto 16042560 de 2016 INVIMA - Consulta naturaleza y funciones de la Especializada de Alimentos y Bebidas de la Comisión Revisora

5.1.2 En la cara principal de exhibición del rótulo o etiqueta, junto al nombre del alimento, en forma legible a visión normal, aparecerán las palabras o frases adicionales necesarias para evitar que se induzca a error o engaño al consumidor con respecto a la naturaleza y condición física auténtica del alimento que incluyan, pero no se limiten, al tipo de medio de cobertura, la forma de presentación, condición o el tipo de tratamiento al que ha sido sometido; tales como deshidratación, concentración, reconstitución, ahumado, etc.

<Doctrina Concordante INVIMA>

2017:

Concepto 17093090 de 2017 INVIMA - Denominación de alimentos

2016:

Concepto 16027057 de 2016 INVIMA - Marca bebidas energizantes

5.2. Lista de ingredientes

5.2.1 La lista de ingredientes deberá figurar en el rótulo, salvo cuando se trate de alimentos de un único ingrediente.

- a) La lista de ingredientes deberá ir encabezada o precedida por un título apropiado que consista en el término “ingrediente” o la incluya;
- b) Deberán enunciarse todos los ingredientes por orden decreciente de peso inicial (m/m) en el momento de la fabricación del alimento;
- c) Cuando un ingrediente sea a su vez producto de dos o más ingredientes, estos deben declararse como tales en la lista de ingredientes, siempre que vaya acompañado inmediatamente de una lista entre paréntesis de sus ingredientes por orden decreciente de proporciones (m/m). Cuando un ingrediente compuesto, para el que se ha establecido un nombre en la legislación sanitaria vigente, constituya menos del 5% del alimento, no será necesario declarar los ingredientes, salvo los aditivos alimentarios que desempeñan una función tecnológica en el producto acabado;
- d) En la lista de ingredientes deberá indicarse el agua añadida, excepto cuando el agua forme parte de ingredientes tales como la salmuera, el jarabe o el caldo empleados en un alimento compuesto y declarados como tales en la lista de ingredientes. No será necesario declarar el agua u otros ingredientes volátiles que se evaporan durante la fabricación;
- e) Cuando se trate de alimentos deshidratados o condensados destinados a ser reconstituidos, podrán enumerarse sus ingredientes por orden de proporciones (m/m) en el producto reconstituido, siempre que se incluya una indicación como la siguiente: **“INGREDIENTES DEL PRODUCTO CUANDO SE PREPARA SEGUN LAS INSTRUCCIONES DEL ROTULO O ETIQUETA”**.

5.2.2 Se declarará, en cualquier alimento o ingrediente alimentario obtenido por medio de la biotecnología, la presencia de cualquier alérgeno transferido de cualquiera de los productos enumerados en el párrafo del presente artículo.

Cuando no sea posible proporcionar información adecuada sobre la presencia de un alérgeno por medio del etiquetado, el alimento que contiene el alérgeno no se podrá comercializar.

5.2.3 En la lista de ingredientes deberá emplearse un nombre específico de acuerdo con lo previsto en el numeral 5.1 sobre nombre del alimento, salvo cuando:

a) Se trate de los ingredientes enumerados en el literal d) del numeral 5.2.1 de la lista de ingredientes, y

b) El nombre genérico de una clase resulte más informativo. En este caso, podrán emplearse los siguientes nombres genéricos para los ingredientes que pertenecen a la clase correspondiente:

TABLA 1.

NOMBRES GENÉRICOS CORRESPONDIENTES A INGREDIENTES.

Clases de ingredientes	Nombres genéricos
Aceites refinados distintos del aceite de oliva.	“Aceite”, junto con el término “vegetal” o “animal”, calificado con el término “hidrogenado” o “parcialmente hidrogenado”, según sea el caso.
Grasas refinadas.	“Grasas”, junto con el término “vegetal” o “animal”, según sea

el caso.

Almidones distintos de los almidones modificados químicamente.

“Almidón”, “Fécula”.

Todas las especies de pescado, cuando este constituya un ingrediente de otro alimento y siempre que en el rótulo y la presentación de dicho alimento, no se haga referencia a una determinada especie de pescado.

“Pescado”.

Toda clase de carne de aves de corral, cuando dicha carne constituya un ingrediente de otro alimento y siempre que en el rótulo y la presentación de dicho alimento no se haga referencia a un tipo de carne de aves de corral.

“Carne de aves de corral”.

Toda clase de queso, cuando un queso o una mezcla de quesos constituyan un ingrediente de otro alimento y siempre que en el rótulo y la presentación de dicho alimento no se haga referencia a un tipo específico de queso.

“Queso”.

“Especia”, “especias”, o

Todas las especias y extractos de especias en cantidad no superior al 2% en peso, solas o mezcladas en el alimento. mezclas de especias”, “condimentos” según sea el caso.

Todas las hierbas aromáticas o partes de hierbas aromáticas en cantidad no superior al 2% en peso, solas o mezcladas en el alimento. “Hierbas aromáticas” o “mezclas de hierbas aromáticas”, según sea el caso.

Todas las clases de preparados de goma utilizados en la fabricación de la goma base para la goma de mascar. “Goma base”.

Sacarosa “Azúcar”.

Dextrosa anhidra y dextrosa monohidratada. “Dextrosa” o “glucosa”.

Todos los tipos de caseinatos. “Caseinatos”.

Manteca de cacao obtenida por presión extracción o refinada. “Manteca de cacao”.

Frutas confitadas, sin exceder del 10% del peso del alimento. “Frutas confitadas”.

c) No obstante lo estipulado en el literal a) del numeral 5.2.3. Deberán declararse siempre por sus nombres específicos la grasa de cerdo, la manteca, la grasa de bovino y la grasa de pollo;

d) Cuando se trate de aditivos alimentarios de uso permitido en los alimentos en general, pertenecientes a las distintas clases, deberán emplearse los siguientes nombres genéricos, junto con el nombre específico y se podrá anotar de manera opcional el número de identificación internacional:

1. Acentuador de sabor.
2. Acidulante (ácido).
3. Agente aglutinante.
4. Antiaglutinante.
5. Anticompactante.
6. Antiespumante.
7. Antioxidante.
8. Aromatizante.
9. Blanqueador.
10. Colorante natural o artificial.
11. Clarificante.
12. Edulcorante natural o artificial.
13. Emulsionante o Emulsificante.
14. Enzimas.
15. Espesante.
16. Espumante.
17. Estabilizante o Estabilizador.
18. Gasificante.
19. Gelificante.
20. Humectante.
21. Antihumectante.
22. Incrementador del volumen o leudante.
23. Propelente.
24. Regulador de la acidez o alcalinizante.
25. Sal emulsionante o sal emulsificante.
26. Sustancia conservadora o conservante.

- 27. Sustancia de retención del color.
- 28. Sustancia para el tratamiento de las harinas.
- 29. Sustancia para el glaseado.
- 30. Secuestrante;

e) Cuando se trate de aditivos alimentarios que pertenezcan a las respectivas clases aprobados por el Ministerio de la Protección Social o en su defecto figuren en las listas del Códex de Aditivos Alimentarios cuyo uso en los alimentos han sido autorizados, podrán emplearse los siguientes nombres genéricos:

- 1. Aroma(s) y aromatizante(s) o Sabor(es) - Saborizante(s).
- 2. Almidón(es) modificado(s).

La expresión “aroma” deberá estar calificada con los términos “naturales”, “idénticos a los naturales”, “artificiales” o con una combinación de los mismos, según corresponda;

f) Cuando un aditivo requiera alguna indicación o advertencia sobre su uso se debe cumplir lo establecido en la legislación sanitaria vigente;

g) Cuando se utilice Tartrazina debe declararse expresamente y en forma visible en el rótulo del producto alimenticio que este contiene Amarillo número 5 o Tartrazina;

h) Cuando a un alimento le sea adicionado Aspartame como edulcorante artificial se debe incluir una leyenda en el rótulo en el que se indique: **“FENILCETONURICOS: CONTIENE FENILALANINA”**.

5.2.4 Coadyuvantes de elaboración y transferencia de aditivos alimentarios:

5.2.4.1 Todo aditivo alimentario que por haber sido empleado en las materias primas u otros ingredientes de un alimento, se transfiera a este alimento en cantidad notable o suficiente para desempeñar en él una función tecnológica, será incluido en la lista de ingredientes.

5.2.4.2 Los aditivos alimentarios transferidos a los alimentos en cantidades inferiores a las necesarias para lograr una función tecnológica y los coadyuvantes de fabricación, estarán exentos de la declaración en la lista de ingredientes. La

excepción no aplica a los aditivos alimentarios y coadyuvantes de fabricación enumerados en el parágrafo del presente artículo.

<Doctrina Concordante INVIMA>

Concepto 16106074 de 2016 INVIMA - Ingredientes en rotulado de productos

5.3. Contenido neto y peso escurrido

5.3.1 El contenido neto deberá declararse en unidades del sistema métrico (Sistema Internacional).

5.3.2 El contenido neto deberá declararse de la siguiente forma:

- a) En volumen, para los alimentos líquidos;
- b) En peso, para los alimentos sólidos;
- c) En peso o volumen, para los alimentos semisólidos o viscosos.

5.3.3 Además de la declaración del contenido neto, en los alimentos envasados en un medio líquido, deberá indicarse en unidades del Sistema Internacional el peso escurrido del alimento. Para efectos de este requisito, por medio líquido se entiende: Agua, soluciones acuosas de azúcar o sal, zumos (jugos) de frutas y hortalizas, en frutas y hortalizas en conserva únicamente o vinagre, solos o mezclados.

5.4. Nombre y dirección

5.4.1 Deberá indicarse el nombre o razón social y la dirección del fabricante, envasador o reempacador del alimento según sea el caso, precedido por la expresión "FABRICADO o ENVASADO POR".

5.4.2 Para alimentos nacionales e importados fabricados en empresas o fábricas que demuestren tener más de una sede de fabricación o envasado, se aceptará la indicación de la dirección corporativa (oficina central o sede principal).

5.4.3 En los productos importados deberá precisarse además de lo anterior el nombre o razón social y la dirección del importador del alimento.

5.4.4 Para alimentos que sean fabricados, envasados o reempacados por terceros en el rótulo o etiqueta deberá aparecer la siguiente leyenda: "**FABRICADO, ENVASADO O REEMPACADO POR (FABRICANTE, ENVASADOR O**

REEMPACADOR) PARA: (PERSONA NATURAL O JURIDICA AUTORIZADA PARA COMERCIALIZAR EL ALIMENTO)”.

5.5. Identificación del lote

5.5.1 Cada envase deberá llevar grabada o marcada de cualquier modo, pero de forma visible, legible e indeleble, una indicación en clave o en lenguaje claro (numérico, alfanumérico, ranurados, barras, perforaciones, etc.) que permita identificar la fecha de producción o de fabricación, fecha de vencimiento, fecha de duración mínima, fábrica productora y el lote.

5.5.2 La palabra “Lote” o la letra “L” deberá ir acompañada del código mismo o de una referencia al lugar donde aparece.

5.5.3 Se aceptará como lote la fecha de duración mínima o fecha de vencimiento, fecha de fabricación o producción, cuando el fabricante así lo considere, siempre y cuando se indique la palabra “Lote” o la letra “L”, seguida de la fecha escogida para tal fin, cumpliendo con lo descrito en los subnumerales 5.4.2 y 5.6 de la presente disposición, según el caso.

<Doctrina Concordante INVIMA>

Concepto 16090404 de 2016 INVIMA - Denominaciones del azúcar y aspectos relacionados con su importación

5.6. Marcado de la fecha e instrucciones para la conservación

5.6.1 Cada envase deberá llevar grabada o marcada en forma visible, legible e indeleble la fecha de vencimiento y/o la fecha de duración mínima.

5.6.2 No se permite la declaración de la fecha de vencimiento y/o de duración mínima, mediante el uso de un adhesivo o sticker.

5.6.3 Si no está determinado de otra manera en la legislación sanitaria del producto, regirá el siguiente marcado de la fecha:

a) Las fechas de vencimiento y/o duración mínima se deben indicar en orden estricto y secuencial: Día, mes y año, y declararse así: el día escrito con números y no con letras, el mes con las tres primeras letras o en forma numérica y luego el año indicado con sus dos últimos dígitos;

b) Las fechas de vencimiento y/o de duración mínima constarán por lo menos de:

1. El día y el mes para los productos que tengan un vencimiento no superior a tres meses.
2. El mes y el año para productos que tengan un vencimiento de más de tres meses;
- c) Cuando de acuerdo con el literal b) el marcado de las fechas utilice únicamente día y mes, el mes debe declararse con las tres primeras letras y cuando utilice únicamente el mes y año, y el mes se declare en forma numérica, el año debe declararse con cuatro dígitos;
- d) La fecha de vencimiento o fecha límite de utilización deberá declararse con las palabras o abreviaturas:
 1. “Fecha límite de consumo recomendada”, sin abreviaturas.
 2. “Fecha de caducidad”, sin abreviaturas.
 3. “Fecha de vencimiento” o su abreviatura (F. Vto.).
 4. “Vence” o su abreviatura (Ven.).
 5. “Expira” o su abreviatura (Exp.).
 6. “Consúmase antes de...” o cualquier otro equivalente, sin utilizar abreviaturas;
- e) Cuando se declare fecha de duración mínima se hará con las palabras:
 1. “Consumir preferentemente antes de...”, cuando se indica el día.
 2. “Consumir preferentemente antes del final de...” en los demás casos;
- f) Las palabras prescritas en los literales d) y e) del presente numeral deberán ir acompañada de:
 1. La fecha misma, o
 2. Una referencia al lugar donde aparece la fecha;
- g) No se requerirá la indicación de la fecha de vencimiento y/o de duración mínima para:
 1. Frutas y hortalizas frescas, incluidas las papas que no hayan sido peladas, cortadas o tratadas de otra forma análoga.
 2. Productos de panadería y pastelería que, por la naturaleza de su contenido, se consuma por lo general dentro de las 24 horas siguientes a su fabricación.
 3. Vinagre.

4. Sal para consumo humano.
5. Azúcar sólido.
6. Productos de confit ería consistentes en azúcares aromatizados y/o coloreados.
7. Goma de mascar.
8. Panela.

5.6.4 Además de la fecha de vencimiento y/o de duración mínima, se indicará en el rótulo, cualquier condición especial que se requiera para la conservación del alimento, si de su cumplimiento depende la validez de la fecha.

5.7 Instrucciones para el uso

La etiqueta deberá contener las instrucciones que sean necesarias sobre el modo de empleo, incluida la reconstitución, si es el caso, para asegurar una correcta utilización del alimento.

5.8 Registro Sanitario

Los alimentos que requieran registro sanitario de acuerdo con lo establecido en el artículo 41del Decreto 3075 de 1997 o las normas que lo modifiquen, sustituyan o adicionen, deberán contener en el rótulo el número del Registro Sanitario expedido por la autoridad sanitaria competente.

6. Requisitos Obligatorios Adicionales

6.1 Etiquetado cuantitativo de los ingredientes.

6.1.1 Cuando el etiquetado de un alimento destaque la presencia de uno o más ingredientes valiosos y/o caracterizantes, o cuando la descripción del alimento produzca el mismo efecto, se deberá declarar el porcentaje inicial del ingrediente (m/m) en el momento de la fabricación. Para este efecto, no se consideran ingredientes valiosos y/o caracterizantes las sustancias añadidas al alimento para mantener o mejorar las cualidades nutricionales.

6.1.2 Así mismo, cuando en la etiqueta de un alimento se destaque el bajo contenido de uno o más ingredientes, deberá declararse el porcentaje del ingrediente (m/m) en el producto final.

6.1.3 La referencia en el nombre del alimento a un determinado ingrediente no implicará, por sí solo, que se le conceda un relieve especial. La referencia, en la

etiqueta del alimento, a un ingrediente utilizado en pequeña cantidad y/o solamente como aromatizante, no implicará por sí sola, que se le conceda un relieve especial.

PARÁGRAFO. Teniendo en cuenta que los siguientes alimentos e ingredientes causan hipersensibilidad, estos deben declararse siempre con su nombre específico, así:

1. Cereales que contienen gluten (trigo, centeno, avena, cebada, espelta o sus cepas híbridas, y productos de estos; entre otros).
2. Crustáceos y sus productos.
3. Huevos y subproductos.
4. Pescado y productos pesqueros.
5. Maní, soya y sus productos.
6. Leche y productos lácteos (lactosa incluida).
7. Nueces de árboles y sus productos derivados.
8. Sulfito en concentraciones de 10 mg/kg o más.

El Ministerio de la Protección Social podrá modificar esta lista, de acuerdo con las investigaciones y desarrollos tecnológicos o las normas o directrices del Codex Alimentarius.

ARTÍCULO 6o. PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN EL ROTULADO O ETIQUETADO. La información en el rotulado o etiquetado de alimentos se presentará de la siguiente forma:

1. Los rótulos que se adhieran a los alimentos envasados deberán aplicarse de manera que no se puedan remover o separar del envase.

<Doctrina Concordante INVIMA>

Concepto 16106074 de 2016 INVIMA - Ingredientes en rotulado de productos

2. Los datos que deben aparecer en el rótulo, en virtud de la presente reglamentación deberán indicarse con caracteres claros, bien visibles, indelebles y fáciles de leer por el consumidor en circunstancias normales de compra y uso.

3. Cuando el envase esté cubierto por una envoltura, en esta deberá figurar toda la información necesaria, o el rótulo aplicado al envase deberá poder leerse fácilmente a través de la envoltura exterior y no deberá estar oculto por esta.

4. El nombre y el contenido neto del alimento deberán aparecer en la cara principal de exhibición en la parte del envase con mayor posibilidad de ser mostrada o examinada, en el mismo campo de visión. En el tamaño de las letras y números para la declaración del contenido neto, se debe utilizar la información contenida en el Anexo Técnico que forma parte integral de la presente resolución.

ARTÍCULO 7o. ROTULADO O ETIQUETADO DE ALIMENTOS FRACCIONADOS REEMPACADOS O REENVASADOS. Los alimentos que se fraccionen y reenvasen o reempaquen en expendios de alimentos para su posterior comercialización, deberán rotularse o etiquetarse de acuerdo con lo establecido en la presente resolución y deberán contener como mínimo, la siguiente información:

1. Nombre del alimento.
2. Contenido neto.
3. Nombre y dirección del fabricante o importador.
4. Nombre y dirección del fraccionador, reenvasador o empacador.
5. Número o código del lote de producción.
6. Fecha de vencimiento y/o de duración mínima, acorde con el literal g) del subnumeral 5.6.2 del artículo 5o de la presente resolución.
7. Sistema de conservación.

PARÁGRAFO. Lo establecido en el presente artículo no aplica a los alimentos que se fraccionen y reenvasen o reempaquen en presencia del consumidor o en el momento de la compra.

ARTÍCULO 8o. ROTULADO FACULTATIVO. En el rotulado de alimentos podrá presentarse cualquier información o representación gráfica, siempre que no esté

en contradicción con los requisitos establecidos en la presente reglamentación o en las disposiciones específicas de rotulado exigidas para cada alimento.

ARTÍCULO 9o. ROTULADO DE ALIMENTOS IRRADIADOS. Sin perjuicio de los requisitos de rotulado o etiquetado de alimentos señalados en la presente resolución, la etiqueta de cualquier alimento que haya sido tratado con radiaciones ionizantes, deberá, además de cumplir con las normas que se expidan sobre la materia, llevar una declaración escrita indicativa del tratamiento cerca del nombre del alimento.

El uso del símbolo internacional indicativo de que el alimento ha sido irradiado, de acuerdo con la figura que se muestra en el presente artículo, es discrecional, pero cuando se utilice, deberá fijarse de una forma tal que sobresalga inmediatamente después del nombre del producto.

Figura. Símbolo Internacional de alimento irradiado

PARÁGRAFO 1o. Cuando un producto irradiado se utilice como ingrediente en otro alimento, deberá declararse esta circunstancia en la lista de ingredientes.

PARÁGRAFO 2o. Cuando un producto que conste de un sólo ingrediente se prepare con materia prima irradiada, el rótulo del producto deberá contener una declaración que indique el tratamiento.

ARTÍCULO 10. ROTULADO O ETIQUETADO DE ALIMENTOS IRRADIADOS U OBTENIDOS POR MEDIO DE CIERTAS TÉCNICAS DE MODIFICACIÓN GENÉTICA O INGENIERÍA GENÉTICA. Los alimentos irradiados o sometidos a radiaciones ionizantes y los obtenidos por medio de ciertas técnicas de modificación genética o ingeniería genética, deberán cumplir con las disposiciones específicas de rotulado o etiquetado que para el efecto expida el Gobierno Nacional.

ARTÍCULO 11. EXENCIONES DE LOS REQUISITOS DE ROTULADO DE ALIMENTOS. Sé exceptúan de los requisitos de rotulado los siguientes productos alimenticios:

1. Productos que por su naturaleza o tamaño de las unidades que se expendan o suministren, no puedan llevar rótulo en el envase, o cuando no puedan contener las leyendas señaladas en el presente reglamento, lo llevarán en el empaque que contenga dichas unidades.

2. Unidades pequeñas cuya superficie más amplia sea inferior a 10 cm² podrán quedar exentas de los requisitos sobre:

a) Lista de ingredientes;

b) Identificación del lote;

c) Marcado de la fecha e instrucción para la conservación e instrucciones para el uso. Se exceptúan de este requisito las hierbas aromáticas y especias.

PARÁGRAFO. Siempre que se cumpla con lo descrito en el numeral 2 del artículo 6o de la presente disposición, los envases reutilizables pirograbados (vidrios retornables y tapas) deberán contener como mínimo, bien sea en la botella o en la tapa, la siguiente información: Nombre del producto, ingredientes, contenido neto, identificación del lote, nombre del fabricante, fecha de vencimiento y país de origen.

CAPITULO III.

ROTULADO O ETIQUETADO DE MATERIAS PRIMAS DE ALIMENTOS.

ARTÍCULO 12. ROTULADO O ETIQUETADO DE MATERIAS PRIMAS DE ALIMENTOS. El rótulo o etiqueta de los empaques o envases de las materias primas de alimentos, deberá tener mínimo, la siguiente información:

1. Nombre de la materia prima.

2. Lista de ingredientes.

3. Contenido Neto.

4. Nombre y dirección del fabricante o importador.

5. País de Origen.
6. Identificación del Lote.
7. Fecha de Vencimiento o de duración mínima.
8. Condiciones de Conservación.

PARÁGRAFO 1o. En cuanto a las materias primas de alimentos de producción nacional o importada, la información requerida debe ser establecida por el fabricante y estampada por: El fabricante, el importador o el comercializador.

PARÁGRAFO 2o. En caso que la declaración de la información correspondiente a la identificación del lote y la fecha de vencimiento de los embalajes de materias primas, se haga mediante códigos o claves, la Autoridad Sanitaria deberá llevar a cabo la inspección, vigilancia y control de dicha información, con el propósito de poder expedir el correspondiente certificado sanitario en el sitio de ingreso al país o en el lugar de nacionalización, para lo cual, se podrá avalar un documento expido por el fabricante en el país de origen que identifique claramente la interpretación de los códigos o claves impresos en la planta de producción.

PARÁGRAFO 3o. En caso de que la materia prima requiera ser fraccionada para posterior comercialización o uso, sus rótulos deberán contener los requisitos establecidos en el presente artículo.

PARÁGRAFO 4o. Cuando por condiciones de empaque y manejo de volúmenes, se dificulte el rotulado de materias primas de alimentos, nacionales o importadas, el fabricante o comercializador debe contar con un sistema de registro que contenga la información requerida en la presente disposición.

CAPITULO IV.

DISPOSICIONES COMUNES AL ROTULADO O ETIQUETADO DE ALIMENTOS Y MATERIAS PRIMAS DE ALIMENTOS.

ARTÍCULO 13. ROTULADO O ETIQUETADO EN IDIOMA EXTRANJERO. Cuando el contenido del rótulo o etiqueta original de los alimentos y materias primas de alimentos importados aparezca en idioma diferente al

español, deberá utilizarse un rótulo o etiqueta complementario que contenga en idioma español la información exigida en la presente resolución.

PARÁGRAFO. Lo dispuesto en el presente artículo, podrá realizarse durante o después del proceso de nacionalización, en bodegas inspeccionadas, vigiladas y controladas por la autoridad sanitaria. Toda la información, deberá ser concordante con la establecida por el fabricante y/o estampada por el importador o comercializador.

<Doctrina Concordante INVIMA>

Concepto 16090404 de 2016 INVIMA - Denominaciones del azúcar y aspectos relacionados con su importación

ARTÍCULO 14. MARCACIÓN DE FECHA DE VENCIMIENTO Y DURACIÓN MÍNIMA. Previa autorización del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima, se podrá marcar la fecha de vencimiento y/o de duración mínima, en los envases o empaques de productos provenientes de países en los que no sea requisito declarar dichas fechas.

PARÁGRAFO 1o. Para efectos de la autorización descrita en este artículo, el interesado deberá suministrar por cada lote y embarque, un documento emitido por el fabricante del país de origen en el que se especifique la fecha de vencimiento y/o de duración mínima.

PARÁGRAFO 2o. En el trámite de expedición del Certificado de Inspección para la Nacionalización, el interesado deberá suministrar a las autoridades sanitarias del puerto de ingreso de la mercancía, la autorización de que trata el presente artículo.

ARTÍCULO 15. REQUISITOS PARA LA MARCACIÓN DE FECHA DE VENCIMIENTO Y DURACIÓN MÍNIMA. El marcado de la fecha descrita en el artículo anterior, deberá llevarse a cabo en sitios inspeccionados, controlados y vigilados por la autoridad sanitaria competente y en los empaques o envases a marcar, se debe evidenciar desde el país de origen, el número o código del lote de

producción, el cual debe coincidir con lo señalado en la autorización emitida por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima.

ARTÍCULO 16. ROTULADO O ETIQUETADO DE ALIMENTOS Y MATERIAS PRIMAS DE ALIMENTOS OBTENIDOS POR MEDIO DE CIERTAS TÉCNICAS DE MODIFICACIÓN GENÉTICA O INGENIERÍA GENÉTICA. El Ministerio de la Protección Social reglamentará los requisitos sobre el rotulado de los alimentos y materias primas de alimentos modificados genéticamente para consumo humano y los requisitos de rotulado y declaración del contenido de nutrientes que deben cumplir los alimentos envasados para consumo humano.

TITULO III. DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS.

ARTÍCULO 17. CERTIFICADO Y EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD. El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima, y las Entidades Territoriales de Salud que tengan capacidad técnica, deberán realizar la Evaluación de la Conformidad.

El Certificado de Evaluación de la Conformidad podrá ser expedido por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima, o cuando sea del caso, por los organismos de certificación acreditados o reconocidos por dicha Entidad, de conformidad con lo previsto en la Decisión 506 de la Comunidad Andina.

ARTÍCULO 18. AUTORIZACIÓN PARA EL AGOTAMIENTO DE EXISTENCIAS DE ETIQUETAS Y USO DE ADHESIVOS. Las autorizaciones para el agotamiento de etiquetas y uso de adhesivos, deben ser tramitadas ante el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima, y serán aprobadas con base en los lineamientos que para el efecto tenga establecido dicho Instituto.

ARTÍCULO 19. VIGILANCIA Y CONTROL. Corresponde al Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima, y a las Direcciones Territoriales de Salud, ejercer las funciones de vigilancia y control para lo cual, podrán aplicar las medidas de seguridad e imponer las sanciones correspondientes, de conformidad con lo establecido en los artículos 576 y 577 de la Ley 9ª de 1979 y se registrarán por el procedimiento establecido en el Decreto 3075 de 1997 o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

ARTÍCULO 20. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN. Con el fin de mantener actualizadas las disposiciones del reglamento técnico que se establece con la presente resolución, el Ministerio de la Protección Social, de acuerdo con los avances científicos y tecnológicos nacionales e internacionales aceptados, procederá a su revisión cuando lo estime pertinente.

ARTÍCULO 21. VIGENCIA Y DEROGATORIAS. La presente resolución rige a partir de su publicación en el *Diario Oficial* y deroga las disposiciones que le sean contrarias, en especial las Resoluciones 00485 y 001633 de 2005.

Publíquese y cúmplase.

Dada en Bogotá, D. C., a 29 de diciembre de 2005.

El Ministro de la Protección Social,
DIEGO PALACIO BETANCOURT.

ANEXO TECNICO.

DIMENSION DE LAS LETRAS Y NUMEROS PARA LA DECLARACION DEL CONTENIDO NETO.

1. AREA DE LA CARA PRINCIPAL DE EXHIBICION

Están excluidas las caras superior, inferior, bordes en las caras superior e inferior de las latas y soportes o cuellos de botellas y jarras, y se determina como sigue:

1.1 En el caso de envase rectangular, donde un lado completo pueda ser propiamente considerado como el lado de la cara principal de exhibición, será el resultado de multiplicar la altura por el ancho de ese lado.

1.2 En el caso de un envase cilíndrico o casi cilíndrico, será el cuarenta por ciento (40%) de la superficie total del recipiente; sin embargo, cuando el envase presente una “cara principal de exhibición” obvia, el área constará de la superficie completa, de esa cara.

Ejemplos de tamaños de caracteres:

a) En los Estados Unidos de América, la Conferencia Nacional de Pesas y Medidas (Manual NBS 130. 1992, p. 60), adoptó las siguientes alturas mínimas de números y letras para las declaraciones impresas del contenido neto:

Area de la cara principal de exhibición	Altura mínima de los números y las letras	Altura mínima de la información del rótulo soplado, formado o moldeado sobre la superficie del envase
Hasta 16 cm ²	2 mm	3 mm
16 cm ² a 100 cm ²	3 mm	4 mm
100 cm ² a 225 cm ²	4 mm	6 mm
225 cm ² a 400 cm ²	5 mm	7 mm
400 cm ² a 625 cm ²	7 mm	8 mm
625 cm ² a 900 cm ²	9 mm	9 mm
900 cm ² en adelante	Proporcional	Proporcional

b) El Consejo Directivo de la Comunidad Europea 76/211/EEC prescribe el tamaño mínimo de los caracteres con relación al contenido neto como sigue:

Contenido Neto	Altura mínima de números y letras
Igual o menor que 200 g (0 cm ³)	3 mm
Mayor que 200 g (0 cm ³) hasta 1 kg (0 cm ³) inclusive	4 mm
Mayor que 1 kg (0 cm ³)	6 mm