

Plan de negocios para la creación de una empresa productora y comercializadora de lechuga y
repollo conservado en la ciudad de Bucaramanga

Miguel Angel Sanabria Granados

Trabajo de Grado para Optar el título de Ingeniero Industrial

José Alonso Caballero Márquez

Ingeniero Industrial

MSc. En Ingeniería Industrial

Universidad Industrial de Santander

Facultad de ingeniería físico- mecánicas

Escuela de ingeniería industrial

Bucaramanga

2018

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mi madre, que como madre y padre logro el objetivo de dar un futuro a sus hijos; a mi tía que como segunda madre nos acogió, y nos dio la oportunidad de un porvenir.

A mi hermana que con su incansable paciencia nos ayudó y favoreció en el trasegar de la vida universitaria.

A mi hermano que el destino nos ha permitido estar siempre juntos, además de su incondicional compañía que como hermano y amigo fortalecimos un vínculo de amistad y familia, dándonos un soporte fundamental para el alcance de la carrera universitaria.

Agradecimientos

Un agradecimiento especial para mi hermano que gracias a sus capacidades y conocimientos logre el alcance del proyecto. Y a las personas que estuvieron siempre apoyándome y aquellos que compartimos toda la vida universitaria

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción.....	24
1. Justificación	26
2. Objetivos.....	35
2.1 Objetivo General.....	35
2.2 Objetivos Específicos	35
3. Marco de referencia	36
3.1 Marco de antecedentes.....	36
3.2 Marco teórico.....	40
4. Análisis del entorno.....	45
4.1 Antecedentes del sector de verduras conservadas	46
4.1.1 Panorama nacional e internacional	46
4.2 Análisis PEST.....	50
4.1.1 Análisis político.....	50
4.1.1.1 Legislación tributaria.....	50
4.1.1.2 Legislación laboral	50
4.1.1.3 Tratados comerciales	51
4.1.1.4 Normas medioambientales	51

4.1.2 Análisis económico.....	52
4.1.2.1 Tasas de interés.....	52
4.1.2.2. Tasas impositivas.....	52
4.1.2.3 Tasa de empleo	52
4.1.2.4 Índice de precios	52
4.1.3 Análisis social.....	53
4.1.3.1 Estratos demográficos.....	53
4.1.3.2 Hábitos de consumo de los bumangueses.....	53
4.1.3.3 Ingresos de la población	54
4.1.3.4 Estilo de vida	54
4.1.4 Análisis tecnológico	54
4.1.4.1 Avance tecnológico	54
4.1.4.2 innovación y tecnología empresarial	55
4.3 Análisis del microentorno.....	56
4.3.1 La empresa.....	56
4.3.2 Proveedores	56
4.3.3 Intermediarios de marketing	57
4.3.4 Competidores.....	57
4.3.5 Públicos	57
4.3.6 Clientes	58
5. Estudio de mercados.....	58
5.1 Descripción de productos.	58
5.2. Segmentación del mercado.....	59
5.2.1 Perfil de los clientes.....	60

5.3 Mercado potencial:	60
5.4 Mercado objetivo:.....	60
6. Investigación de mercados.....	61
6.1 Investigación de mercados exploratoria	61
6.1.1 Objetivo general	61
6.1.2 Objetivos específicos.....	61
6.1.3 Diseño de la investigación.....	61
6.1.4 Diseño del cuestionario	62
6.1.5 Trabajo de campo	62
6.1.6 Tabulación, procesamiento y resultados de la investigación exploratoria	62
6.1.5.1 Conclusiones de la investigación.....	62
6.2 Investigación de mercados concluyente	63
6.2.1 Identificación del problema	64
6.2.2 Definición del problema	64
6.2.3 Objetivo general de la investigación	64
6.2.4 Hipótesis de la investigación.	64
6.2.5 Objetivos específicos:.....	65
6.2.6 Diseño de la investigación.....	66
6.2.7 Diseño del cuestionario	66
6.2.8 Determinación del tamaño de la muestra	66
6.2.9 Trabajo de campo	68
6.2.10 Ficha técnica:	68

6.3 Análisis y conclusiones de la investigación de mercados	69
6.3.9.1 Caracterización	69
6.3.9.2 Hábitos	71
6.3.9.3 Producto	71
6.3.9.4 Oferta	73
6.3 Estimación de la demanda	73
6.3.1 Demanda mensual.....	73
6.3.3 Proyección de la demanda	77
6.3.3 Análisis de los productos sustitutos.....	77
6.3.4 Análisis de la competencia	78
6.4 Plan de mercadeo.....	79
6.4.1 Los productos	79
6.4.2 Presentación.....	79
6.4.3 Estrategia de distribución	80
6.4.3.1 Canales de distribución.....	80
6.4.3.2 Estrategias de penetración en el mercado.....	80
6.4.3.3 Estrategia de comercialización	81
6.4.5 Estrategia de precio	81
6.4.5.1 Estrategia de precio para penetrar el mercado.....	81
6.4.5.3 Estrategia de precio segmentada.....	82
6.4.5.4 Estrategia de precio de acuerdo a la dinámica de producción	82
6.4.6 Estrategia de promoción	82
6.4.6 Estrategia de servicio.....	84
7. Estudio técnico	85
7.1 Descripción técnica de los productos	85

7.1.1 Presentación y tamaño	86
7.2 Descripción del proceso.....	87
7.2.1 Recepción de materia prima	87
7.2.2 Recepción de envases y embalajes	89
7.2.3 Recepción y almacenamiento de los gases de envasado	89
7.2.4 Almacenamiento de materia prima.....	89
7.2.5 Almacenamiento de envases y embalajes.....	89
7.2.6 Selección y clasificación	89
7.2.7 Lavado del producto entero	90
7.2.8. Reducción de tamaño.....	90
7.2.9 Lavado y desinfección	90
7.2.10 Enjuague	90
7.2.11 Secado.....	91
7.2.12 Envasado.....	91
7.2.13 Etiquetado	91
7.2.14 Almacenamiento de producto final.....	91
7.2.15 Preparación de pedidos	91
7.2.16 Expedición y transporte	91
7.3 Localización y distribución de la planta	92
7.3.1 Localización.....	92
7.3.2 Distribución de la planta.....	92
7.4 Capacidad de la planta	92
7.5 Requerimientos de recursos productivos	98

7.5.1 Equipo requerido	98
7.5.2 Materia prima e insumos	99
7.5.2.1 Lechuga	99
7.5.2.2 Repollo.....	99
7.5.2.3 Oxígeno	99
7.5.2.4 Dióxido de carbono	99
7.5.2.5 Nitrógeno	99
7.5.2.5 Hipoclorito.....	100
7.5.2.6 Película polimérica	100
7.5.2.7 Bandejas de envasado.....	100
7.5.3 Proveedores	100
8. Estudio organizacional	102
8.1 Definición de cargos.....	102
8.2 Organigrama	103
8.3 Manual de funciones.....	104
8.4 Estudio salarial	104
8.5 Planeación estratégica.....	105
8.5.1 Misión.....	105
8.5.2 Visión.....	106
8.5.2 Análisis DOFA	106
9. Análisis legal	109
9.1 Constitución de la empresa.....	109
9.2 Requisitos de constitución	109

9.3 Requisitos sanitarios	109
10. Impacto ambiental y social	110
10.1 Impacto ambiental	110
10.2 Impacto social.....	111
10.3 Matriz Leopold	112
11. Análisis financiero	112
11.1 Inversiones	112
11.1.1 Inversiones fijas.....	112
11.1.3 Capital de trabajo.....	113
11.1.4 Inversión total	113
11.2 Egresos.....	114
11.2.1 Costos de producción.....	114
11.2.1.1 Materia prima e insumos	114
11.2.1.2 Mano de obra directa	114
11.2.1.3 Costos indirectos de fabricación.....	115
11.2.2 Costos totales de producción	115
11.2.3 Gastos de administración.....	116
11.2.4 Resumen gastos de administración y ventas.....	116
11.3 Financiación.....	117
11.4 Ingresos.....	117
11.5 Estados Financieros	117

11.6 Evaluación financiera.	117
11.6.1 Evaluación de escenarios.....	119
12. Simulación del proceso.....	120
13. Conclusiones.....	122
14. Recomendaciones.....	126
Referencias Bibliográficas.....	127

Lista de Tablas

Tabla 1. Tabla cumplimiento de objetivos.....	23
Tabla 2 Conclusiones matriz POAM.	56
Tabla 3. Principales variables de segmentación en mercados de consumidores de lechuga y repollo conservado.....	59
Tabla 4. Número de encuestas por estratos.....	68
Tabla 5. Ficha técnica encuesta concluyente.	68
Tabla 6. Población que compra verduras vs población que compraría con atmosfera modificada.	74
Tabla 7. Demanda mensual lechuga y repollo.....	74
Tabla 8. Demanda potencial lechuga y repollo.....	75
Tabla 9. Demanda potencial lechuga y repollo. Personas que compran verduras conservadas	76
Tabla 10. Demanda potencial mensual lechuga y repollo.	76
Tabla 11. Demanda potencial total de lechuga y repollo.....	77
Tabla 12. Mano de obra y maquinaria requerida para 2018.	92
Tabla 13 Mano de obra y maquinaria requerida para 2019	93
Tabla 14. Mano de obra y maquinaria requerida para 2020	93
Tabla 15. Mano de obra y maquinaria requerida para 2021	94
Tabla 16. Mano de obra y maquinaria requerida para 2022.	94
Tabla 17. Mano de obra, Porcentaje de utilización y maquinaria modificada para 2018.....	96
Tabla 18. Mano de obra, porcentaje de utilización y maquinaria modificada para 2019	96

Tabla 19. Mano de obra, porcentaje de utilización y maquinaria modificada para 2020	97
Tabla 20. Mano de obra, porcentaje de utilización y maquinaria modificada para 2021	97
Tabla 21. Mano de obra y maquinaria modificada para 2022.	98
Tabla 22. Proveedores de Lechuga y Repollo	100
Tabla 23. Proveedores de insumos.....	101
Tabla 24 Estudio salarial por cargos	105
Tabla 25. Análisis DOFA.	107
Tabla 26. Inversión fija.	112
Tabla 27. Inversión diferida.....	113
Tabla 28. Capital de trabajo.....	113
Tabla 29. Inversión total	113
Tabla 30. Costo materia prima e insumos.....	114
Tabla 31. Mano de obra directa	114
Tabla 32. Costos indirectos de fabricación.	115
Tabla 33. Costos totales de producción.	115
Tabla 34. Gastos de administración.....	116
Tabla 35. Total, gastos de administración y ventas.	116
Tabla 36. Proyección de unidades a vender.....	117
Tabla 37. Tasa interna de retorno TIR.....	118
Tabla 38. Valor presente neto.	118
Tabla 39. Porcentaje variación simulación Vs Capacidad experimental. (Lechuga envasada)	121

Tabla 40. Porcentaje variación simulación Vs Capacidad experimental. (Repollo envasado)

..... 121

Tabla 41. Variación unidades envasadas experimental Vs unidades envasadas simulación.122

Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Tendencias de consumo predominante.....	25
<i>Figura 2.</i> Sistema de comercialización tipo reloj de arena.....	27
<i>Figura 3.</i> Principales verduras consumidas.....	28
<i>Figura 4.</i> Clasificación departamental de acuerdo con el consumo de verduras (g/día). Q1: 25%: Cuartil 1, Q3: 75%: cuartil 2; IQR: Rango intercuartílico; Media ∞ : Media ponderada; DS ∞ : Desviación estándar de la media ponderada.....	29
<i>Figura 5.</i> Consumo per cápita de frutas y hortalizas.....	30
<i>Figura 6.</i> Consumo aparente de frutas y hortalizas.....	30
<i>Figura 7.</i> Verduras consumidas en el departamento de Santander último censo nacional.....	31
<i>Figura 8.</i> Consumo de verduras por área, sexo y nivel del Sisbén.....	32
<i>Figura 9.</i> Gramos de consumo diario para frutas y verduras en Colombia con respecto a la recomendación de la OMS-FAO.....	38
<i>Figura 10.</i> Importaciones de frutas y vegetales congelados en la Unión Europea para 2009..	47
<i>Figura 11.</i> Importaciones de frutas y vegetales congelados en la Unión Europea para 2009..	48
<i>Figura 12.</i> Variación anual del PIB de la rama industrial vs. sector de procesamiento y conservación de alimentos.....	49
<i>Figura 13.</i> Valoración de las variables del macroentorno.....	55
<i>Figura 14.</i> Logo y emblema.....	80
<i>Figura 15.</i> Modificaciones de composición de gases en envases que contienen vegetales frescos.....	87

<i>Figura 16.</i> Diagrama de procesos para la conservación en atmosfera modificada de repollo y lechuga.....	88
<i>Figura 17.</i> Organigrama.	104
<i>Figura 18.</i> Simulación valor presente neto VPN.....	119
<i>Figura 19.</i> Simulación TIR.....	120

Lista de Apéndices

Los apéndices de este trabajo se adjuntan en medio digital a través de un CD

Apéndice A. Verduras procesadas en los supermercados Bucaramanga	23
Apéndice B. Análisis PEST	40
Apéndice C. Encuesta exploratoria	45
Apéndice D. Análisis encuesta exploratoria	45
Apéndice E. Encuesta concluyente.....	48
Apéndice F. Obtención número de encuestas por estratos	49
Apéndice G. Análisis encuesta concluyente.....	50
Apéndice H. Rango de edad que más consume verduras	50
Apéndice I. Género-frecuencia de consumo verduras	51
Apéndice J. Género-frecuencia compra de verduras	51
Apéndice K. Análisis pregunta cruzada 10 y 22	54
Apéndice L. Análisis pregunta 20	55
Apéndice M. Análisis pregunta cruzada 22 y 20.....	55
Apéndice N. Demanda potencial	55
Apéndice O. Análisis pregunta cruzada 22 y 18	55
Apéndice P. Análisis pregunta 19.....	59
Apéndice Q. Localización de la planta.....	69
Apéndice R. Distribución de la planta.....	69

Apéndice S. Capacidad de la planta	69
Apéndice T. Máquinas utilizadas en el proceso	75
Apéndice U. Manual de funciones	79
Apéndice V. Análisis DOFA	81
Apéndice W. Matriz LEOPOLD	85
Apéndice X. Análisis financiero.....	85
Apéndice Y. Presupuesto de lanzamiento	85
Apéndice Z. Simulación	94

RESUMEN

TÍTULO: PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE LECHUGA Y REPOLLO CONSERVADO (*)

AUTOR: MIGUEL ANGEL SANANBRIA GRANADOS (**)

PALABRAS CLAVE: ATMOSFERA MODIFICADA, LECHUGA, REPOLLO, ENVASE, OXÍGENO, NITROGENO, DIOXIDO DE CARBONO, LAVADO, ENVASADO, PICADO, ENGUAJE.

DESCRIPCIÓN: La idea de negocio es una forma muy diferenciada a los métodos tradicionales de conservación de verduras, así como el aporte de valor agregado a los productos del campo colombiano. El método atmosfera modificada extiende la vida de las verduras largos periodos sin que estas pierdan sus propiedades, gracias a la creación de un ambiente que les permite seguir teniendo un desarrollo metabólico hasta su consumo; el método atmosfera modificada involucra gases como: oxígeno, dióxido de carbono y nitrógeno, los cuales son los que generaran el ambiente para la conservación de lechuga y repollo.

Para el desarrollo del plan de negocios se llevó un análisis del sector con el fin de conocer el comportamiento de los alimentos y verduras conservadas; posterior se procedió a un estudio de mercados que diera el grado de aceptación de lechuga y repollo conservado; a partir del desarrollo del estudio de mercados se realizó un plan de mercadeo para el diseño de estrategias de posicionamiento y penetración en el mercado.

Con la obtención de una demanda sobre la ciudad de Bucaramanga se realizó un estudio técnico para conocer los requerimientos en cada uno de los procesos a utilizar, además del personal necesario y una estructura organizacional que permita el direccionamiento de la empresa; por otro lado, un análisis legal con el objeto de cumplir lo dispuesto por las normas en cuanto al funcionamiento empresarial. Con todos los estudios se procedió a realizar un estudio financiero que mostrara la viabilidad del negocio teniendo en cuenta variables que pudieran afectar la sostenibilidad del negocio.

*

(*) Proyecto de grado

(**) Facultad de Ingeniería Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

ABSTRACT

TITLE: BUSINESS PLAN FOR THE CREATION OF A PRODUCTION AND MARKETING COMPANY OF LETTUCE AND PRESERVED REPOLL (*)

AUTHOR: MIGUEL ANGEL SANANBRIA GRANADOS (**)

KEYWORDS: MODIFIED ATMOSPHERE, LETTUCE, REPOLL, CONTAINER, OXYGEN, NITROGEN, CARBON DIOXIDE, WASHING, PACKAGING, CHOPPING, WATERING.

DESCRIPTION: The idea of business is a very differentiated form to the traditional methods of conservation of vegetables, as well as the contribution of added value to the products of the Colombian countryside. The modified atmospheric method extends the life of vegetables for long periods without losing their properties, thanks to the creation of an environment that allows them to continue having a metabolic development until their consumption; The modified atmospheric method involves gases such as: oxygen, carbon dioxide and nitrogen, which are the ones that generate the environment for the conservation of lettuce and cabbage.

For the development of the business plan, an analysis of the sector was carried out in order to know the behavior of preserved foods and vegetables; Subsequently, a market study was conducted to show the degree of acceptance of lettuce and preserved cabbage; From the development of the market study, a marketing plan was made for the design of positioning strategies and market penetration.

With the obtaining of a demand on the city of Bucaramanga a technical study was carried out to know the requirements in each one of the processes to be used, in addition to the necessary personnel and an organizational structure that allows the direction of the company; On the other hand, a legal analysis in order to comply with the provisions of the †rules regarding business operations. With all the studies, a financial study was carried out to show the viability of the business taking into account variables that could affect the sustainability of the business.

(*) Graduation project

(**) Faculty of Mechanical and Mechanical Engineering. School of Industrial and Business Studies.

Tabla 1.
Tabla cumplimiento de objetivos.

Objetivo	Cumplimiento
Elaborar un análisis del entorno del sector de los alimentos conservados y la situación actual de las verduras en Colombia, mediante el uso de fuentes primarias y secundarias que permitan conocer conceptos para el desarrollo del negocio, además de la identificación y caracterización de la competencia.	Capítulo 4. Análisis del entorno
Realizar un estudio de mercados para estimar la demanda potencial y oferta de los productos en la zona metropolitana de Bucaramanga.	Capítulo 5. Estudio de mercados. Capítulo 6. Investigación de mercados
Elaborar un análisis técnico que permita conocer la disponibilidad de la materia prima, el diseño de la planta, el proceso de producción, la tecnología necesaria, insumos y toda la provisión necesaria para el inicio de la empresa.	Capítulo 7. Estudio de mercados
Elaborar la estructura organizacional, manual de funciones y organigrama básico adecuado para el funcionamiento de la empresa.	Capítulo 8. Estudio organizacional
Hacer un análisis legal y normativo para la constitución de la empresa y la puesta en marcha de la misma.	Capítulo 9. Análisis legal
Identificar el impacto ambiental y social por la puesta en marcha del proyecto.	Capítulo 10. Impacto ambiental y social
Elaborar un estudio financiero que permita analizar la inversión, costos y la rentabilidad de la empresa.	Capítulo 11. Análisis financiero
Elaboración de la simulación del proceso productivo de la lechuga y repollo conservado con el método atmosfera modificada.	Capítulo 12. Simulación del proceso

Introducción

Las verduras hoy en día se han constituido uno de los alimentos esenciales para los seres humanos, sin embargo se tiene la complicación de encontrarlas en el mercado de una forma de la cual no se garantiza su salubridad; muchas de ellas se exhiben a la intemperie exponiéndose a el contagio de microorganismos que pueden afectar la salud humana; pueden contaminarse ya sea al exponerse a agentes que alteren el producto, modificando sus características y al encontrarse de esta manera, su ciclo de vida es mucho más corto.

Las tendencias alimenticias durante los últimos 50 años han sufrido una gran transformación, llevando al ser humano a tomar conciencia por su estado de salud y creando la idea de consumir productos más saludables para su bienestar. Muchas organizaciones mundiales están vigilantes a los aspectos que influyen en los cambios de comportamiento humano; frente a la alimentación, aspectos que influyen en el cambio de rutina se ve reflejado por el ingreso de la mujer a la vida laboral, el poco tiempo para preparar comidas, hogares con menos hijos y personas independientes. Los aspectos mencionados influyen para la toma de decisiones tales como alimentos de alta calidad y bajo valor energético, productos con menores índices de grasa, productos de larga conservación y baja preparación, alimentos listos para el consumo, alimentación sana y natural libres de aditivos. (Salvador, Fusades, & BID, 2013)

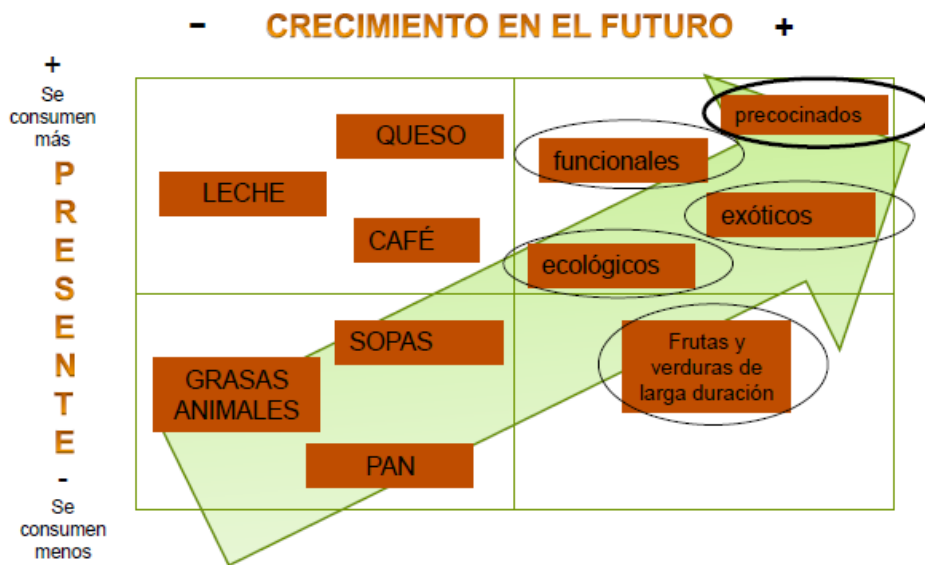


Figura 1. Tendencias de consumo predominante. Adaptado de libro Avances Tecnológicos IV Gamma (2013).

De acuerdo a las preferencias de los consumidores donde buscan alimentos naturales y mínimamente procesados hoy en día existen los productos de IV gama o mínimamente procesados, dentro de los cuales la atmosfera modificada es uno de los métodos que prolonga la vida de los alimentos sin utilizar ningún tipo de aditivos. (Salvador, Fusades, & BID, 2013).

La verdura en Colombia se cultiva sobre los 2000 (m.s.n.m.) y al ser transportado a las demás regiones del país como las zonas de clima cálido, si no llevan un tratamiento de frio, el producto se ve drásticamente alterado, después de sacar la verdura de la cadena de frio y ser expuesto a la intemperie tiene grandes afectaciones en sus propiedades debido a los choques térmicos, por lo cual, para encontrar lechuga o repollo medianamente fresco se tiene que acudir a supermercados de cadena que sometan estas verduras a una cadena de frio, pero igual siguen en

contacto con el ambiente ocasionando posiblemente daños en sus propiedades; es por esto que encontrar lechuga o repollo mínimamente procesados en el mercado puede ser muy difícil.

El desarrollo del plan de negocios pretende la creación de una empresa procesadora y comercializadora de lechuga y repollo conservado en atmosfera modificada para la ciudad de Bucaramanga, ya que este método hace parte de las denominadas atmosferas protectoras de alimentos de IV gama mínimamente procesados. Con el desarrollo de los objetivos del plan de negocios será una evidencia precisa para la factibilidad de crear la empresa procesadora, pues brindará el soporte técnico, de mercadeo y financiero para evaluar dicha factibilidad. El establecimiento de la planta de producción estará sujeto a la evaluación de factores que reduzcan los costos de producción y la mínima manipulación de lechuga y repollo.

El método de atmosfera modificada, aunque no es nuevo en el mundo todavía en Colombia es muy poco usado, salvo en casos como las carnes y algunas verduras, pero en especial verduras como la lechuga y repollo no se ha empezado utilizar este método, este método tiene una característica esencial, ya que no altera las verduras en todas sus características dando la garantía al consumidor de adquirir un producto libre de aditivos, de buena calidad, conservados por extenso periodo y sobre todo llevado desde los campos colombianos.

1. Justificación

Colombia es un país diverso, convirtiéndolo en un escenario para conocer diferentes características desde los climas, gentes, comidas y paisajes; siempre se ha considerado a Colombia como un país agrícola, pero quizá, esa denominación es una realidad donde siempre el campo ha quedado relegado frente a los demás sectores económicos del país. La mayoría de

productos procedentes del campo no sufren ninguna transformación, esa falta de valor agregado hace que en el mercado no pueda ser competitivo, teniendo en cuenta que el consumidor busca alimentos muchos más naturales y limpios; según la FAO, la inocuidad es uno de los factores clave para el bajo consumo de frutas y verduras (Ministerio de Salud y protección social, O.N.U, & F.A.O, 2013). En muchos casos, las verduras resultan en todo un bagaje para llegar a su destino final, convirtiendo al producto muy volátil frente a los precios. A continuación, se muestra Figura 2 la cual refleja todo el recorrido que sufren las frutas y verduras para su comercialización.

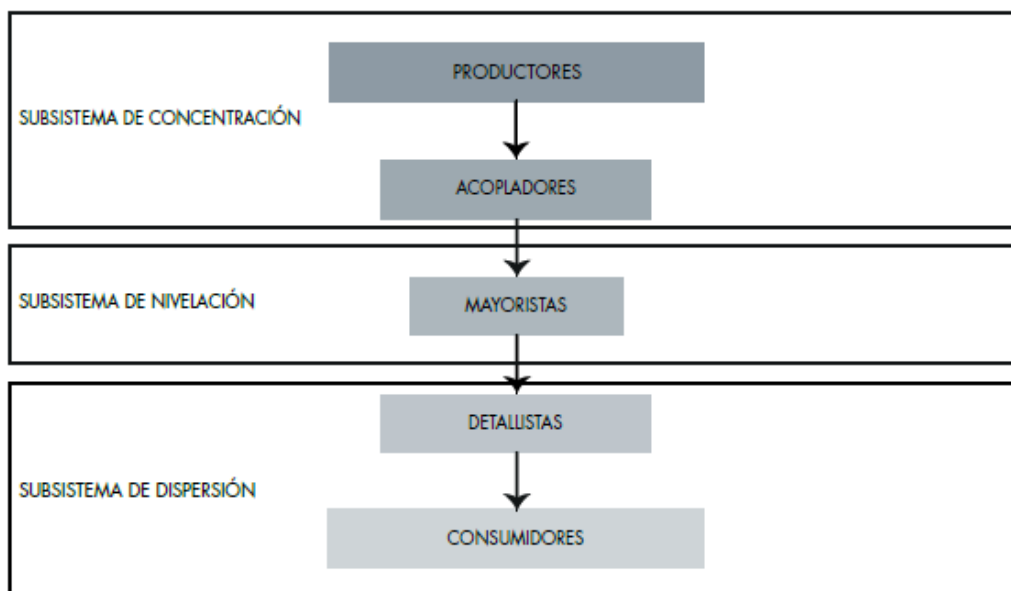


Figura 2. Sistema de comercialización tipo reloj de arena. Adaptado de Perfil Nacional de Consumo de Frutas y Verduras (2012).

El consumo de nacional de verduras presenta diferentes escenarios y existe una tendencia de consumo muy marcado de algunas verduras como es el caso del tomate, la cual es la verdura más consumida.

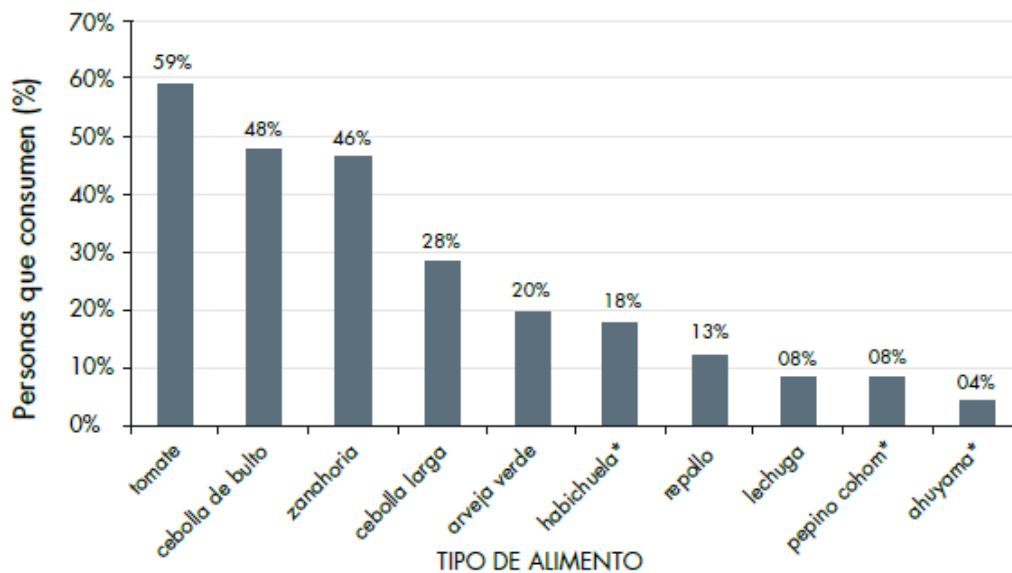


Figura 3. Principales verduras consumidas. Adaptado de Perfil de Consumo Nacional de Frutas y Verduras (2012).

Sin embargo, la lechuga y repollo se consume en un 21% de la población, dando una gran expectativa para la puesta en marcha de la empresa; por otro lado, Santander es uno de los departamentos que más consume verduras ubicándose en el segundo lugar, como lo muestra la Figura 4.

Departamento	Mediana	Q1: 25%	Q3: 75%	IQR	Moda	Media [∞]	DS [∞]
Norte de Santander	66,3	31,8	111,0	9,2	5,0	77,0	62,4
Santander	63,9	33,8	109,0	5,2	5,0	81,0	61,8
Bogotá, D.C.	62,2	34,7	105,2	0,5	26,0	77,9	55,8
Huila	61,4	30,9	110,8	9,9	13,0	78,4	59,1
Meta	60,0	31,5	98,6	7,1	52,3	78,1	57,0
Casanare	59,9	30,0	102,2	2,2	5,0	75,5	60,9
Cundinamarca	59,4	31,5	102,7	1,2	50,0	78,1	60,0
Atlántico	56,5	29,8	100,7	70,9	14,5	75,9	56,8
Valle del Cauca	56,5	29,0	96,5	67,5	14,5	75,8	59,8
Tolima	55,0	29,0	96,9	67,9	52,0	73,6	55,9
Caldas	53,5	26,2	97,8	71,6	52,3	74,1	63,5
A. San Andrés, Prov	52,5	33,3	89,3	56,0	52,3	71,2	51,8
Risaralda	52,3	21,2	89,2	68,0	15,8	66,2	53,3
Putumayo	52,0	25,1	89,9	64,8	13,0	63,8	54,8
Boyacá	51,0	24,9	94,2	69,3	5,0	66,1	55,4

Figura 4. Clasificación departamental de acuerdo con el consumo de verduras (g/día). Q1: 25%: Cuartil 1, Q3: 75%: cuartil 2; IQR: Rango intercuartílico; Media[∞]: Media ponderada; DS[∞]: Desviación estándar de la media ponderada. Adaptado de Perfil Nacional de Consumo de Frutas y Verduras (2012).

En Santander existe una buena tenencia de verduras como se mencionó anteriormente, a pesar de que no es un departamento netamente productor de verduras; dentro de las principales verduras consumidas se encuentran el repollo y la lechuga las cuales, para el año 2005 (*Figura 4*) se tenía esa estadística y de acuerdo de los estudios recientes Santander sigue siendo uno de los departamentos que presenta buenos índices de consumo de verduras, como se confirma para el año 2016 donde se concluyó que hubo una tendencia al alta de consumo de frutas y verduras en un 3.4% anual. (ASOHUFRUCOL, 2016).

Año	Producción (miles de ton)	Importaciones (miles de ton)	Exportaciones (miles de ton)	Consumo aparente (miles de ton)	Población (Millones de habitantes)	Consumo per cápita (Kg/persona)	Consumo per cápita (gramos/día)
2011	4.823	372	123	5.073	46	110	302
2012	5.285	390	135	5.540	47	119	326
2013	5.745	334	129	5.951	47	126	346
2014	5.766	351	176	5.941	48	125	342
2015	5.984	266	154	6.095	48	126	346
2016 *	6.291	273	177	6.386	49	131	359

Figura 5. Consumo per cápita de frutas y hortalizas. Adaptado Informe de Gestión de 2016 Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola.

En cuanto en el número de toneladas consumidas se pueden apreciar en la Figura 6.

Año	Producción (miles de ton)	Importaciones (miles de ton)	Exportaciones (miles de ton)	Consumo aparente (miles de ton)
2011	8.211	372	123	8.460
2012	8.849	390	135	9.104
2013	9.460	334	129	9.666
2014	9.541	351	176	9.716
2015	9.995	266	154	10.107
2016	10.464	273	177	10.560

Figura 6. Consumo aparente de frutas y hortalizas. Adaptado Informe de Gestión de 2016 Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola.

Según el informe, las proyecciones siguen siendo muy alentadoras por la entrada en vigor de acuerdos comerciales con nuevos países, así como por la disminución arancelaria, ya que estos países demandan gran cantidad de productos hortofrutícolas. ASOHOFrucol, teniendo en cuenta dichas proyecciones, ha incentivado a la inversión tanto en la producción como en transformación de productos hortícolas, brindando la oportunidad de participación en los mercados. (ASOHUFRUCOL, 2016).

VERDURA	% Personas	Mediana	Q1:25%	Q3:75%	IQR	Media	DS
1 Tomate*	63,5%	33,1	20,0	50,7	30,7	36,5	22,0
2 Zanahoria	48,4%	25,0	12,5	32,0	19,5	26,1	16,6
3 Cebolla_larga	45,2%	5,6	4,5	9,0	4,5	7,1	4,2
4 Cebolla_bulbo	43,5%	22,0	14,7	37,0	22,3	28,5	19,8
5 Habichuela*	26,7%	27,5	15,3	34,8	19,4	28,7	17,0
6 Arveja_verde	25,4%	26,0	17,3	39,3	22,0	29,0	16,8
7 Ahuyama*	9,6%	40,0	26,7	68,0	41,3	46,8	24,0
8 Repollo	6,6%	16,5	11,0	22,0	11,0	19,0	10,3
9 Pepino_cohom*	3,4%	30,6	30,6	41,4	10,8	36,0	17,3
10 Espinaca	3,0%	23,0	11,5	36,0	24,5	29,4	25,4
11 Remolacha	2,8%	24,0	16,3	31,1	14,9	26,6	17,4
12 Apio	2,1%	5,8	5,5	11,0	5,5	8,7	5,8
13 Berenjena*	1,3%	33,0	28,0	57,8	29,8	38,9	23,7
14 Lechuga	1,1%	8,0	8,0	9,0	1,0	17,0	23,1
15 Guatila*	0,9%	60,0	30,0	70,0	40,0	51,4	25,4
16 Brócoli*	0,8%	31,5	30,4	31,9	1,5	30,8	14,3
17 Coliflor*	0,8%	27,0	18,0	37,1	19,1	28,3	12,5
18 Calabacín*	0,6%	52,0	39,0	65,0	26,0	52,0	20,6
19 Calabaza*	0,4%	48,0	30,0	60,0	30,0	44,0	30,2
20 Pepino_guiso	0,3%	18,0	18,0	18,0	0,0	18,0	0,0
21 Col	0,1%	7,5	7,5	7,5	0,0	7,5	NA

Figura 7. Verduras consumidas en el departamento de Santander último censo nacional.

Adaptado de Perfil de Consumo de Frutas y Verduras (2012).

Para el censo de 2005 *Figura 8* las mujeres presentaban un índice mayor de consumo de verduras comparado con los hombres, igualmente el consumo en relación con el nivel del SISBEN.

	Media	DS	IQR	cv	0%	25%	50%	75%	100%
HOMBRE	76,2	59,3	75,2	0,8	3,0	32,4	55,7	107,6	387,5
MUJER	78,5	57,4	73,4	0,7	3,0	37,3	67,3	110,7	317,1
SISBEN_1	64,9	57,0	73,6	0,9	3,0	25,4	49,0	99,0	387,5
SISBEN_2	77,8	54,6	69,6	0,7	3,0	37,8	69,5	107,3	310,0
SISBEN_3	81,2	62,3	81,0	0,8	3,6	33,8	65,6	114,9	317,1
SISBEN_4	89,3	63,2	84,8	0,7	5,0	43,1	78,3	127,8	293,7
Rural	65,7	54,3	73,7	0,8	3,0	25,4	52,0	99,1	317,1
Urbano	81,3	59,1	76,7	0,7	3,0	37,5	67,8	114,2	387,5

Figura 8. Consumo de verduras por área, sexo y nivel del Sisbén. Adaptado de Perfil Nacional de Consumo de Frutas y Verduras (2012).

Dentro del marco del primer congreso de promoción al consumo de frutas y verduras desarrollado en 2015, se espera que para el 2021 crezca la distribución y venta de frutas y verduras en un 10% y una ingesta de 400 gr diarios de frutas y verduras, por lo que es importante aprovechar estas iniciativas gubernamentales para el proceso de creación de empresa, pues a partir de la estrategias desarrolladas por ASOHOFrucol y el ministerio de salud, las ventas y consumo de verduras será provechoso para el éxito de cualquier empresa que procese o comercialice verduras. (ASOHOFrucol & MINISTERIO, 2015)

La industria de lechuga y repollo conservadas en Colombia es muy escasa, teniendo como ejemplos más cercanos a la multinacional DOLE, quien hizo el lanzamiento de sus nuevos productos de IV gamma, pero estos productos no serán lechuga ni repollo (Dinero, 2014), estarán inclinados para los tubérculos. Asimismo, Cámara directa en su último informe, declara que no hubo ninguna empresa constituida en el sector de alimentos para la ciudad de Bucaramanga (CAMARA DIRECTA, 2018) y con la visita a los principales supermercados en la zona metropolitana de Bucaramanga en la búsqueda de verduras procesadas de cualquier tipo estas no se hallaron, solo algunas empacadas, pero igualmente expuestas, existiendo otras como

mezclas de verduras empacadas al vacío, pero no en la línea de lechuga y repollo. (APÉNDICE A)

Con lo expuesto anteriormente se desea aprovechar las ventajas de las verduras en atmosfera modificada así:

- **Mercado:** Como se evidencio anteriormente, hoy en día los consumidores buscan alimentos mucho más sanos y listos para consumir; que tengan un alto grado de inocuidad para mantener su calidad y se sabe que la lechuga y repollo conservado en atmosfera modificada es una industria inexistente en Colombia.
- **Producción:** La atmosfera modificada hace parte de las atmosferas controladas que conservan alimentos mínimamente procesados o denominados de IV gama, este proceso da la garantía de consumir un alimento libre de aditivos y procesos térmicos que puedan cambiar sus características; Los procesos a utilizar tienen una baja manipulación de la lechuga y repollo, eliminando el contacto y exposición a agentes externos que contaminen las verduras. Las maquinas utilizadas para el proceso son amigables con el medio ambiente y con el cuidado de los productos, ayudando hasta el proceso final conservando todas sus propiedades.

Aprovechando la expectativa de los programas para el incentivo de consumo de frutas y verduras, así como la baja agroindustria en Colombia (TIEMPO, 2017) permite aprovechar el ingreso al mercado de nuevos productos tratados de una forma mucho más sana que los procesos de conservación tradicional, además de satisfacer a los consumidores como los de climas cálidos, incluyendo Bucaramanga que recibe verduras con extensas manipulaciones como se evidencia en la *Figura 2*, pues las verduras siguen un largo camino para llegar al consumidor

final. Por otro lado, se busca aprovechar que Santander es uno de los departamentos con mayores índices de consumo de verduras incluyendo la lechuga y repollo.

En Boyacá se percibe el comportamiento de los productos agrícolas y su comercialización de una forma muy tradicional, sin un componente agregado que permita diferenciar en el mercado, aunque se han hecho esfuerzos a veces resulta muy difícil emprender en productos agrícolas, ya que en regiones como el altiplano cundiboyacense la asequibilidad a las frutas y verduras es relativamente fácil y económico, sin embargo, en Bucaramanga el encuentro con verduras frescas puede ser un poco más difícil, al desplazarse a sitios como las plazas de mercado donde las verduras se han enfrentado a choques térmicos, exposición al sol, exposición a contaminantes y una excesiva manipulación, mientras que, si se remite a supermercados, los productos se someten a temperaturas muy bajas eliminando varias de sus propiedades, por lo cual, nace la idea de procesar lechuga y repollo en atmosfera modificada, aprovechando a su vez un proyecto familiar que tiene como perspectiva incursionar en otros departamentos.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Elaborar un plan de negocios para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de lechuga y repollo conservado con la técnica atmosfera modificada en la ciudad de Bucaramanga.

2.2 Objetivos Específicos

- Elaborar un análisis del entorno del sector de los alimentos conservados y la situación actual de las verduras en Colombia, mediante el uso de herramientas que permitan conocer conceptos para el desarrollo del negocio, además de la identificación y caracterización de la competencia.
- Realizar un estudio de mercados para estimar la demanda potencial y oferta de los productos en la zona metropolitana de Bucaramanga.
- Elaborar un análisis técnico que permita conocer la disponibilidad de la materia prima, el diseño de la planta, el proceso de producción, la tecnología necesaria, insumos y toda la provisión necesaria para el inicio de la empresa.
- Elaborar la estructura organizacional, manual de funciones y organigrama básico adecuado para el funcionamiento de la empresa.
- Hacer un análisis legal y normativo para la constitución de la empresa y la puesta en marcha de esta.

- Identificar el impacto ambiental y social por la puesta en marcha del proyecto.
- Elaborar un estudio financiero que permita analizar la inversión, costos y la rentabilidad de la empresa.
- Elaboración de la simulación del proceso productivo de la lechuga y repollo conservado con el método atmosfera modificada.

3. Marco de referencia

3.1 Marco de antecedentes

En el proyecto de grado FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN SUPERMERCADO ESPECIALIZADO EN FRUTAS Y VERDURAS EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA, Navas Morales y Mendoza Silva (2011) analizan la creación de un supermercado de frutas y verduras, para lo cual desarrollaron una planificación en la obtención de información que les permitiera validar la idea, en consecuencia, diseñaron y realizaron una encuesta para determinar la demanda, analizaron la oferta de los productos en Santander y a nivel nacional. Como resultado de este análisis, evidenciaron que el consumo de frutas y verduras en Bucaramanga es alto, por otro lado, la encuesta arroja información del por qué se consume, donde y como. Este proyecto resulta de gran relevancia porque muestra el panorama de las frutas y verduras en Bucaramanga, destacándose la lechuga como una de las más consumidas por los bumangueses, en promedio según la investigación se consume por familia

1.4lbs diarias de lechuga, acelga y espinaca. Por otra parte, aporta significativamente la penetración y los canales de comercialización que se tienen que utilizar en la ciudad de Bucaramanga dando una claridad de como focalizar las estrategias para la comunicación de los productos.

Por su parte, Araque Amaya y Manosalva Pedraza (2016) para el proyecto de grado **FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA TIENDA VIRTUAL ESPECIALIZADA EN LA COMERCIALIZACIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA**, identifican la necesidad de estar a la vanguardia de la comercialización, haciendo que surja esta idea. En el desarrollo de la anterior, las autoras por medio de un estudio de mercados encontraron más del 60% de las familias encuestadas consumen frutas y hortalizas, además la forma en que les gustaría hallarlas, encontrando que la mayoría de los encuestados prefieren encontrar las frutas y hortalizas en buena calidad, donde para muchos de ellos el precio es solo un factor relevante, pero no el más importante. Por otro lado, es esencial para identificar los perfiles de los consumidores, la encuesta y análisis de los resultados, es fundamental para clarificar aspectos claves para la formulación del cuestionario; en general deja gran entusiasmo pues los resultados son contundentes en demostrar que los bumanguenses apetecen las verduras.

Para el primer congreso de consumo de frutas y verduras en Colombia se plantearon objetivos para el 2021 como: incrementar el consumo de frutas y verduras, aumentar progresivamente los impuestos para los alimentos y bebidas que no cumplan con las condiciones establecidas por la OMS e incrementar porcentualmente los puntos de distribución y comercialización de frutas y verduras a nivel departamental. Para cumplir lo anterior se ha establecido unas oportunidades como: la diversidad del suelo colombiano, apoyo a pequeños productores y desarrollo de

tecnologías que permitan el consumo de frutas y verduras con un mínimo de conservantes. Por otra parte, en el congreso se diseñaron estrategias como: acercar la oferta al consumidor, aplicar tecnologías innovadoras, modelos de negocio incluyente y acuerdos comerciales, demostrando lo vital que resulta el consumo de verduras y lo que puede contribuir en la disminución de problemas al corazón, prevenir el cáncer y enfermedades del estómago, sin embargo, refleja que Colombia todavía se encuentra rezagado frente al consumo de frutas y verduras recomendado por la O.M.S.

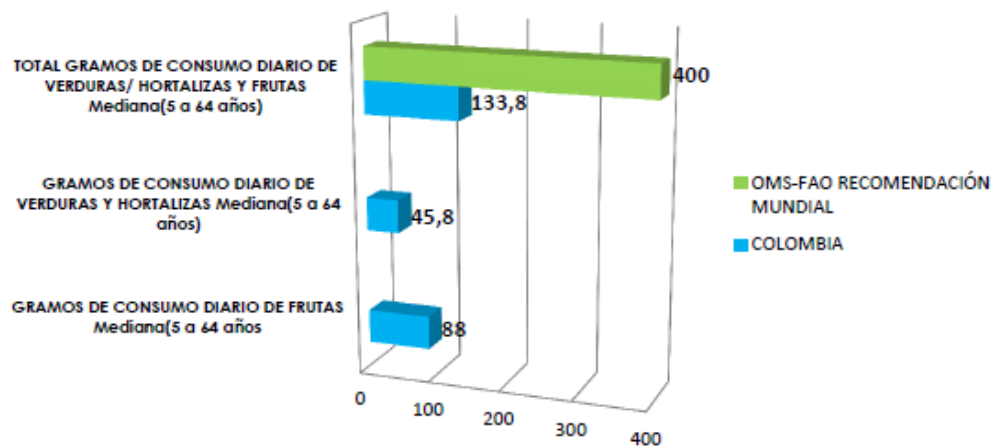


Figura 9. Gramos de consumo diario para frutas y verduras en Colombia con respecto a la recomendación de la OMS-FAO. Adaptado de Primer Congreso de Promoción de Consumo de Frutas y Verduras.

Este informe muestra un análisis que los economistas denominan elasticidad del ingreso el cual para las frutas y verduras es de 0.6 y 0.7, traducido mostraría que si hay un incremento salarial produciría un incremento en el consumo de frutas y verduras entre 0.6% y 0.7% es clave para soportar el proyecto pues se sabe que Bucaramanga es una ciudad con buenos ingresos. (ASOHOFRUCOL & MINISTERIO, 2015).

En el proyecto de grado Hernández Hernández (2011) PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE COL O REPOLLO VERDE DE LA VARIEDAD BERZA O REPOLLO VERDIBLANCO LISO EN LA ALDEA QUIZACHAL MUNICIPIO DE USPANTÁN, DEPARTAMENTO DE QUICHE, destaca la importancia del repollo para el consumo y sobre todo las especificaciones que se tienen que llevar, para la manipulación de este producto. También señala aspectos claves en la producción y los costos que conlleva este cultivo, por último, un análisis del impacto ambiental que trae la siembra del repollo y su comercialización.

El artículo publicado en la revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha sobre “EL ENVASADO EN ATMÓSFERA MODIFICADA MEJORA LA CALIDAD DE CONSUMO DE LOS PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS INTACTOS Y MÍNIMAMENTE PROCESADOS EN FRESCO”, la investigación lleva a que es muy importante el envasado en atmosfera modificada (EAM) tenga un buen análisis sobre las bases bioquímicas y fisiológicas para la defensa adecuada de agentes externos sobre los alimentos tratados, esto con el fin de perfeccionar las herramientas de diseño e ingeniería de los procesos; otra conclusión relevante que permite desarrollar de la mejor forma esta técnica es una elección propicia de los envases donde se recomienda que la industria desarrolle nuevos polímeros más resistentes que minimicen la contaminación de los productos conservados, en general es un polímero con una permeabilidad más homogénea especialmente aquellos productos que están destinados a ventas al por menor. El estudio relaciona el avance tecnológico que permitiría el desarrollo de nuevos productos para el envase como los biopolímeros y aditivos naturales, junto con los biosensores específicos, basados en una mejor interacción de producto-envase. La implementación de mencionadas tecnologías permite la adaptación de producto-envase con las nuevas exigencias de

consumo, también desplazándose a nuevas formas de conservación y comercialización de alimentos vegetales frescos.

La comercialización y a la aceptación por parte de consumidores ha hecho el surgimiento de nuevas tecnologías que ayudan a la prolongación de la vida de productos alimenticios; el estudio “MODIFIED ATMOSPHERE PACKAGING: A PROGRESSIVE TECHNOLOGY FOR SHELF-LIFE EXTENSION OF FRUITS AND VEGETABLES”, esta investigación considera la atmosfera modificada como una tecnología progresiva con el hecho de desarrollar productos que extiendan la vida conservando sus características y para un uso apropiado de distribución y ventas; así como se mencionó en el artículo anterior, es importante el ingreso de los biopolímeros a la industria de los conservados y el desarrollo de nuevas aplicaciones, de nuevos equipamientos y máquinas que permitan en mejor control y optimización del proceso, con el objetivo de cubrir requerimientos de calidad, salubridad, costos de operación y precio final. (Soltani, Alimardani, Mobli, & Mohtasebi, 2015).

3.2 Marco teórico

- **Plan de negocio**

En su libro “EL PLAN DE NEGOCIOS” Borello (2000), el plan de negocio se propone tres objetivos fundamentales: poner el empresario en la capacidad de asumir los riesgos relativos a la idea de negocio, convencer a los grupos de interés externos a la empresa a financiar dicha iniciativa y por tanto compartir el riesgo de la idea, que a la vez se convierte en herramienta de inversión, y por otro lado proporcionar al empresario un instrumento de guía al proyecto.

- **Hortalizas**

El portal (boletinagrario, 2013) lo define como el conjunto de plantas cultivadas generalmente en huertos o regadíos, que se consumen como alimento ya sea crudo o preparado culinariamente y que incluye a las verduras y legumbres verdes.

- **Atmosfera modificada**

Este tipo de técnica hace parte de una de las tres formas que existe de la atmosfera protectora, quizá todas son beneficiosas pero la atmosfera modificada es la que mejor se adecua a las características de la lechuga y el repollo, en consecuencia, el libro (Esther García Iglesias, 2006) lo define como:

Tienen como objetivo mantener la calidad sensorial de estos productos y prolongar su vida comercial, que llega a duplicarse e incluso triplicarse con respecto al envasado tradicional en aire. Implican la eliminación del aire contenido en el paquete seguida o no de la inyección de un gas o mezcla de gases seleccionado de acuerdo con las propiedades del alimento. Estos sistemas de envasado generan un ambiente gaseoso óptimo para la conservación del producto donde el envase ejerce de barrera y aísla, en mayor o menor grado, dicho ambiente de la atmósfera externa.

Si se envasan en atmósfera modificada alimentos con una actividad metabólica importante, como frutas y hortalizas frescas, es imprescindible emplear materiales de permeabilidad selectiva. En caso contrario, su vida útil se reduce considerablemente. La estructura de estas láminas poliméricas permite el intercambio de gases entre el espacio de cabeza del envase y la atmósfera exterior.

Gracias a ello, se alcanza un estado de equilibrio entre los gases consumidos y producidos por el alimento y los que entran y salen a través de la película de envasado.

De esta manera, se logra mantener una composición gaseosa dentro del paquete muy similar a la de partida.

- **Ciclo de vida de producto**

Para el caso de la lechuga y el repollo, su ciclo de vida está condicionado a las características climáticas del lugar donde se almacene después de la cosecha, si permanecen a unas temperaturas frías en 0 y 10 °C, la lechuga y el repollo pueden llegar a tener una duración máxima de hasta dos semanas, sí se someten a temperaturas superiores a los 15°C pueden durar días, máximo una semana. (Journalisimo.com, 2012).

- **Conservación de alimento**

La Conservación de alimentos es un conjunto de procedimientos y recursos para preparar y envasar los productos alimenticios, con el fin de guardarlos y consumirlos mucho tiempo después.

Las sustancias que constituyen a los alimentos se alteran con rapidez. Esto es debido a los microorganismos que actúan enzimáticamente provocando una descomposición. Por eso el objetivo de la conservación de alimentos es prevenir o retardar el daño causado por los microbios. Para ello los alimentos son sometidos a un adecuado tratamiento y son llamados conservas alimenticias. (TECNOLOGÍA, 2015).

- **Análisis PEST**

Es una herramienta de gran utilidad, según (Chapman, 2004) para comprender el crecimiento o declive de un mercado y, en consecuencia, la potencial y dirección de un negocio. Es una herramienta de medición de negocios. PEST está compuesto por las iniciales de factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos utilizados para evaluar el mercado donde se encuentra el negocio.

El PEST funciona como un marco para analizar y es de utilidad para revisar la estrategia, posición, dirección de la empresa, propuesta de Marketing o idea. El análisis PEST utiliza cuatro perspectivas, que le dan una estructura lógica que permite entender, presentar, discutir y tomar decisiones. La herramienta PEST promueve el pensamiento proactivo en lugar de esperar por reacciones instintivas.

- **Perfil de amenazas y oportunidades en el medio (POAM).**

Es una metodología para identificar y valorar las amenazas y oportunidades potenciales de una empresa (Gomez, Gerencia Estrategica, 2008). A través de un grupo encargado en la empresa de analizar factores del entorno que pueden constituir una amenaza u oportunidad para la compañía; ya que, con el análisis de la matriz de POAM se evalúan factores como: económicos, tecnológicos, políticos, sociales y geográficos.

- **Investigación de mercados**

La identificación, recopilación, análisis y difusión de la información de manera sistemática y objetiva, con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de mercadotecnia. (Malhotra, 2007)

Otro autor como (Chisnall, 2016) afirma que la investigación de mercados "tiene que ver con la recopilación sistemática y objetiva, el análisis y la evaluación de información sobre aspectos específicos de los problemas de mercadotecnia para ayudar a la administración a la hora de tomar decisiones importantes.

La investigación de mercados es de identificación sistemática y objetiva, obtención, registro análisis, presentación y distribución de datos e información acerca de una situación específica de mercadotecnia, que enfrenta la empresa con el propósito de mejorar la toma de decisiones para la solución de problemas. (Promonegocios.net, 2013).

- **Estudio de mercados**

Una investigación de marketing, o investigación de mercados es necesaria antes de que un producto sea introducido en el mercado y, de manera regular, durante toda la vida de ese producto. (Kloter, 2007) La investigación no se lleva solo a los productos: se realiza a cabo para responder a preguntas sobre los segmentos potenciales de mercado, las tiendas enteras, las marcas, la publicidad, los precios y cualquier otro aspecto del marketing. Los problemas en todo proyecto de investigación son definir correctamente el objeto de estudio, reunir los datos apropiados y transformarlos en información útil.

- **Plan de mercadeo**

El plan de mercadeo está dividido en diversos puntos, el cual según el autor son: resumen ejecutivo; un análisis del mercado, donde especifique sus tendencias y los segmentos de mercado a conquistar; un estudio de la competencia; investigación de los productos a ofrecer y

una comparación, del propio negocio, con respecto a otros establecimientos de similares características. (Sánchez, 2012) El plan de mercadeo, debe evidenciar los objetivos y las metas planteadas en términos de ventas y procesos de objetivos mercadológicos, estrategias de posicionamiento, producto, precio, distribución, comunicación, planes de acción y formas de implementación, que incluyen plan de medios, presupuestos, cronograma, tareas a realizar y, también el autor señala que es importante, un modelo de evaluación que permita conocer, la penetración en el mercado y los resultados de las metas fijadas en un comienzo. Estableciendo los pasos apropiados, nuestra incursión será exitosa. Es preciso, que las estrategias diseñadas sean claras y medibles, para poder enderezar el rumbo, en caso de desviaciones.

- **Lixiviados**

Son líquidos que se forman como resultado de pasar o percolarse a través de un sólido. Este líquido va arrastrando partículas de los sólidos que atraviesa. Las acumulaciones o residuos, estos suelen ser inertes, no solubles, ni combustibles. Los lixiviados suelen tener altas concentraciones en nitrógeno, hierro, cloruros, fenoles y manganeso; de acuerdo con sus composiciones está el grado de toxicidad, los cuales podrían afectar el medioambiente, sobre todo si se filtran en aguas superficiales o subterráneas. (Tendenzias, 2016).

4. Análisis del entorno.

4.1 Antecedentes del sector de verduras conservadas

4.1.1 Panorama nacional e internacional

La industria de alimentos conservados tuvo sus inicios a principios del siglo XIX hasta alcanzar hoy en día grandes avances en métodos y técnicas de conservación; esta industria surgió a partir de los descubrimientos de Louis Pasteur en sus trabajos realizados sobre la esterilización.

La situación en los mercados como el mexicano, el cual es uno de los destacados por sus índices debido a su productividad y disposición de materias primas, y también una fuerte solidez por parte del gobierno estatal en el desarrollo macroeconómico, por otro lado la inmensa competitividad ha permitido la atracción de inversión extranjera; un aspecto determinante para su dinámica económica es que México es una plataforma para la exportación hacia más de 40 países; en el 2014 la industria de alimentos procesados en México presentó cifras por 135,5 miles de millones de dólares, lo que representó el 23,4% del PIB de la industria manufacturera y 3,9% del PIB nacional, su valor agregado es del 37,4%.; para ese mismo año, México fue el 4º exportador de hortalizas y frutos conservados en vinagre (PROMEXICO, 2016). En un artículo publicado titulado “*Inside Mexico's Processed Food Industry*”, su autor asevera que la industria de alimentos conservados a nivel mundial presenta un alto dinamismo y un crecimiento considerable en los siguientes años, Sergio Órnelas en este artículo afirma que una de las ventajas de los alimentos procesados es que se pueden encontrar disponibles todo el año y gracias a los procesos de conservación se reduce el riesgo de enfermedades. Para el año 2020 se espera que la producción de alimentos procesados alcance los 7850 millones de dólares, mientras que en el 2014 presentó cifras de 4911 millones de dólares (Ornelas, 2016)

México tiene una participación mundial del 2,6% de la producción total; mientras en América participa con un 30%, es el tercer mayor productor de alimentos procesados en este continente después de Brasil y U.S.A. A nivel mundial la participación en producción está dada por la región Asia-Pacífico con 40% siendo la más representativa, mientras que América participa con cerca del 30%. (Fermoso Gómez, 2017).

Según PROCOLOMBIA, para 2015 los europeos consumían un 20% menos de productos frescos que hacía 10 años, están buscando productos conservados más sanos, lo que ellos buscan en general son productos procesados con calidad de orgánicos. (PROCOLOMBIA, 2015)

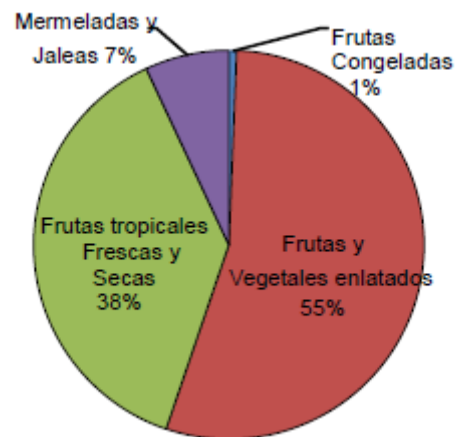


Figura 10. Importaciones de frutas y vegetales congelados en la Unión Europea para 2009. Adaptado de secretaría de estado para asuntos económicos de Suiza (SECO).

A nivel mundial, China es el referente en cuanto a la producción de alimentos procesados, ya que concentra el 26,4% de la producción para el 2013, seguido de Estados Unidos con 15,3%, Japón 5,2%, Brasil 4,9% y Alemania con 3,6%. En cuanto a consumo, la región de Asia

concentra la mayor parte con más del 40%, seguido de Europa con 27,5%, a continuación, Norte América con 19,2% y Latino América con 9,6%, esperando un crecimiento anual del 7,6% hasta el 2020. Con el avance de los años, China se va imponiendo como la gran potencia incluso en la comida como se observa en su participación que pasó de 26,4% a un 28,9% para 2015.

Posición	País	2015 mmd	% part.	TMCA 2015- 2020
1	China	1,467	28.9%	6.8%
2	EE. UU.	816	16.1%	3.3%
3	Japón	237	4.7%	2.0%
4	Alemania	161	3.2%	6.1%
5	Brasil	156	3.1%	-0.2%
6	Francia	146	2.9%	5.6%
7	Italia	134	2.6%	5.6%
8	India	132	2.6%	9.7%
	Otros	1,820	35.9%	5.4%
Total		5,069	100%	5.3%

Figura 11. Importaciones de frutas y vegetales congelados en la Unión Europea para 2009. Adaptado de Secretaría de Estado para Asuntos Económicos de Suiza (SECO) (2011).

Antecedentes de los alimentos procesados en Colombia revelan que, aunque no se tienen cifras exactas de consumo por producto y según un estudio realizado en 2006, arrojó que la población de clase media consumió unos 500 mil euros en productos como verduras y frutas enlatadas; para ese mismo año Chile presentaba un consumo per cápita de productos procesados con 639 euros anuales, seguido de Argentina con 315 euros, Brasil 310 y Colombia con 196 euros. (PROCOLOMBIA, 2011).

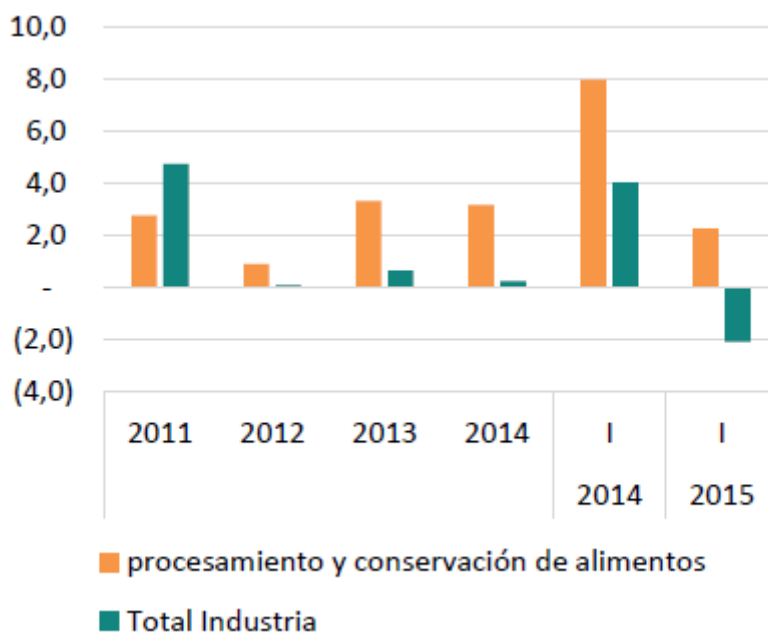


Figura 12. Variación anual del PIB de la rama industrial vs. sector de procesamiento y conservación de alimentos. Adaptado de Estudios Sectoriales (2016).

En cuanto a un panorama más actualizado en Colombia se vendieron 245.700 Toneladas de frutas y verduras procesadas entre 2011 y 2016 con un incremento promedio de 4% anual; en total se vendieron 2025,1 billones de pesos colombianos en frutas y verduras procesadas; Se

estima que las ventas en el sector de alimentos procesados en especial las frutas y las verduras tengan un aumento entre 2016 y 2021 con cifras de 262.600 toneladas con un incremento frente a los 5 años anteriores del 1,06. Por otro lado, el crecimiento promedio de 2016 y 2017 fue del 0,7% y para los siguientes 5 años se espera un crecimiento en ventas del 0,5% con ventas que superan los 2189,2 billones de pesos colombianos un crecimiento en ventas anual del 1,3% (EUROMONITOR, 2016).

Por otro lado, se espera que hasta el año 2021 Colombia logre nivelar los niveles de consumo frente a las tendencias mundiales, alcanzando un incremento anual de 10%, de la misma forma poder elevar el número de sitios para la distribución de frutas y verduras. (ASOHOFRUCOL & MINISTERIO, 2015)

4.2 Análisis PEST

4.1.1 Análisis político

4.1.1.1 Legislación tributaria: De acuerdo con la ley 1819 de 2016 algunos productos no causan impuesto, por tal motivo a la hora de sus ventas no causa impuesto sobre las ventas; este dato es importante puesto que la anterior ley (5061 con el decreto 1030/139) por la cual las hortalizas tributarían el 5% de I.V.A. De la misma forma, en el artículo 424 de la ley 1819 de 2016 que hace referencia a los productos procesados que también se encuentran exentos de impuesto.

4.1.1.2 Legislación laboral: Bajo el código sustantivo del trabajo entre los principios generales se considera lograr una justicia entre el empleador y los trabajadores dentro de un ambiente de coordinación económica y social; acatando las exigencias ordenadas por la ley donde el empleado recibe todas las garantías y beneficios de ejercer un empleo dentro de alguna organización. (Ministerio de la Protección Social, 2011)

4.1.1.3 Tratados comerciales: Colombia sostiene acuerdos comerciales que le permiten tener una apertura a diferentes mercados, lo que incentiva al dinamismo de la economía colombiana, por otra parte da la oportunidad del ingreso de insumos que benefician la industria colombiana; entre los principales se encuentran en la Comunidad Andina de Naciones (CAN) con países de América del sur, que tiene dentro de sus objetivos acelerar el crecimiento económico por medio de la integración de la naciones, y así se pueden exportar bienes desde cualquier país miembro sin pagar ni un tipo de impuesto. Otros de los acuerdos esenciales para Colombia es el Tratado de Libre Comercio (TLC) con los Estados Unidos, el cual da la oportunidad de los empresarios de poner sus productos en los Estados Unidos, la eliminación de aranceles, el ingreso de insumos para cualquier rama de la industria y, por otra parte, el ingreso de diversidad de productos de los Estados Unidos, incrementando la competitividad en el mercado colombiano. (Mincomercio industria y turismo, 2018).

También, por medio de PROCOLOMBIA se encuentran diferentes ofertas, aprovechando los acuerdos y las relaciones con algunos países y facilitando las negociaciones, lo que permite un acceso más fácil a productos y mercados en el extranjero. (PROCOLOMBIA, 2018)

4.1.1.4 Normas medioambientales: Las hortalizas se encuentran regidas por medio de la ley 170 de 1994, mediante la aprobación del acuerdo de la organización mundial del comercio que dice “acuerdo sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias” (MSF), y el “acuerdo sobre obstáculos técnicos al comercio” (OTC). Por otro lado, los alimentos que se fabriquen envasen y comercialicen en el territorio nacional se registrarán con la ley 019 de 2012 bajo el artículo 126 que contempla los requerimientos necesarios para la instalación de una empresa procesadora de alimentos.

Por otra parte, de la ley o código sanitario (ley 09 de 1979) se tiene que dar cumplimiento al manejo de residuos sólidos, aguas residuales, emisiones atmosféricas, suministro de agua, saneamientos de edificaciones, alimentos y vigilancia, y control de derechos y deberes relativos a la salud; para cada uno de estos temas se articulan en una serie de decretos reglamentarios.

4.1.2 Análisis económico

4.1.2.1 Tasas de interés: El banco de la republica estima que para el 2018 haya un recorte en la tasa de interés durante todo el año, por lo que anuncia una inflación del 3% que sería el pico al finalizar el 2018. (Portafolio, 2017)

4.1.2.2. Tasas impositivas: Las tarifas de impuestos principales para las empresas son: la renta y ganancia ocasional con un impuesto de renta del 33% y sobre la ganancia ocasional del 10%, sobretasa de impuesto sobre la renta si las utilidades superan los 8000 millones de pesos, en el 2018 regirá una tasa del 4%, el I.V.A se mantendrá en un 19%, el impuesto a las transacciones financieras con un 0.4% sobre la operación financiera, impuesto de industria y comercio se encuentra entre 0.2% y 1.4% de los ingresos de la compañía. (Invierta en Colombia, 2017).

4.1.2.3 Tasa de empleo: Según el DANE para el último trimestre de 2017 en Bucaramanga y su zona metropolitana existe un 82.2% de personas en edad de trabajar (DANE, 2017), por otro lado, la Cámara de Comercio de Bucaramanga en su informe de mercado laboral muestra los siguientes índices: un 8.7% de desempleo la cual es una de los más bajos del país, donde la tasa de ocupación para el año 2017 fue de 63.7%, siendo la primera a nivel nacional. (CAMARADIRECTA, 2018).

4.1.2.4 Índice de precios: La variación anual del Índice de Precios al Consumidor fue del 4.09%, esto a razón de un comportamiento favorable en los alimentos, el comportamiento del

índice de precios para Bucaramanga se consolidó a diciembre de 2017 con un 0.28% y un total anual de 3.78% por debajo del rango nacional. (DANE, 2018).

4.1.3 Análisis social

4.1.3.1 Estratos demográficos: Bucaramanga el estrato donde más se concentra la población es el 4 con un 32.57% y para el estrato 3 se encuentra en un 28.9%, el estrato 1 representa 11.07%, 2 con un 16.57%, el 5 con 3.81% y el estrato 6 con un 7.09% (CONCEJO DE BUCARAMANGA, 2014).

4.1.3.2 Hábitos de consumo de los bumanguenses: Los hábitos de consumo de los bumanguenses de acuerdo con un estudio publicado por la Universidad de Santander (UDES) dice que el 23.6% de la población encuestada hace compras en los supermercados, 22.9% lo hace en las plazas de mercado, el 19.8% lo hace en tiendas de barrio, mientras 16.9% lo hace en las nuevas cadenas de descuento y el 16.7% lo hace en micro mercados, tiendas especializadas y tiendas mayoristas.

Por otro lado, el precio con 31.7%, junto con la cercanía son los factores que los santandereanos tienen mayor en cuenta a la hora de tomar una decisión de compra, el 40.5% tiene en cuenta la calidad de los productos, variedad, marca y servicio. El estudio encontró que las personas invierten \$484.741 para realizar mercado, invierten \$214.716 en alimentos, \$180.840 en aseo personal, \$57.010 en bebidas alcohólicas y \$24.069 en bebidas no alcohólicas.

Asimismo, la investigación encontró que los santandereanos se ven afectados por el incremento del I.V.A en un 68.1% para sus hábitos de consumo, lo cual motivó a comprar menos. El 33.3% de los bumanguenses realiza mercado semanal, el 30.6% cada 15 días, el 22.5% lo hace todos los días y un 13.6% mensualmente. El informe encontró que 87.7% de los

encuestados no hace compras por internet; los que utilizan esta herramienta el 12.3% en su mayor proporción lo hace para comprar ropa. (Cimep-UDES, 2017).

4.1.3.3 Ingresos de la población: según el último informe del DANE la ciudad con menor porcentaje pobreza monetaria es la ciudad de Bucaramanga con un 10.6% con respecto a las demás ciudades (DANE, 2016). Los bucaramanguenses para 2017 sintieron que su situación económica desmejoró en comparación con el año 2016, sin embargo, la mayoría sintió que las cosas siguieron iguales. (BUCARAMANGA CÓMO VAMOS , 2018).

4.1.3.4 Estilo de vida: De 400 personas encuestadas en la ciudad de Bucaramanga, el 45% sostuvo que la percepción de la vida es buena mientras el 42.8% considera que es regular, el 9.3% excelente y mientras para el 3% es mala. Para el 17.8% de los encuestados reconoce que arroja papeles a las calles, el mismo 17.8% afirma que discute para dirimir sus diferencias, con un 16.5% asegura que infringe las normas de tránsito.

Frente a las fallas presentadas los encuestados dijeron en un 28.6% el problema viene desde la formación familiar, 26.7% es la falta de formación en civismo, para un 21.7% es control y autoridad. Frente a los valores que se necesitan recuperar; 29,7% es el respeto y la tolerancia, con 25.2% la educación, responsabilidad 7.3%, cultura con 5.5% y civismo con 4.4% (Cimep-UDES, 2017).

4.1.4 Análisis tecnológico

4.1.4.1 Avance tecnológico: El ministerio de comunicaciones en los últimos años destacó a Bucaramanga como una ciudad pionera en el avance tecnológico; tecnologías como telemedicina y aplicaciones móviles, la penetración de la internet es muy alta, Bucaramanga la apuesta a ser una “ciudad i”.

Otros de los temas tecnológico que la ciudad está llevando a cabo es la implementación de pagos en línea. (Ministerio de las TIC, 2014).

4.1.4.2 innovación y tecnología empresarial: Colombia le apuesta para el 2025 ser el tercer país más innovador en América latina, por lo cual desde Bucaramanga se está impulsando a las empresas a invertir en innovación y tecnología a través de pactos, 241 se hicieron en Santander, 61 compañías desarrollaron capacidades para generar nuevos productos, servicios y procesos. (COLCIENCIAS, 2017)

Por otro lado, el área metropolitana de Bucaramanga por segundo año consecutivo recibió el premio de la ciudad más creativa del mundo, también a nivel nacional el departamento es el cuarto departamento más competitivo y el segundo en registrar más patentes. (UPB, 2017)

En la *Figura 13*, se muestra el nivel de impacto de los factores del macroentorno sobre la empresa, el análisis se puede observar en el (APÉNDICE 2) Sección PEST.

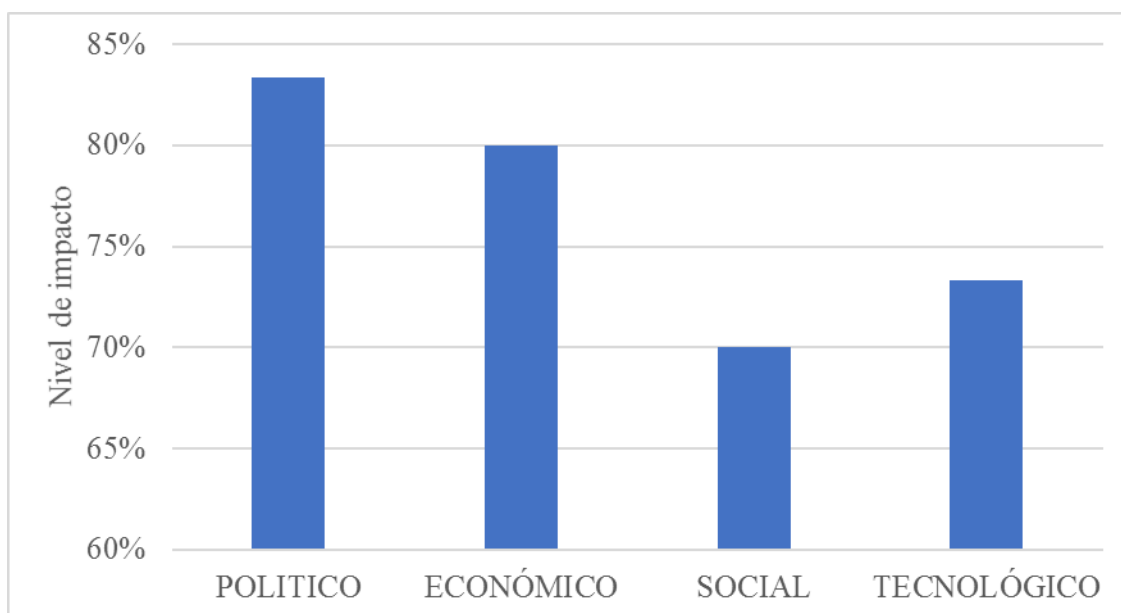


Figura 13. Valoración de las variables del macroentorno.

Para el análisis de la matriz POAM se tuvieron en cuenta los factores utilizados en el análisis PEST, para lo cual del análisis se obtuvo (APÉNDICE B) sección POAM las siguientes conclusiones en la *Tabla 2*.

Tabla 2
Conclusiones matriz POAM.

	OPORTUNIDAD	AMENAZA
Factores políticos	MEDIO-ALTO	MEDIO-ALTO
Factores económicos	MEDIO-BAJO	MEDIA
Factores sociales	MEDIA	MEDIO-BAJO
Factores tecnológicos	MEDIO	MEDIO-BAJO

4.3 Análisis del microentorno

4.3.1 La empresa: Con el establecimiento de la empresa a partir de la gerencia se diseñarán estrategias que permitan una cohesión entre los diferentes actores que laboran en la empresa, con el fin de dinamizar el desarrollo de los objetivos, para que se cumplan de una manera conjunta, actuando como necesidad desde el consumidor. (Kotler & Armstrong, 2012)

4.3.2 Proveedores : El mercado de las frutas y verduras está relacionado con un alta intermediación ya que muchos de los productores buscan intermediarios en los centros de abastos de la diferentes ciudades, conseguir precios con mayoristas puede ser en ocasiones dificultoso, sin embargo, localizando a productores en zonas donde se cultivan la lechuga y repollo es esencial para el desarrollo del negocio, al buscar establecer un vínculo de coacción con dichos cultivadores para una interacción clave en el desarrollo sostenible para las dos partes, debido a condiciones económicas del país en ocasiones pueden existir dificultades para el abastecimiento, las condiciones climáticas es un factor que puede presentar inconvenientes a la hora de buscar materia prima, por eso se estableció acuerdos con diferentes cultivadores que

permitan tener un abastecimiento constante y no afectando al consumidor y estabilizando un precio como garantía.

4.3.3 Intermediarios de marketing: Con las estrategias planteadas por la gerencia de la empresa y ayudada por el jefe de ventas se busca establecer los canales de distribución que permitan penetrar los productos en los diferentes medios de venta, tales como supermercados y tiendas de barrio; las alianzas permiten una garantía de permanencia y futuro de los productos de MAS VERDURAS.

4.3.4 Competidores: Con la búsqueda de la satisfacción del cliente, no permite tener una certeza de sostenimiento en el mercado, existen competidores que intentarían emular los productos, para lo que se tiene que definir planes de contingencia, que pueda repeler dichos competidores. El diseño de oferta y dando a conocer con mayor profundidad las ventajas que pueden tener los productos de lechuga y repollo conservados en atmósfera modificada, serán claves para la supervivencia de los productos. La competencia en Colombia depende del sector a tener en cuenta; la industria de alimentos ha estado atenta a los avances mundiales y a los nuevos hábitos de los consumidores, hoy en día muchas están innovando constantemente como el caso de ALPINA sacando productos nuevos pero no enfocados hacia las verduras, pero la que sí es muy relevante para caracterizar es el grupo NUTRESA en especial su marca ZENÚ que ha sacado productos nuevos con mezclas de verduras, ellos están en la innovación constante lo que les permite penetrar fácilmente el mercado, por otro lado existen pequeñas empresas de agroindustria que resulta difícil identificarlas pues sus productos aparecen de una manera muy básica como se aprecia en el APÉNDICE A.

4.3.5 Públicos : Es importante precisar que el negocio es una cadena donde los diferentes eslabones que interactúan son necesarios para lograr un éxito, partiendo desde el público

financiero, quien permite un acceso al capital de inversión si no se cuenta, este público, tiene cierta aceptación debido a situaciones pasadas para tener acceso a capital, por lo que es un público con garantía para iniciar el negocio; públicos como los de comunicación son otra parte de los eslabones que permiten una penetración y conocimiento de los productos, gracias hoy en día la tecnología se convirtió en una herramienta eficaz para la transmisión de mensajes y publicidad, los medios de comunicación son receptivos para aceptar comerciales, un público gubernamental es eficaz para el desarrollo del negocio con una armonía clara, es el caso de hacer parte de la iniciativa del gobierno para la promoción de consumo de frutas y verduras que se proyecta con unos objetivos hasta el 2021, clave para el incentivo de ingesta de verduras en Colombia este proyecto del gobierno es sustancial para MAS VERDURAS; considerar a los propios trabajadores de la empresa socios para la transmisión de mensajes positivos sobre la empresa, ayuda a una divulgación de los productos de una forma más confiable y por otro lado diversos públicos también contribuirán en el negocio.

4.3.6 Clientes: La esencia del negocio son los clientes, quienes permiten el sostenimiento y desarrollo del negocio, consumidores individuales y hogares por medio distribuidores garantizan una interacción, más efectiva entre empresa y clientes.

5. Estudio de mercados.

5.1 Descripción de productos.

Los productos lechuga y repollo conservado con la técnica atmosfera modificada se presentará en un envase rígido (bandeja) sobre la cual van depositadas las verduras, y esta irá cubierta con una película polimérica flexible que lo protegerá. La película polimérica se ajustará

al contorno de las verduras (lechuga o repollo), con un material de una buena calidad; por otro lado, tendrá la posibilidad de ver los productos a través de la película con una alta transparencia sobre estos. Los envases permiten por otra parte, calentamiento en hornos convencionales y microondas. La lechuga y repollo gracias a la conservación mantendrá sus cualidades originales como: propiedades organolépticas, color y frescura.

5.2. Segmentación del mercado.

La producción final de las verduras lechuga y repollo conservado está destinado al consumidor final (núcleos familiares) a través de los canales de distribución minorista y mayorista. Las características de segmentación de los consumidores se aprecian en la (Tabla 3)

Tabla 3.

Principales variables de segmentación en mercados de consumidores de lechuga y repollo conservado.

Geográficos	
País	Colombia
Región del país	Bucaramanga(Santander)
Tamaño de la ciudad	528.610
Densidad	
Demográficas	
Rango de edad	20-74 años
Género	Masculino- femenino
Psicográficas	
Clase social	Estratos 3-4-5-6
Conductuales	
Beneficios	Calidad, servicio, economía, comodidad, rapidez.
Estatus del usuario	No usuario, usuario anterior, usuario potencial, usuario primerizo, usuario habitual.
Frecuencia de uso	Usuario ocasional, usuario medio, usuario intensivo.
Actitud hacia el producto	Entusiasta, positiva, indiferente, negativa, hostil.

Nota: variables de segmentación para consumidores. Adaptado de “Marketing” 14ª edición PEARSON EDUCACIÓN, México, 2012.

5.2.1 Perfil de los clientes:

Los clientes de MAS VERDURAS son aquellos que se encuentran al final de la cadena de distribución y buscan productos que mantengan sus propiedades de origen, con una forma de presentación adecuada que proteja al producto de una forma segura y saludable para él.

5.3 Mercado potencial:

Son aquellos consumidores ubicados sobre el municipio de Bucaramanga que adquieren lechuga y repollo donde dichas verduras no poseen ningún tipo de protección. Estos consumidores pueden llegar a ser clientes que buscan productos que conserven sus propiedades, estén bajo recipientes que mantengan al producto sano y posterguen su ciclo de vida. De esa manera, el cliente tendrá la seguridad de llevar un producto de muy buena calidad. Asimismo, la inclusión de toda la zona metropolitana de Bucaramanga donde existen consumidores con características similares de Bucaramanga como revela los datos mostrados en la *Figura 4* donde presenta el porcentaje de consumo de verduras y además se sabe que la zona metropolitana supera más del 50% de la población de Santander.

5.4 Mercado objetivo:

Son aquellas personas en el municipio de Bucaramanga que buscan productos de buena calidad, conserven sus características y un ciclo de vida extendido; se encuentran en los estratos 3, 4, 5 y 6 mayores de 20 años, hasta los 74 años y que según las proyecciones hechas por el DANE para el año 2018 se estima una población de 528.610 habitantes en la ciudad de Bucaramanga (DANE, 2018). En el rango de los 20 a los 74 años hay una población de 353.062,8479 habitantes. Según el POT de Bucaramanga en la ciudad existe una población por

estratos distribuidos de la siguiente manera: estrato 3, con un 28.9%, el estrato 4 en un 32.57%, para el estrato 5, un 3.81% y para el estrato 6 un correspondiente del 7.09% (CONCEJO DE BUCARAMANGA, 2014). En consecuencia, la población objetivo-estimada es: 255.511,583 habitantes.

6. Investigación de mercados.

6.1 Investigación de mercados exploratoria

6.1.1 Objetivo general: Determinar la existencia de una demanda potencial y nicho para de mercado de los productos.

6.1.2 Objetivos específicos

- Identificar el target a la que va dirigida la encuesta concluyente.
- Establecer los hábitos de consumo de verduras en las familias de Bucaramanga.
- Conocer la frecuencia en la que la que se consume lechuga y repollo en los hogares de Bucaramanga.
- Percibir el concepto sobre las verduras que se encuentran actualmente en el mercado.
- Opinión sobre los productos conservados especialmente las verduras.

6.1.3 Diseño de la investigación: El diseño de la encuesta exploratoria se realizó acudiendo a fuentes primarias, con el objeto de caracterizar los productos de lechuga y repollo; además, la identificación del problema a tratar en la investigación concluyente, las tendencias y las variables para la realización de la investigación concluyente posteriormente; por otro lado, indagar que aspectos son relevantes y cuáles no.

6.1.4 Diseño del cuestionario: El diseño del cuestionario ayuda a la determinación del problema de la investigación de mercados donde, a partir de este, se pueden formular las preguntas e hipótesis que responderán al objetivo de la investigación. Se realizó un cuestionario de 9 preguntas. En total se hicieron 39 encuestas dirigido a hombres y mujeres de diferentes edades y estratos. (APÉNDICE C).

6.1.5 Trabajo de campo: Las encuestas se llevaron a cabo mediante la aplicación de la encuesta mencionada anteriormente y se realizó en las zonas de MEGAMALL. Cabecera, parque de los niños y centro de la ciudad. Los datos obtenidos se tabularon en software IBM SPSS STATISTICS 24.

6.1.6 Tabulación, procesamiento y resultados de la investigación exploratoria: Realizado las encuestas en los diferentes lugares se procesaron los datos los cuales se pueden ver en el (APÉNDICE D). Del cual se hicieron los análisis correspondientes para el diseño de hipótesis y encuesta concluyente

6.1.5.1 Conclusiones de la investigación: A partir de los datos obtenidos se pueden llegar a las siguientes conclusiones:

- El 38,5% de los encuestados consume verduras más de 3 veces por semana, el 28,2% de los entrevistados lo hace una vez por semana, en un 20,5% lo hace todos los días y un 13% consume una vez al mes o en ninguna ocasión. Las verduras con mayor consumo dentro de la población encuestada muestran que en un 36,5% se inclina hacia la lechuga, mientras en un 13,5% prefiere repollo, la espinaca mostro un 13,5% y la coliflor en un 7,7%; otras verduras que mencionaron los encuestados se destacan la zanahoria con 23,1%, en 15,4% para el pepino junto con el tomate.

- El estado de las verduras que se encuentran actualmente en el mercado en un 43,3% de los encuestados manifestó que las encontraban de forma aceptable, en buen estado en un 46,2%, y en muy buen estado solo el 7,7%. La población considero en un 59% que es muy importante las verduras en su dieta, para el 33,3% se inclinó que es importante y solo el 7,7% respondió que no es importante.
- Frente a los estratos la mayoría está en el 3 con un 76,9%, un 20,5% para estrato 4 y solo una persona para el estrato 5.
- El 80% de las mujeres son las que consumen verduras más de tres veces por semana y en un 75% de ellas lo hace todos los días.
- El 46,2% de los encuestados considera desfavorable el consumo de verduras conservadas y otro 38,8% le parece muy desfavorable.
- Se les pregunto a los encuestados si consumirían un producto conservado de una manera diferente conservando todas sus características a lo que respondieron en un 28,2% que estarían de totalmente de acuerdo en consumirlo, mientras para para el 43,6% estaría de acuerdo y un 20,5% no estaría en desacuerdo ni acuerdo.

6.2 Investigación de mercados concluyente: A partir de los datos y el análisis de la investigación exploratoria se procede a la búsqueda de información que permita comprobar las hipótesis para la futura toma de decisiones. La investigación realizada será la investigación

descriptiva la cual se enfoca hacia las características de los consumidores y del producto en específico, la cual buscará el cumplimiento del objetivo de la investigación concluyente.

6.2.1 Identificación del problema: Aceptación actual de repollo y lechuga conservados en la población de 20 a 74 años de los estratos 3, 4, 5 y 6 en la ciudad de Bucaramanga.

6.2.2 Definición del problema: Establecer la aceptación actual de repollo y lechuga conservados en atmosfera modificada en la población de 20 a 74 años de los estratos 3, 4, 5 y 6 en la ciudad de Bucaramanga.

6.2.3 Objetivo general de la investigación: Establecer la aceptación actual de el repollo y lechuga conservados en atmosfera modificada en la población de 20 a 74 años de los estratos 3, 4, 5 y 6 en la ciudad de Bucaramanga para formular estrategias de producto.

6.2.4 Hipótesis de la investigación.

- Productos complementarios existentes en el mercado influyen en el nivel de aceptación actual de el repollo y lechuga conservados en atmosfera modificada en la población de 20 a 74 años en los estratos 3, 4, 5 y 6 en la ciudad de Bucaramanga.
- Las costumbres de alimentación en los hogares determinan la aceptación actual de el repollo y lechuga conservados en atmosfera modificada en la población de 20 a 74 años en los estratos 3, 4, 5 y 6 en la ciudad de Bucaramanga.
- El conocimiento de las propiedades y los beneficios sobre la lechuga y repollo conservados con atmosfera modificada incide sobre la aceptación en la población de 20 a 74 años en los estratos 3, 4, 5 y 6 en la ciudad de Bucaramanga.

- Las propiedades intrínsecas afectan la aceptación sobre el repollo y lechuga conservados en atmosfera modificada en la población de 20 a 74 años de los estratos 3, 4, 5 y 6 en la ciudad de Bucaramanga.
- Las propiedades extrínsecas afectan la aceptación sobre el repollo y lechuga conservados en atmosfera modificada en la población de 20 a 74 años de los estratos 3, 4, 5 y 6 en la ciudad de Bucaramanga
- La variedad de verduras en el mercado influye en la aceptación de el repollo y lechuga conservada en atmosfera modificada en la población de 20 a 74 años de los estratos 3, 4, 5 y 6 en la ciudad de Bucaramanga.

6.2.5 Objetivos específicos:

- Conocer las preferencias de los consumidores hacia las verduras existentes.
- Determinar los hábitos de consumo de el repollo y la lechuga en la ciudad de Bucaramanga.
- Establecer la frecuencia de consumo de verduras en la población de 20 a 74 años de los estratos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga.
- Identificar en que situaciones hay mayor preferencia por la lechuga y repollo.
- Reconocer el tipo de alimentación de los consumidores que los lleva a elegir estas verduras.
- Identificar las características intrínsecas que influye en la aceptación del producto.

- Identificar las estrategias de comunicación actuales sobre la comercialización de verduras conservadas.
- Identificar las características extrínsecas que influye en la aceptación del producto.
- Conocer los motivos del porque la lechuga y repollo conservado en atmosfera modifica no recibiría aceptación por parte de los consumidores.
- Establecer el nivel de conocimiento frente a las características y beneficios sobre el repollo y lechuga conservados en atmosfera modificada.

6.2.6 Diseño de la investigación: A partir de la definición del problema de la investigación y la formulación de objetivos, se diseñó una investigación concluyente descriptiva transversal simple, acudiendo a fuentes primarias que permita responder a las hipótesis y objetivos planteados, en la búsqueda de la solución de lo anteriormente planteado.

6.2.7 Diseño del cuestionario: El cuestionario diseñado plantea preguntas dirigidas a la población elegida, para la cual responderá a las hipótesis y objetivos planteados, para tal fin se realizó un cuestionario con 22 preguntas las cuales contienen preguntas cerradas, dicotómicas y de selección múltiple. (APÉNDICE E)

6.2.8 Determinación del tamaño de la muestra: Para el hallazgo del tamaño de la muestra se tiene en cuenta la población objetivo que corresponde a un total de 255.512 habitantes; como la población supera los 30.000 elementos se considera una población infinita, además en la investigación se realizó un proceso de muestreo aleatorio simple. (INVESTIGACIÓN INTEGRAL DE MERCADOS, 2000).

Para determinar la muestra se emplea la siguiente formula:

$$n_0 = \frac{z^2 s^2}{e^2}$$

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (0.5)^2}{(0.05)^2} = 384,16.$$

A partir de la población obtenida se tiene que tener en cuenta que el objetivo es evaluar componentes de acuerdo con la estratificación, para hacer una estimación de parámetros entre los estratos y un análisis detallado entre ellos, para tal fin se obtuvo el número de encuestados por estrato a partir del muestreo por *estratificación con afijación proporcional* (INVESTIGACIÓN INTEGRAL DE MERCADOS, 2000) con la siguiente formula se obtuvo el total de encuestados por estratos

$$n_h = nx \frac{N_h}{N}$$

Las siguientes son las variables representadas en la ecuación:

n = ***Tamaño de la muestra***

N_h = ***Tamaño del estrato***

N = ***Tamaño de la población***

En la *Tabla 4* se muestra el número de encuestas por estrato. En el (APÉNDICE F) se encuentra el análisis de la obtención de datos.

Tabla 4.
Número de encuestas por estratos.

ESTRATO	% DE PARTICIPACIÓN	# DE HABITANTES	PESO	# DE POBLACIÓN	TOTAL, A ENCUESTAR
3	39,90%	101949,288	0,399	153,216	153
4	45,00%	114980,4	0,450	172,8	173
5	5,30%	13542,136	0,053	20,352	20
6	9,80%	25040,176	0,098	37,632	38
TOTAL	100,00%	255512	1,000	384	384

6.2.9 Trabajo de campo: Con el cuestionario de 22 preguntas se realizó la investigación de mercados concluyente, dicha investigación se llevó a cabo en cuatro zonas de Bucaramanga: MEGAMALL, Cabecera, Cacique y centro de la ciudad. Se trabajó con tres personas para la obtención de dichos resultados las cuales fueron asesoradas con anterioridad para responder a posibles inquietudes por parte de los encuestados, el tiempo de realización de la encuesta tomo 20 días.

6.2.10 Ficha técnica:

Tabla 5.
Ficha técnica encuesta concluyente.

FICHA TÉCNICA	
Tipo de estudio	Descriptivo
Fecha de levantamiento	12 de enero a 28 de enero de 2018
Población Objetivo	Hombre y mujeres entre 20 y 74 años en la ciudad de Bucaramanga.
Marco muestral	Residentes en la ciudad Bucaramanga de las zonas de Megamall, centro, parque de los niños y cabecera
Diseño muestral	Muestreo aleatorio estratificado por afijación proporcional.
Variables de desagregación del análisis	Estrato socioeconómico, género y edad.
Tamaño de la muestra	384 personas; para estrato (3) 153, estrato (4) 173, estrato (5) 20, estrato (6) 38.
Error	5%

6.3 Análisis y conclusiones de la investigación de mercados: El análisis de la encuesta concluyente se realizó con el software IBM SPSS STATISTICS 24 el cual se encuentra en los APÉNDICE G. A continuación, se muestran las conclusiones:

6.3.9.1 Caracterización

- El 51,6% de los encuestados corresponde a 198 mujeres mientras en 185 hombres corresponde al 48,2% de los encuestados.
- El rango de edad en el cual se concentra en mayor proporción la población encuestada es: de 31-40 años con un 34,9% para las mujeres y para los hombres un 35,1%.
- De la misma forma el rango de edad de 31-40 años es en el cual existe mayor consumo con un 34,7% y también la mujer es el género que más compra con 34,9% de los encuestados. (APÉNDICE H)
- Las mujeres son las que más consumen con un 51,7% frente al hombre que lo hace en 48%. Por otra parte, las mujeres presentaron el índice más alto de compra en comparación con el hombre con 51,6% y 48,2% respectivamente. Es de considerar que hubo 383 respuestas entre hombres y mujeres considerando la faltante como perdida. (APÉNDICE I) y (APÉNDICE J).
- El 67,5% de los encuestados prefieren los productos tal y como provienen desde la cosecha, el 12% los prefiere enlatados, un 12,6% en envase plástico y para el 7,9% de los encuestados no compra estos productos. Dentro del género de las mujeres el 68,2% lo prefiere como viene de cosecha, mientras un 14,6% lo prefiere enlatado y un 11,6% lo prefiere en

envase plástico; por el otro lado los hombres en 66,7% prefiere como viene de cosecha, enlatados y en envase plástico 9,3% y 13,7% respectivamente. Para la comparación entre géneros, las mujeres se inclinan sobre lo que provienen de cosecha en 52,3% frente a los hombres que lo prefieren en un 47,3%.

- Para el 50,4% de los encuestados prefieren ir a comprar verduras como lechuga y repollo a las plazas de mercado, un 24,3% prefiere ir a los grandes supermercados, mientras en 18,1% se dirige a tiendas de barrio. Para el estrato 3 prefiere en 66,4% dirigirse a comprar verduras a la plaza de mercado, en un 15,8% en tiendas de barrio, 11,2% en grandes supermercados y tan solo un 6,6% no compra; dentro del estrato 4 el 40,2% prefiere comprar en plazas de mercado, 24,1% tiendas de barrio, grandes supermercados 27,6% y un 8% no compra; para el estrato 5 el 15% compra en plaza de mercado, 10% en tiendas de barrio y el 75% compra verduras en grandes supermercados. El estrato 6 el 56,8% compra en plazas de mercado, 5,4% en tiendas de barrio y 37,8% en grandes supermercados.
- El 49,4% y el 56,1% compra y consume verduras por que las considera nutritivas, el 19,6% y el 16,5 las compra y las consume por tradición.
- Las personas encuestadas acompañan usualmente la lechuga y repollo con otra variedad de verduras en 73,9%, en 12,7% con harinas, otro 7,5% los acompaña con bebidas y 3,7% prefiere consumirlas solas. Estas personas reemplazan las verduras con frutas en un 49,9%, otro 23% con granos,

14,5% con frutos secos, un 4,9% con cereales y solo un 6,7% las consume solas.

6.3.9.2 Hábitos

- En 28,2% de los encuestados consume una vez a la semana verduras, el 26,1% lo hace tres veces a la semana, cinco veces a la semana en 15%, todos los días en 15,5% y un 14,6% una vez al mes. Los hombres superan en consumo diario de verduras a las mujeres con un 53,3% contra 46,7%; por cada género las mujeres consumen verduras en 31,3% una vez a la semana, tres veces a la semana en 27,7%, diariamente y cinco veces a la semana en 14,1% y un 13,1% una vez al mes; por el otro lado, el género masculino está representado en un 25% para tres veces a la semana y un consumo por semana, un 17,4% diariamente, 16,3% cinco veces a la semana y una vez al mes 16,3%.
- El total de los encuestados en un 34,4% compra verduras diariamente, otros lo hacen en un 19,9% tres veces por semana, un 17,6% una vez al mes y un 13,3% diariamente. Los hombres nuevamente son los que compran más verduras diariamente con un 62,7% y las mujeres lo hacen 37,3%.
- 40,6% en algunas veces de los encuestados compran verduras conservadas, otro 26,9% casi nunca, 15% nunca los compra, 13,2% lo hace casi siempre y un 3,6% siempre.

6.3.9.3 Producto

- Las personas encuestadas el 43,7% considera que la lechuga y el repollo son saludables, otro 37,5% eligió que son buenas para la digestión, un 13,7%

considera que son buenos para adelgazar y un 4,1% se inclina a que no generan nada bueno al consumirlos.

- Para elegir la lechuga y el repollo en el mercado las personas encuestadas en un 46,8% sostienen que el buen aspecto es el más importante, en segundo lugar, con 29,5% buena forma, 10,9% el tamaño, la textura un 9,8% y un 1,8% no le interesa como este en el mercado.
- En el mercado los productos como las verduras suelen presentar diferentes aspectos de acuerdo con varios factores como: el tiempo de permanencia en el sitio, las condiciones climáticas y entre otros; por eso las personas encuestadas en un 41,9% encuentra las verduras en buen estado, otro 27,6% en estado aceptable, un 17,3% las encuentra en muy buen estado, para un regular estado en 10,2% y un mal estado 2,3%.
- De los encuestados la percepción sobre los alimentos conservados en 48,8% los asocia con que tienen muchos químicos, 19,9% tienen un sabor diferente, 16,8% son dañinos y para el 13,7% de los encuestados sostiene que conservan sus propiedades.
- El 81,7% de los encuestados no ha escuchado acerca de la conservación de alimentos bajo la atmosfera modificada y un 16,9% afirma conocer el método.
- Del total de los encuestados el 35,4% compraría lechuga y repollo conservado en atmosfera modificada, un 23,7% considera que tiene que ver el producto primero, otro 16,9% no compraría lechuga y repollo conservados en atmosfera modificada, 13,3% compraría dependiendo de su familia, pues como núcleo

familiar las compras se hacen con base a los gustos y aceptación de los familiares y otro 10,7% se informaría mejor del método.

6.3.9.4 Oferta

- Existen algunas verduras que actualmente están disponibles en el mercado con diferentes métodos de conservación para lo cual las personas encuestadas respondieron en 60,8% encuentran arvejas, 29,2% habichuela, 22,1% zanahoria, 18,9% coliflor, 11,8% con repollo, 8,9% lechuga y 14,5% no encuentra ningún tipo de verdura conservada en el mercado.
- Las personas encuestadas les gustaría encontrarse con un 31,2% con lechuga conservada, 30,6% repollo, 25,1% brócoli, 28% les gustaría que no hubiera en el mercado, otro 17% le gustaría encontrar acelgas conservadas.

6.3 Estimación de la demanda: Para la estimación de la demanda se parte desde la investigación de mercados, con la encuesta realizada; la cual permite la identificación de los factores necesarios para el desarrollo del negocio, de igual forma se obtienen los datos imprescindibles para la proyección de la demanda y también la demanda potencial.

6.3.1 Demanda mensual: A partir de la pregunta 22 de la encuesta realizada, el 35,4% compraría lechuga y repollo conservado bajo atmosfera modificada, por lo cual se cruzó con la pregunta 10 de la encuesta (APÉNDICE K) para saber la frecuencia de compra. En la *Tabla 6* se muestra la población que compraría lechuga y repollo con atmosfera modificada, el cual se extrajo del APÉNDICE K

Tabla 6.

Población que compra verduras vs población que compraría con atmosfera modificada.

Frecuencia de consumo	% de la población encuestada que compra	Total, de la población	% que compra con atmosfera modificada	Total, de la población
Diaria	13,3%	51	35,3%	18
Cinco veces por semana	14,3%	55	23,6%	13
Tres veces por semana	20,1%	77	46,8%	36
Una vez por semana	34,6%	133	34,6%	46
Una vez por mes	17,7%	68	33,8%	23

A partir de la tabla anterior se puede llegar a estimar la demanda mensual como se evidencia a continuación:

Tabla 7.

Demanda mensual lechuga y repollo.

Frecuencia de consumo	% que compra con atmosfera modificada	Población que compraría lechuga	Población que compraría repollo	Total
Diaria	35,3%	18	18	1080
Cinco veces por semana	23,6%	13	13	520
Tres veces por semana	46,8%	36	36	864
Una vez por semana	34,6%	46	46	368
Una vez por mes	33,8%	23	23	46
Total		136	136	2878

A partir de la *Tabla 7* se evidencia una demanda de 2878 unidades de lechuga y repollo conservado en atmosfera modificada. Para la obtención de las equivalencias tanto de lechuga como repollo se remitió a los resultados de la pregunta 20 (APÉNDICE L) en la cual se obtuvo un resultado de preferencia de lechuga 30,1% frente al repollo de 30,5%; por otro lado, se cruzó la pregunta 22 con la pregunta 20 y se obtuvo que el 40,3% compraría lechuga con atmosfera

modificada y 44,4% compraría repollo, de lo anterior se dio la misma proporción (APÉNDICE M). Las unidades constaran de 350 g en peso neto de lechuga y repollo.

6.3.2 Demanda potencial: Para la estimación de la demanda se parte de la pregunta 22 de la encuesta en la que la población considera que compraría dependiendo de la familia, se informaría mejor del método para decidir si comprar y tendría que verlo primero; obteniendo 13,2%, 10,6% y 23,5% respectivamente (APÉNDICE G). Para decidir qué cantidad de población aceptaría comprar se recurre a la fórmula:

$$Q = n \times q$$

n= número de compradores potenciales

q= consumo per cápita de verduras en Santander

Según el último perfil de consumo de verduras y frutas (Ministerio de Salud y protección social, O.N.U, & F.A.O, 2013) en Santander se consume 8 y 16,5 gramos de repollo y lechuga por persona diariamente; el cual se obtiene el consumo per cápita (APÉNDICE N), en la tabla se muestra la demanda potencial por producto.

Tabla 8.
Demanda potencial lechuga y repollo.

Compradores potenciales	Consumo per cápita lechuga (unidad 360gr)	Consumo per cápita repollo (unidad 360 gr)	Demanda potencial mensual lechuga	Demanda potencial mensual Repollo
183	0,05	0,02	330	150

A partir de la pregunta 18 de la encuesta se puede hallar otra porción de demanda potencial, para tal fin se cruzó la pregunta 22 con la 18 y de acuerdo con las personas que no comprarían lechuga repollo conservado en atmosfera modificada, pero que, si compran verduras

conservadas, se halló la demanda potencial en este caso (APÉNDICE O). La obtención de la demanda se muestra en la *Tabla 9*. Ver obtención de datos APÉNDICE N

Tabla 9.
Demanda potencial lechuga y repollo. Personas que compran verduras conservadas

Compradores potenciales	Consumo per cápita lechuga (unidad 350gr)	Consumo per cápita repollo (unidad 350 gr)	Demanda potencial mensual lechuga	Demanda potencial mensual Repollo
36	0,05	0,02	120	90

Con la pregunta 20 se halló otra parte de la demanda potencial cruzándola con la pregunta 22; que verduras le gustaría encontrar conservadas contra los que no comprarían con atmosfera modificada (APÉNDICE M). En la *Tabla 10*, se muestra la estimación de la demanda potencial.

Tabla 10.
Demanda potencial mensual lechuga y repollo.

Compradores potenciales	Consumo per cápita lechuga (unidad 360gr)	Consumo per cápita repollo (unidad 360 gr)	Demanda potencial mensual lechuga	Demanda potencial mensual Repollo
31	0,05	0,02	30	30

En la *Tabla 11* se muestra la demanda potencial por producto la cual evidencia un importante número de personas que probablemente empezarían hacer parte de los consumidores de lechuga y repollo conservados con atmosfera modificada, en la cual se espera hagan parte de los consumidores empezando la empresa.

Tabla 11.

Demanda potencial total de lechuga y repollo.

Compradores potenciales	Consumo per cápita lechuga (unidad 350gr)	Consumo per cápita repollo (unidad 350 gr)	Demanda potencial mensual lechuga	Demanda potencial mensual Repollo
250	0,05	0,02	480	270

6.3.3 Proyección de la demanda: La realización de la proyección de la demanda se hace a partir de la inclusión de la demanda potencial que se estima para el comienzo haga parte de los compradores de lechuga y repollo en atmosfera modificada y aumente de acuerdo a los porcentajes de ventas. Según el primer congreso de consumo de frutas y verduras se espera que tenga incrementos de 10% anual (ASOHOFRUCOL & MINISTERIO, 2015). Conociendo que algunas zonas de Floridablanca son próximas a Bucaramanga como: Cañaveral, Diamante y Provenza; así como la zona de Cacique para el comienzo de la empresa se incrementara la demanda en un 10% para cubrir dicho mercado. Por otra parte, se hace una provisión del 10% anual como contingencia de posibles eventualidades.

Proyección de la demanda 2018-2022

AÑO	2018	2019	2020	2021	2022
DEMANDA (UNIDAD/350G)	43823,8	48206,18	53026,798	58329,4778	64162,4256

6.3.3 Análisis de los productos sustitutos: De acuerdo a la encuesta realizada, la población sustituiría las verduras por frutas en 50,4%, con granos en un 23,2%, los frutos secos un 14,6% y cereales un 5% y además manifestaron que acompañarían en 70,9% la lechuga y repollo con otras verduras, asimismo, de la población encuestada el 40,9% afirmó comprar verduras

conservadas entre la que se encuentra una amplia gama como Zanahoria, arveja, habichuela, verduras mixtas entre otras, las cuales son procesadas por empresas como zenú y California.

6.3.4 Análisis de la competencia: En el mercado actual existen varias marcas que procesan verduras y están disponibles en el mercado en diferentes presentaciones, por medio de la encuesta se buscó cuales empresas de alimentos conservados son las que la gente reconoce, las preguntas se elaboraron de acuerdo a las marcas más comunes, la población encuestada dijo que Zenú con 44,7% es la marca que más recuerda de alimentos, seguido de California, con 27,1%, la Coruña 5,9% y 14,7% afirmó que no recuerda ninguna marca; estas empresas no procesan lechuga ni repollo, sin embargo, procesan verduras mezcladas que sirven como ensaladas. También, se llevó a cabo una búsqueda de empresas y posterior contacto telefónico para conocer si procesan lechuga y repollo en Bucaramanga o empresas que comercialicen sus productos; se tuvieron en cuenta parámetros de llamadas para conocer los tipos de productos que procesan o comercializan, disponibilidad de los productos y tipo de proceso que se utiliza; en primer lugar, esta una empacadora llamada Hortifresco Villa Leovi la cual empaca lechuga para la cadena de supermercados Jumbo, la INDUSTRIA DE ALIMENTOS NUTRITIVOS LTDA procesa hortalizas y tubérculos incluyendo lechuga, pero no repollo, PULPAS Y VEGETALES MACEDONIA S.A.S procesa y empaca lechuga y repollo. Los distribuidores mayoristas también hacen parte de la competencia pues muchos de ellos distribuyen sus hortalizas en supermercados y en plazas de mercado; teniendo su centro logístico y distribución en la central de abastos de Bucaramanga (centroabastos, 2018). De los encuestados un 50,4% afirma comprar lechuga y repollo en plazas de mercado en lo que se evidencia una alta asistencia a estos lugares para comprar, muchos consideran que se encuentran en mejor estado y más baratos.

6.4 Plan de mercadeo

6.4.1 Los productos: La lechuga y repollo conservado en atmosfera modificada son productos sometidos a un proceso de conservación donde no se alteran sus características y propiedades originales, empacados en materiales que soportan las condiciones externas blindándolos de posibles contaminantes, brindándole al consumidor la garantía de encontrar productos conservados que mantienen sus formas, sabores y presentaciones originales desde el lugar de cultivo. La lechuga y repollo son verduras con propiedades con proteínas, carbohidratos y no contienen grasas, además son ricos en vitaminas B9, B2, B3 K, A y C.

Sí se consumieran 100 gramos de repollo aportarían al organismo 0,7mg de hierro, 1,70g de proteína, 52mmg de calcio, 2,40g de fibra, 4,10g de carbohidratos entre otros; por otro lado, si se consumiera la misma cantidad de lechuga aportaría nutrientes de proporciones de 1mg en hierro, 1,37g en proteínas, 34,70mg de calcio, 1,50g en fibra, 1,40g en carbohidratos y entre otra serie de vitaminas y minerales. (LECHUGA, 2018).

6.4.2 Presentación: Los productos se presentarán al consumidor en unidades de 350g, los cuales estarán dentro de un recipiente totalmente hermético, además los productos estarán envueltos en el gas adecuado, en este caso para ambos productos se utilizara una película protectora de Polietileno de alta densidad (HDPE), ya que este tipo de película presenta una alta resistencia a productos como aceites y grasas, por otro lado presenta las condiciones adecuadas de permeabilidad del gas elegido para la conservación, así como una baja transmisión de vapor de agua. También existen dos tipos de envase el primero denominado flexible y el segundo rígido, para el caso de la empresa se utilizará el envase rígido que tendrá forma de bandeja (Esther García Iglesias, 2006). Por otra parte, el producto final llevará el logo de la empresa e información útil para el consumidor de acuerdo a las normas establecidas. El nombre establecido

para la presentación en los productos será MAS VERDURAS, las cuales representan los nombres del autor y además tendrá la intención de que las personas se inclinen a consumir más verduras.



Figura 14. Logo y emblema.

6.4.3 Estrategia de distribución

6.4.3.1 Canales de distribución: De acuerdo con la encuesta realizada y a partir de la pregunta 7, en la cual se preguntaba el lugar de compra de verduras; se estableció con los resultados los canales de distribución que se utilizaría, en total un 42,8% compraría en supermercados y tiendas de barrio. Por lo anterior, se tratará de distribuir por medio de tiendas y supermercados en la ciudad de Bucaramanga, los cuales entregaran la lechuga y repollo al consumidor final, por su parte la empresa impulsara las ventas por medio de un promotor que dará a conocer todo lo relacionado con los productos.

6.4.3.2 Estrategias de penetración en el mercado: Con la encuesta concluyente se buscó verificar si las personas en el mercado encuentran lechuga y repollo conservado, en lo que a partir de la pregunta 19 se constató que solo 5,4% (APÉNDICE P) de los encuestados

encuentran lechuga conservada y un 7,1% halla repollo por lo que se evidencia una baja oferta de estos productos en el mercado, también la población encuestada le gustaría encontrar estas verduras conservadas en un 20,4% y 20,1% respectivamente (Pregunta 20). Con lo anteriormente expuesto, una buena estrategia de ingreso en el mercado es un aprovisionamiento de lechuga y repollo en su presentación conservados y de acuerdo a las exigencias de los consumidores, haciendo un abastecimiento semanal pues la frecuencia de compra es alta según los datos de la encuesta. Por motivo de lanzamiento de los nuevos productos se tendrán algunos tipos de oferta.

6.4.3.3 Estrategia de comercialización: La entrega final de la lechuga y repollo conservado se haría por intermediación de los establecimientos que compren los productos; la cual la empresa MAS VERDURAS pondría un promotor de la lechuga y repollo para impulsar las ventas, presentando las características de los productos tales como: conservación sin altos componentes químicos que alteren el producto, la preservación de características y propiedades, mayor tiempo de disponibilidad para estar conservado, ventajas que le permiten al consumidor disfrutar de unos productos sanos, tratados con estándares de inocuidad altos, previniendo la exposición con agentes externos que contaminen los productos. También se buscará satisfacer la demanda por parte de otros consumidores dentro de la zona metropolitana de Bucaramanga como lo es Floridablanca y Piedecuesta, para subsanar posibles complicaciones con la demanda actual.

6.4.5 Estrategia de precio

6.4.5.1 Estrategia de precio para penetrar el mercado: Por el ingreso del producto al mercado es importante saber que no se tiene una referencia específica de productos similares en

cuanto al precio, algunas presentaciones de lechuga y repollo empacado oscilan entre los \$1800 y 6500\$ dependiendo el producto y su cantidad. Para poder hacer el ingreso al mercado, se toma la decisión de fijar precios cómodos para así empezar a penetrar el mercado de una forma rápida, para tal fin se busca que los precios no estén por debajo de los costos de producción y que por consiguiente tampoco de la oportunidad de la entrada de nuevos competidores, esta estrategia sería por un tiempo determinado.

6.4.5.2 Estrategia de precio de productos combinados: Como la lechuga y repollo presentan características similares y de igual forma la demanda es similar, se pretende fijar precios similares debido también a lo ya mencionado y sus costos de producción.

6.4.5.3 Estrategia de precio segmentada: La investigación de mercados se realizó segmentando la población de acuerdo a su estratificación socioeconómica y su lugar de residencia, por eso se pretende fijar precios de acuerdo a las características de los lugares de compra de los consumidores teniendo en cuenta las características.

6.4.5.4 Estrategia de precio de acuerdo a la dinámica de producción: Por las condiciones climáticas de Colombia, algunos cultivos pueden presentar complicaciones de acuerdo a la temporada que esté sucediendo, tal es el caso de la lechuga y repollo, su proceso de cosecha se ve influenciado por aspectos climáticos como la temporada de heladas en febrero y enero, también la temporada invernal que en ocurre entre los meses de agosto y noviembre, haciendo que la producción escasee y el costo de venta incremente; a partir de estas condiciones la lechuga y repollo conservado también vera un incremento en su precio de venta final.

6.4.6 Estrategia de promoción : El objetivo de disponer de un promotor en algunos supermercados para promocionar los productos no es suficiente, pues es bueno que en espacios alternos se pueda conocer los productos; al realizar la encuesta la pregunta 2 tenía la intención

de descubrir donde encuentra publicidad de productos conservados como lechuga y repollo, donde más del 50% afirmó no encontrar publicidad para este tipo de productos y un 20% manifestó que las encontraba en internet, en consecuencia, se puede afirmar que no existe una promoción precisa para estos productos y se establecerían objetivos de publicidad con el fin de incentivar la compra de lechuga y repollo conservado en atmosfera modificada para transmitirles valor.

- **Publicidad informativa:** Se hace con el hecho, en primer lugar, de presentar un nuevo producto, por otro lado, de poder transmitirles valor presente en los nuevos productos, crear una identidad de imagen de la lechuga y repollo, transmitir una información más precisa en cuanto a los productos conservados y sobre todo el tipo de proceso que se utilizó, pues como se evidencia en las encuestas existe una percepción casi del 50% de que estos productos contienen muchos químicos y un 16,8% sostiene que son productos dañinos, entonces, a partir de esta iniciativa publicitaria se busca informar correctamente los beneficios que se obtienen por adquirir productos conservados en atmosfera modificada.
- **Publicidad persuasiva:** Con este tipo de objetivo se busca que los clientes tomen conciencia y se inclinen por productos conservados con atmosfera modificada, así como crear valor de los productos que compran y convencer de que es el momento de adquirir los productos lo más pronto posible.
- **Publicidad recordatoria:** Se pretende que los clientes mantengan un vínculo con los productos y, sobre todo, dar a conocer los sitios donde se pueden adquirir.

Con los objetivos trazados, se diseñan estrategias que permitan calar dentro de la población con el hecho de incentivar las ventas, para tal fin se crea un mensaje que llegue a muchas personas como se dijo anteriormente, con el fin de que reaccionen frente al producto y se formen una idea sobre ellos, logrando convencerse de los beneficios que se obtendría al adquirirlos. Otra estrategia para transmitir el mensaje es diseñar un sitio web donde se permita la interacción con los consumidores, donde se recibirán inquietudes y den aportes sobre cosas que se podrían mejorar en cuanto a los productos. Se establecerá por cuales medios se tratará de transmitir los mensajes teniendo en cuenta la frecuencia el impacto y el alcance entre ellos; las redes sociales por su bajo costo y cobertura, medios de comunicación impresos, digitales y emisoras de radio.

6.4.6 Estrategia de servicio : Además de entregar unos productos con transformación utilizando las mejores estándares para que el consumidor lo disfrute de una manera deliciosa y de muy buena calidad, se tiene que empezar desde los procesos básicos como el elegir la lechuga y repollo que tengan requisitos esenciales como forma, peso y color; para un producto final satisfactorio, por otro lado, la elección de personal idóneo y capacitado que le permita a los productos darles una transformación adecuada, los promotores ubicados en algunos supermercados capacitados para divulgar una información eficaz y que trascienda en las personas que reciben lo que el promotor busca transmitir. Para las personas que consumen la lechuga y repollo conservado, tendrán unos productos de buena calidad donde, a través de diversas entidades se busca que los certifiquen, además, por medio de la web puedan vivir una experiencia en videos de cómo es que se transforma la lechuga y repollo en atmosfera modificada. Los materiales utilizados tienen características que conservan de la mejor forma las

propiedades de la lechuga y repollo y estos materiales se prestarán para dar una presentación atractiva para captar la atención de los clientes.

7. Estudio técnico

7.1 Descripción técnica de los productos

La lechuga es originaria del mediterráneo oriental y del occidente de Asia donde hoy en día los principales productores son China y Estados Unidos; a nivel de Colombia la lechuga se cultiva en zonas de clima frío, se encuentran grandes cultivos sobre el Altiplano cundiboyacense, Antioquia y Nariño, que son los departamentos que presentan mejores condiciones climáticas para su cultivo, sin embargo, se encuentran cultivos en departamentos como Santander, Caldas y Norte de Santander. La lechuga (*Lactuca sativa*) pertenece a la familia (*Compositae*) y género *Lactuca* (Asohofrucol, 2018). Para la conservación de la lechuga se eligió la variedad Batavia, tiene características rizadas y el tacto es mantecosa, además de que su sabor comparado con otras variedades suele ser más neutro. (LECHUGA, 2018).

Por su parte, el repollo es un tipo de verdura originaria de Europa central y posteriormente su cultivo se extendió por muchos países; también en varios países de Europa se conoce como Col. En Colombia se siembra entre temperaturas que van desde los 10 hasta 25 grados Celsius. La variedad de repollo (*Brassica oleracea*) a procesar será Berza o repollo Verdiblanco liso, esta variedad es la más cultivada en Colombia.

Como es sabido las verduras después de su recolección el tiempo de vida se reduce drásticamente. Los procesos de respiración y transpiración, así como la producción de etileno son los factores clave para poder postergar su vida hasta el momento de consumo; si no se

controlan estos factores la maduración sería muy rápida, en lo que pierde sus propiedades y por ende su calidad. Otro factor indispensable para controlar es el pH, el cual para las verduras es neutro; por eso, la proliferación de organismos y bacterias es mucho más rápida, y al estar expuestas al ambiente los insectos aparecerán y contaminarán con mayor grado los productos. (Esther García Iglesias, 2006).

Por lo expuesto anteriormente, la lechuga y repollo se someterán al proceso de atmosfera modificada, donde se agregará oxígeno en baja proporción, combinado con una alta concentración de dióxido de carbono. Como la lechuga y repollo son metabólicamente activos, la composición de estos gases variará con el tiempo según su velocidad metabólica, para compensar el consumo o pérdida de gases, por lo que el envase tendrá la capacidad de compensar la difusión de gases hasta conseguir el equilibrio necesario para la conservación de la lechuga y el repollo. Es por esto que, la cantidad de oxígeno que consume la lechuga y repollo se compensará con el del exterior y la emanación del exceso de dióxido de carbono y vapor de agua serán evacuados del envase.; para lograr el mencionado objetivo, las películas poliméricas que están sobre el envase deben tener una permeabilidad adecuada de acuerdo con la tasa de respiración del vegetal, las películas se encuentran microperforadas para permitir el intercambio de los gases, también la película cuenta con un sistema de antivaho para controlar la condensación del vapor de agua de los vegetales. A continuación, la gráfica 14 describe el proceso.

7.1.1 Presentación y tamaño: La lechuga y repollo conservado en atmosfera modificada vendrá en presentación de 350g en peso bruto por cada unidad; para su respectivo embalaje se utilizarán canastas entre 12 y 24 unidades para el almacenaje y el traslado a los lugares de venta.

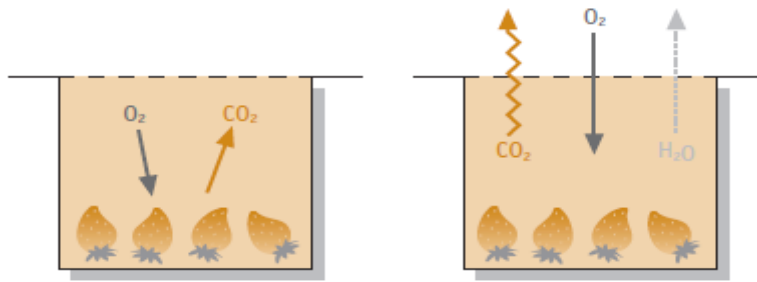


Figura 15. Modificaciones de composición de gases en envases que contienen vegetales frescos. Adaptado libro Tecnologías de Envasado en Atmósfera Protectora (2013)

7.2 Descripción del proceso

Para poder llegar al producto final se deben cumplir una serie de procesos que permitan adaptar la lechuga y repollo al entorno donde se van a conservar hasta su consumo final. En la *Figura 16* se presenta el diagrama de procesos para la conservación de lechuga y repollo en atmósfera modificada.

7.2.1 Recepción de materia prima: Previo a la recepción de materia prima, la lechuga y repollo tienen que cumplir ciertas condiciones a la hora de su cosecha como es su calidad, el estado de madurez de sus productos, transporte rápido y cuidadoso. Para el ingreso de la materia prima, se realiza una inspección como: color, textura y olor. Por otro lado, la inspección de los proveedores; dichos proveedores serán los directos cultivadores ubicados sobre la región del altiplano cundiboyacense en las ciudades de Duitama, Tibasosa, Paipa y Sogamoso. Las lechuga y repollo se almacenarán en cuartos fríos con temperaturas entre 6 y 13°C.

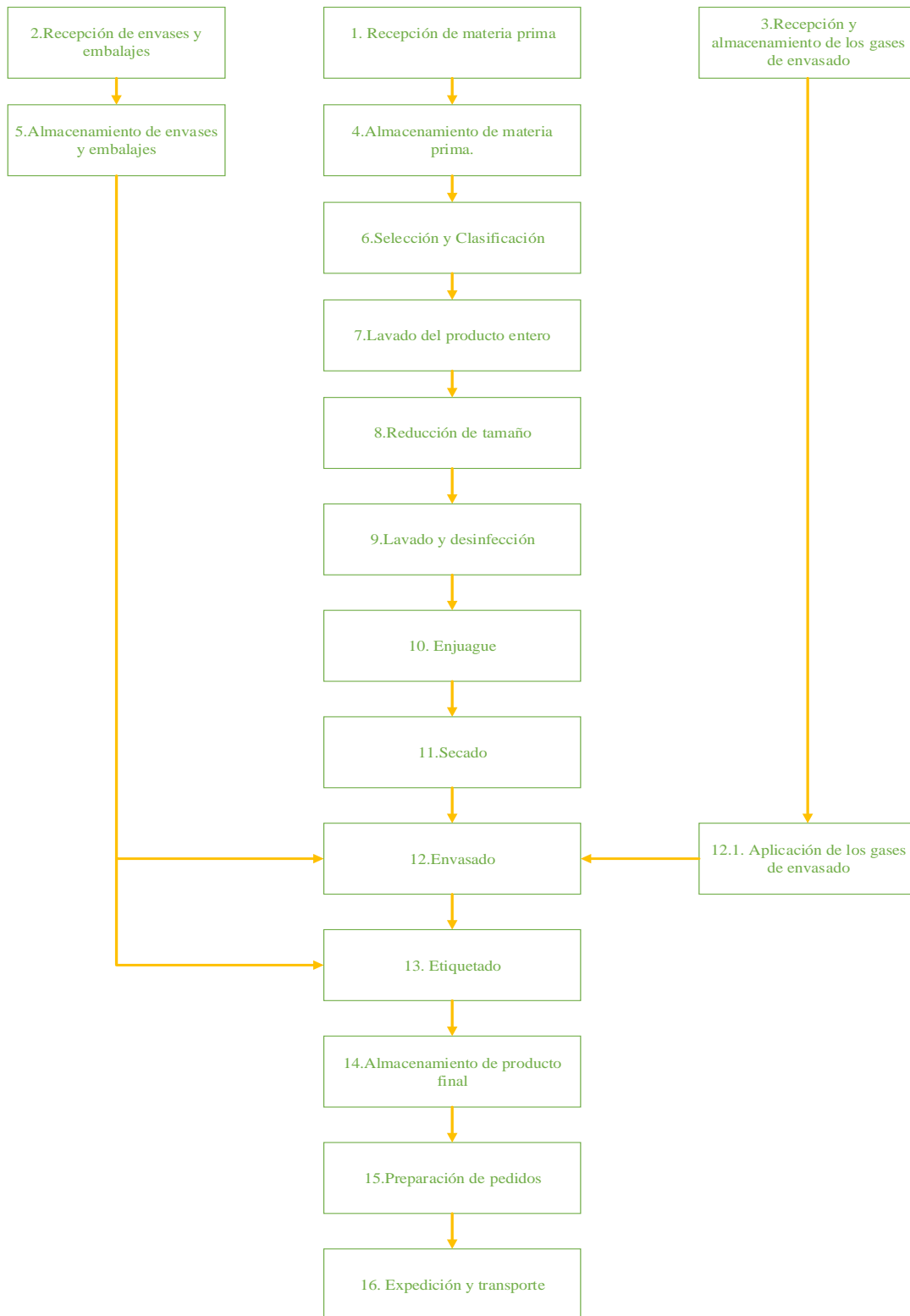


Figura 16. Diagrama de procesos para la conservación en atmósfera modificada de repollo y lechuga.

7.2.2 Recepción de envases y embalajes: Los materiales para el envase como la película protectora se realizan en condiciones que no se contaminen con otros elementos, para lo cual se tiene que evaluar a los proveedores para garantizar unas condiciones higiénicas de transporte.

7.2.3 Recepción y almacenamiento de los gases de envasado: Para el suministro de gases se tiene que tener en cuenta aspectos como el volumen de gases a utilizar para la empresa, ya que los volúmenes de procesamiento no son extensos, en lo que no se tendrán que utilizar tolvas ni transporte en grandes volúmenes. La alternativa que mejor se ajusta a la capacidad de producción es el ingreso de los gases en botellas. (Salvador, Fusades, & BID, 2013).

7.2.4 Almacenamiento de materia prima: como se mencionó en la parte de recepción se adecuará una instalación como cuarto frío donde la lechuga y repollo estarán sometidos a temperaturas entre 6 a 13°C; Acá mismo se estibaré cada producto de acuerdo a sus características y de acuerdo a la rotación de productos.

7.2.5 Almacenamiento de envases y embalajes: Se almacenarán en una zona destinada para estos insumos, donde no se contaminen con agentes microbianos, además de disponer de orden para una perfecta rotación de dichos materiales. Los envases deben estar regidos por el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos destinados para entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano, a partir de la resolución 683 de 2012 del ministerio de salud y protección social.

7.2.6 Selección y clasificación: Para la entrega de un producto de calidad se hace una selección que se realizara de forma manual, analizando las características puestas a evaluación como: peso, tamaño y forma. Luego se realiza una clasificación con la integración de los

factores, las características ya mencionadas con: color, firmeza, magulladuras, superficies cortadas, alteración y solidez.

7.2.7 Lavado del producto entero: El lavado del producto entero se hace para eliminar suciedad, partículas de tierra o sustancias extrañas. Se utiliza agua para facilidad de la eliminación de dichos factores, en la realización de dicha tarea se hará de forma manual pues no se manejarán grandes volúmenes de materiales; la forma a utilizar será la de inmersión pues es la que mejor se adecua a las verduras. Además, la lechuga y repollo serán sometidos a un lavado o desinfección más intensivo, ya que, como son productos destinados a la conservación se tienen que eliminar agentes microbianos que con sola agua no es suficiente; para lograr dicha tarea se emplearán algunos aditivos como el hipoclorito sódico (NaClO) que reduce hasta en 100 veces la carga microbiana.

7.2.8. Reducción de tamaño: Como la lechuga y repollo se ajustan a unos pesos específicos para su envasado, se tiene que proceder a una reducción en su tamaño, También para el repollo que presenta una forma ovalada superior a lo que se desea, se le tendrá que someter a un picado más específico, la lechuga conservará su forma original, aunque se le cortaran partes de acuerdo con su peso. Inmediatamente después de realizado los cortes ambas verduras se enfrían a unos 4°C para que no eliminen algunos componentes.

7.2.9 Lavado y desinfección: Así como en el lavado anterior este se somete en agua mezclada con cloro y a temperaturas muy bajas, para eliminar los exudados de los vegetales, pues estos pueden generar la formación de microorganismos.

7.2.10 Enjuague: Se realiza para eliminar exceso de cloro y dejar las verduras más frescas por el contacto con el agua.

7.2.11 Secado: Se realiza para eliminar el exceso de agua en las verduras para evitar la humedad. En verduras como el repollo y lechuga se realiza por centrifugación.

7.2.12 Envasado: Aquí se tiene el último contacto directo con el producto, se tiene que realizar siguiendo las características técnicas para una conservación eficaz y sobre todo que llegue al consumidor final sin ninguna alteración. La incorporación de los gases se hace en un 5% en oxígeno (O₂) debido a que las verduras todavía respiran, el hecho es mantenerlas con vida, en iguales proporciones se hace con el dióxido de carbono (CO₂), este gas se introduce por su efecto antibacteriano y se incorpora también nitrógeno (N₂) como gas inerte.

7.2.13 Etiquetado: Se hace para la información necesaria que los consumidores deben saber sobre los productos, tales como: Tablas nutricionales, Contenido, peso, fecha de fabricación, lote y fecha de expiración. Además de unas ilustraciones referentes a la empresa. Lo anterior se hace a partir de la resolución 5109 de 2005 sobre el reglamento técnico que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas con destino para el consumo humano.

7.2.14 Almacenamiento de producto final: La lechuga y repollo ya envasadas bajo atmosfera modificada será llevada a una zona fría para que los productos conserven su calidad y no desarrollen algún tipo de patógeno, todo lo anterior se hace bajo normas higiénicas que cumplan según lo especificado.

7.2.15 Preparación de pedidos: Se enlistan los pedidos y se prepara cada uno de acuerdo a los requerimientos, se embalarán en canastillas separando los productos de su estante original.

7.2.16 Expedición y transporte: Para el transporte de los productos los vehículos deben estar equipados con la temperatura requerida y sobre todo las condiciones de higiene que garantice la no contaminación de los productos. El lugar de recepción debe contar con las condiciones mencionadas.

7.3 Localización y distribución de la planta

7.3.1 Localización : Para la ubicación de la planta se tenían dos opciones posibles, la primera en la ciudad de Bucaramanga y la segunda en la ciudad de Duitama; después de una evaluación de variables (APÉNDICE Q) el lugar que presenta menos costos para el funcionamiento de la empresa es en la ciudad de Duitama, en consecuencia, es el lugar más viable y estará ubicado en la carrera 42 con calle 15, la cual es una bodega que se adecuara para los requerimientos necesarios del funcionamiento de la planta.

7.3.2 Distribución de la planta: Para llevar a cabo la distribución de la planta, se necesita un área aproximada de 135m²; la visualización del plano y áreas de trabajos se encuentra en el APÉNDICE R, para la distribución se utilizó el software VISIO 2013.

7.4 Capacidad de la planta

La estimación de la capacidad se hizo con base al número de operaciones para el proceso, también se tuvieron en cuenta los días laborales de cada año para hallar la capacidad máxima y la maquinaria utilizada la cual en su mayoría es totalmente automática. Para ver el análisis completo APÉNDICE S. A continuación, *Tabla 12* se encuentran la mano de obra y maquinaria requerida hasta 2022.

Tabla 12.
Mano de obra y maquinaria requerida para 2018.

	Lavado	Lavado y enjuague	Picadora	Secadora	Envasado	Etiquetadora
Porcentaje utilizado de la capacidad	0,86%	2%	1%	2%	4%	2%

Tabla 12. (Continuación). Mano de obra y maquinaria para 2018.

	Lavado	Lavado y enjuague	Picadora	Secadora	Envasado	Etiquetadora
Máquinas requeridas	1	1	1	1	1	1
Mano de obra requerida	1	1	1	1	1	1

Como se evidencia en la *Tabla 12*, existe maquinaria que su capacidad excede en gran proporción a lo requerido y se necesitarían muchos años para poder equilibrar dicha capacidad.

Tabla 13
Mano de obra y maquinaria requerida para 2019

	Lavado	Lavado y enjuague	Picadora	Secadora	Envasado	Etiquetadora
Porcentaje utilizado de la capacidad	0,95%	1,89%	0,95%	1,89%	3,86%	1,80%
Máquinas requeridas	1	1	1	1	1	1
Mano de obra requerida	1	1	1	1	1	1

Tabla 14.
Mano de obra y maquinaria requerida para 2020

	Lavado	Lavado y enjuague	Picadora	Secadora	Envasado	Etiquetadora
Porcentaje utilizado de la capacidad	1,05%	2,10%	1,05%	2,10%	4,29%	2,00%
Máquinas requeridas	1	1	1	1	1	1
Mano de obra requerida	1	1	1	1	1	1

Tabla 15.
Mano de obra y maquinaria requerida para 2021

	Lavado	Lavado y enjuague	Picadora	Secadora	Envasado	Etiquetadora
Porcentaje utilizado de la capacidad	1,14%	2,28%	1,14%	2,28%	4,66%	2,17%
Máquinas requeridas	1	1	1	1	1	1
Mano de obra requerida	1	1	1	1	1	1

Tabla 16.
Mano de obra y maquinaria requerida para 2022.

	Lavado	Lavado y enjuague	Picadora	Secadora	Envasado	Etiquetadora
Porcentaje utilizado de la capacidad	1,26%	2,52%	1,26%	2,52%	5,14%	2,40%
Máquinas requeridas	1	1	1	1	1	1
Mano de obra requerida	1	1	1	1	1	1

A partir de las anteriores tablas, donde se evidencia la mano de obra y maquinaria que se necesita por año, así como su porcentaje de utilización, se identifica que la capacidad máxima de dichas maquinas no se alcanzaría , sin embargo, algunas de ellas son totalmente automáticas y se tendría que prescindir de ellas mientras pasan los primeros años y se buscaría alternativas como

algunas máquinas menos automatizadas para desempeñar dicha labor, por otro lado, los dos tipos de lavado son totalmente automáticos, donde el operario solo tiene que supervisarla, dando espacio a estar vigilante de otra operación como lo es el otro lavado y también la labor de secado, la cual no es tan dispendiosa por lo que solo requerirá una mínima supervisión y atención para el ingreso o retiro de los vegetales. Teniendo en cuenta el análisis previo se hizo un ajuste para la distribución de operarios.

Sabiendo que la demanda disponible puede verse afectada por factores externos, se procede a realizar un ajuste en la demanda dejando un aumento del 10% de la producción.

Conociendo lo planteado por Niebel en su libro ingeniería industrial se recomienda una automatización de las operaciones para una mayor efectividad en los procesos, (Niebel & Freivalds, 2009) pero, como se evidencio en el planteamiento anterior al automatizar todos resultan con una utilización mínima de su capacidad, por lo que se buscó herramientas igualmente eficaces como unas cortadoras semiautomáticas, etiquetadoras semiautomáticas y secadoras de menor capacidad; a medida del transcurso del tiempo y del aumento de la demanda se dispondrá de todo un proceso automático, de la misma forma el proceso totalmente automático afectaría la inversión y por ende, la sostenibilidad económica de la empresa.

A continuación, se muestra el cambio al reemplazar maquinas totalmente automáticas por manuales o semiautomáticas, a cada operación se le asignará un tiempo, por lo que su utilización se medirá de acuerdo con el tiempo de uso y por otro lado el aumento teniendo en cuenta el 10% como aumento en la producción.

Tabla 17.

Mano de obra, Porcentaje de utilización y maquinaria modificada para 2018

	Lavado	Lavado y enjuague	Picadora	Secadora	Envasado	Etiquetadora	Selección
Porcentaje utilizado de la capacidad	13,83%	26,60%	15,37%	23,05%	26,60%	13,83%	46,10%
Máquinas requeridas	1	1	1	1	1	1	1
Mano de obra requerida	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 18.

Mano de obra, porcentaje de utilización y maquinaria modificada para 2019

	Lavado	Lavado y enjuague	Picadora	Secadora	Envasado	Etiquetadora
Porcentaje utilizado de la capacidad	42,27%	48,31%	33,81%	33,81%	48,31%	77,29%
Máquinas requeridas	1	1	1	1	1	1
Mano de obra requerida	1	1	1	1	1	1

Tabla 19.

Mano de obra, porcentaje de utilización y maquinaria modificada para 2020

	Lavado	Lavado y enjuague	Picadora	Secadora	Envasado	Etiquetadora	Selección
Porcentaje utilizado de la capacidad	15,15%	29,14%	16,83%	25,25%	83,24%	43,29%	51%
Máquinas requeridas	1	1	1	1	1	1	1
Mano de obra requerida	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 20.

Mano de obra, porcentaje de utilización y maquinaria modificada para 2021

	Lavado	Lavado y enjuague	Picadora	Secadora	Envasado	Etiquetadora	Selección
Porcentaje utilizado de la capacidad	22,82%	35,11%	25,36%	30,43%	71,65%	52,16%	61%
Máquinas requeridas	1	1	1	1	1	1	1
Mano de obra requerida	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 21.
Mano de obra y maquinaria modificada para 2022.

	Lavado	Lavado y enjuague	Picadora	Secadora	Envasado	Etiquetadora	Selección
Porcentaje utilizado de la capacidad	33,61%	38,78%	28,01%	33,61%	69,25%	57,62%	67%
Máquinas requeridas	1	1	1	1	1	1	1
Mano de obra requerida	1	1	1	1	1	1	1

Con los nuevos cambios para algunos procesos se evidencia el cambio en el porcentaje de utilización, en el análisis de la capacidad algunas operaciones se les desajusto el tiempo estipulado para poder compensar operaciones como la de envasado que lleva más tiempo realizarla.

7.5 Requerimientos de recursos productivos

7.5.1 Equipo requerido: De acuerdo con el proceso productivo para la obtención de lechuga y repollo en atmosfera, se necesitan los siguientes equipos:

- Máquina de lavado
- Maquina picadora de verduras
- Máquina de lavado desinfección
- Máquina secadora o escurridora
- Máquina de envasado en atmosfera modificada

Las especificaciones y la capacidad de cada una de las máquinas se encuentran en el APÉNDICE T. La operación de etiquetado se realizará totalmente manual en la que no hubo necesidad de maquinaria.

7.5.2 Materia prima e insumos: Se requerirá lechuga y repollo como materia prima, así como oxígeno, dióxido de carbono; nitrógeno e hipoclorito, que serán los insumos necesarios para la producción de la lechuga y repollo en atmosfera modificada.

7.5.2.1 Lechuga: Para la producción mensual de lechuga en atmosfera modificada se halló a partir de la demanda estipulada con la encuesta:

$$Kg\text{lechuga} = \frac{3165\text{unid} \times 350g}{1000 \times 2} = 553,88\text{kg de lechuga/mes}$$

7.5.2.2 Repollo: Como se afirmó que el consumo de lechuga y repollo tendría el mismo comportamiento los kilogramos de repollo mensual serian: 553,88 por mes.

7.5.2.3 Oxigeno: En proporciones de concentración elevada de oxigeno agiliza el proceso de oxidación del vegetal disminuyendo su vida útil. Por lo que, dependiendo del volumen de concentración del ambiente de conservación, se asigna un 2% en concentración tanto para lechuga como repollo. (Chavarrías Ferrás, 2016)

7.5.2.4 Dióxido de carbono: Es un fuerte inhibidor antibacteriano por lo que suele ir en mayores proporciones que el oxígeno. La concentración de este gas está en 2% para lechuga y un 5% en repollo.

7.5.2.5 Nitrógeno: El nitrógeno en la atmosfera modificada se utiliza para desplazar el oxígeno y actúa como gas inerte de equilibrio en el relleno de la atmosfera modificada también para evitar el colapso del envase por absorción del dióxido de carbono. Presentaría el nitrógeno una concentración de 91%.

7.5.2.5 Hipoclorito: Actúa como desinfectante y se disuelve para la desinfección de la lechuga y el repollo en el último proceso de lavado el cual se disuelve se acuerdo a la proporción de agua utilizada.

7.5.2.6 Película polimérica: Esta debe tener una permeabilidad adecuada de acuerdo a la tasa de respiración de los vegetales y se encuentra desde 100mts y el ancho de acuerdo a las dimensiones de la bandeja.

7.5.2.7 Bandejas de envasado: Son envases rígidos donde va a estar almacenado las verduras y tiene un volumen para 350g de contenido.

7.5.3 Proveedores: Para la materia prima se hará negociación directa con cultivadores de lechuga y repollo ellos se encuentran sobre el distrito de riego uso Chicamocha en las ciudades de Paipa, Duitama, Tibasosa y Sogamoso, como los cultivadores no tendrán cultivos constantes se dispondrá de varias fincas ubicadas en las ciudades mencionadas, que están dispuestas a proveer de materia prima; la materia prima se recogerá directamente en las fincas para su posterior traslado a la empresa.

Tabla 22.
Proveedores de Lechuga y Repollo

CIUDAD	UBICACIÓN FINCA	TIPO DE VERDURA
Paipa	Termo Paipa Km 1 vía Paipa-Tunja	Lechuga
Paipa	Vereda la Bonza Proximidad ciudadela industrial	Lechuga
Duitama	Rincón del Chiticuy	Lechuga-Repollo

Tabla 22. (Continuación). Proveedores de lechuga y repollo.

CIUDAD	UBICACIÓN FINCA	TIPO DE VERDURA
Duitama	Sector Higueras Km 1 vía Duitama-Pantano de Vargas	Repollo
Tibasosa	Recta San Rafael Km 5 Vía Duitama-Tibasosa	Lechuga-Repollo
Tibasosa	Punta larga Km 6 vía Nobsa	Repollo
Sogamoso	Km 1 vía Sogamoso-Tibasosa	Lechuga

Los proveedores de los insumos como los gases lo harán una sola empresa que dispondrá del gas directamente en la ubicación de la empresa en la *Tabla 23*, se muestra las empresas proveedoras de insumos.

Tabla 23.
Proveedores de insumos

EMPRESA	UBICACIÓN	INSUMOS
Darnel Group (Ajover S.A.S)	Bogotá	Película polimérica de recubrimiento.
Praxair Colombia	Barrio María Auxiliadora- Duitama	Oxígeno-Dióxido de carbono- Nitrógeno
Darnel Group (Ajover S.A.S)	Bogotá	Bandejas de envasado
Litografía y tipografía	Duitama	Etiquetas

7.5.4 Mano de obra: La mano de obra que integrará la empresa estará apoyada por personal profesional como un químico de alimentos o ingeniero de alimentos, que brindaran el conocimiento para procesar de la mejor forma y calidad la lechuga y repollo a conservar, los auxiliares en procesos que garantizarán que los productos vayan llevando un trato adecuado en cada proceso hasta su terminación como producto final.

8. Estudio organizacional

8.1 Definición de cargos

- Gerente general: Será el encargado de direccionar la empresa apoyado de los demás recursos humanos, con el fin de planificar, coordinar y analizar el entorno de la empresa, que le permitan mantener y expandir la empresa, logrando un perfecto dinamismo, comunicación y armonía con el entorno empresarial.
- Contador: Estará encargado de recopilar, procesar y sistematizar la información contable, para un posterior análisis y presentación de informes contables, para el cumplimiento de las disposiciones legales establecidas.
- Coordinador de producción: Con la implantación de sistemas automáticos y semiautomáticos será el coordinador para la planificación optima de los recursos para llevar a cabo la producción, así como de gestionar los materiales y los recursos humanos dentro del proceso.
- Manipulador de alimentos: Se encargarán de llevar a cabo los procesos para la producción de lechuga y repollo en atmosfera modificada.

- Auxiliar de operación: Encargado para complementar y auxiliar los procesos de producción.
- Ingeniero de alimentos: Es el encargado de asesoramiento para que la lechuga y repollo procesado cumplan todas las características propias del consumo humano y sobre todo presenten estándares de calidad que garanticen unos productos excelentes.
- Jefe de compras y ventas: Estará encargado de coordinar las compras de materia prima e insumos, así como de gestionar la promoción, publicidad y ventas.
- Transportador: Se encargará de transportar y distribuir los productos terminados.

8.2 Organigrama: A continuación, se muestra la forma jerárquica en que está distribuido la empresa, por el cual se desarrollaran las actividades.

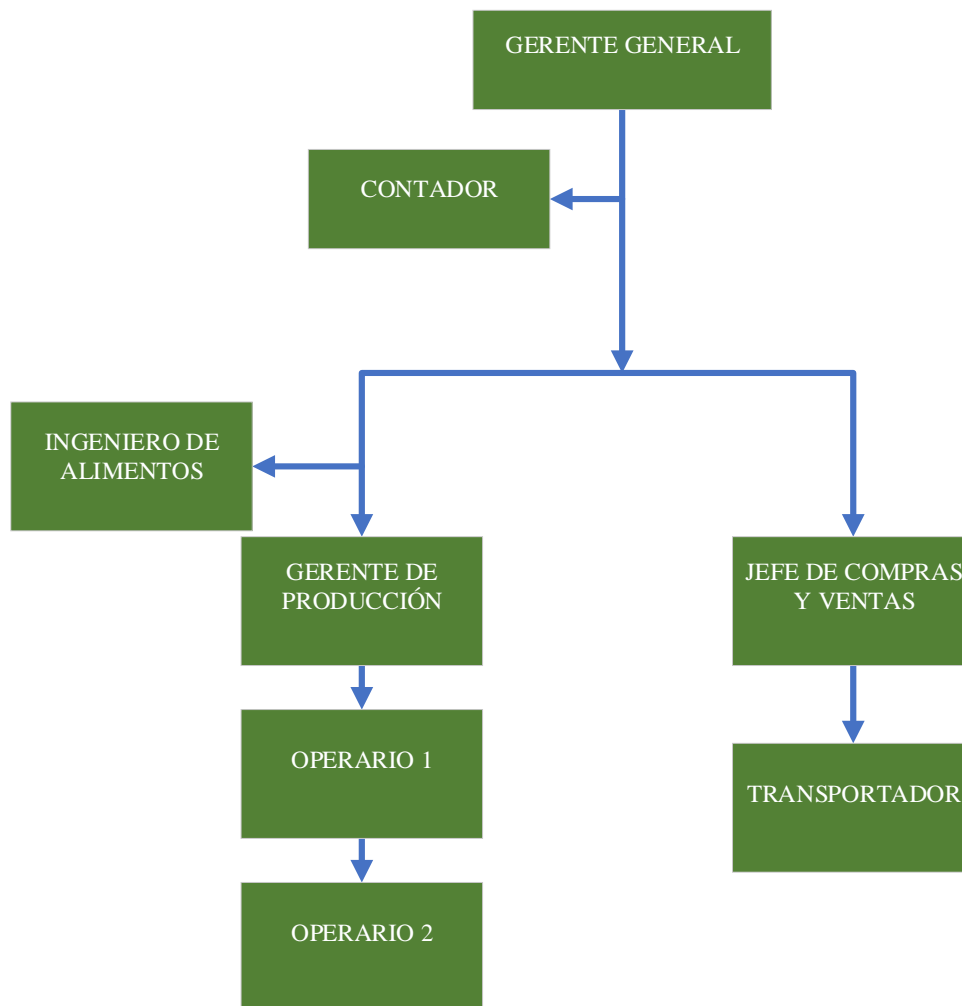


Figura 17. Organigrama.

8.3 Manual de funciones: En el APÉNDICE U se puede apreciar las diferentes funciones por cada trabajador en los puestos de trabajo e igualmente una ponderación de funciones de acuerdo a la frecuencia, error y complejidad de desempeño.

8.4 Estudio salarial: Para poder establecer el tipo de precio que iba a recibir cada miembro de la empresa se evaluó el tipo de contratación de cada uno de ellos.

Tabla 24
Estudio salarial por cargos.

CARGO	TIPO DE CONTRATO
Gerente General	Término indefinido
Contador	Prestación de servicios
Ingeniero de alimentos	Prestación de servicios
Gerente de producción	Termino fijo
Operario 1	Termino fijo
Operario 2	Termino fijo
Jefe de compras y ventas	Prestación de servicios
Transportador	Prestación de servicios
Auxiliar de operaciones	Termino fijo
Auxiliar	Prestación de servicios

8.5 Planeación estratégica: Con el desarrollo del plan de negocios, se tendrá que procesar y analizar información clave tanto interna como externa, con el objetivo de evaluar la situación de la empresa MAS VEDURAS S.A.S así como su grado de competitividad con el ingreso al mercado, con el hecho de anticipar y predecir el futuro de la empresa. Para lo cual se diseñó una misión, visión y una matriz de oportunidades y amenazas.

8.5.1 Misión: MAS VEDURAS S.A.S tiene como compromiso la satisfacción de las necesidades de los consumidores, brindando verduras de una alta calidad sometidas a unos

procesos innovadores que permiten garantizar productos sanos, conservando sus propiedades y contribuyendo al desarrollo del campo colombiano.

8.5.2 Visión: La empresa MAS VERDURAS S.A.S durante los próximos cinco años integrara más verduras dentro de sus productos, así como la expansión de su mercado en el departamento de Santander y otros departamentos. Para el logro se vincularán mecanismos que ayuden a crecer y mantenerse, sujetos a los comportamientos del mercado.

8.5.2 Análisis DOFA: De acuerdo con el análisis del entorno PEST Y POAM se toman factores claves que inciden para el diseño del análisis DOFA. Para la realización del análisis DOFA se parte desde la elaboración de la hoja de trabajo ingresando los factores claves que afectan a la empresa, posterior se realiza la selección de los factores claves que más inciden en el negocio a través de una matriz de impactos al ponderar dichos factores se seleccionan los de mayor relevancia, para diseñar luego las estrategias en el análisis DOFA. Todo el análisis del diseño de las estrategias en el APÉNDICE V.

Tabla 25.
Análisis DOFA.

OPORTUNIDADES		AMENAZAS
	1. Demanda insatisfecha.	1. Productos sustitutos.
	2. Hábitos de consumo, las personas buscan alimentos más sanos y de alta calidad.	2. Llegada de multinacionales a Colombia con tecnologías similares.
	3. Aprovechamiento de políticas gubernamentales para el incentivo de consumo de frutas y verduras.	
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA
1. Innovación en los procesos de transformación.	1. Aprovechando la tecnología utilizada en los procesos, socializar con profundidad en que consiste dicha tecnología, para hacerle conocer a la demanda insatisfecha.	1. Aprovechando la tecnología utilizada ampliar el portafolio de productos.
2. Productos de alta calidad.	2. Con la utilización de la tecnología en atmosfera modificada y procesos innovadores, mejorarlos o actualizarlos para la reducción de costos.	2. Anticiparse a algunas compañías extranjeras que pretenden utilizar esta misma tecnología, pero en otra variedad de productos.

Tabla 24. (Continuación). Análisis DOFA.

FORTALEZAS	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA
3. Posición en el mercado como única empresa en procesar verduras con tecnología en atmosfera modificada.	<p>3. Hacer parte de las políticas del gobierno apoyando el incentivo de consumo de verduras.</p> <p>4. Actualizar constantemente los mecanismos de manipulación de alimentos con el fin de mantener y entregar productos de calidad.</p>	3. Alianzas con instituciones estatales para el fortalecimiento y capacitación de los integrantes de la empresa.
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA
1. Inversión inicial para la puesta en marcha del negocio.	1. Buscar financiación e inversión por organismos estatales que promuevan la creación de empresa.	1. Búsqueda de inversión privada que esté dispuesta a invertir.
2. Penetración en otros mercados.	2. Aprovechar los proyectos estatales para poder expandir los mercados.	2. Alianzas comerciales para expansión del mercado en otras regiones, para enfrentar otras compañías.
3. Experiencia en dirección empresarial.		3. Vincular procesos de asesoramiento en dirección empresarial.

9. Análisis legal

9.1 Constitución de la empresa: La empresa se constituirá legalmente como MAS VERDURAS S.A.S, o sociedad comandita por acciones, a partir de la ley 1258 de 2008, este tipo de sociedad se creó con el objeto de ayudar a pequeños empresarios por el cual es de beneficio ya que se puede establecer las condiciones que se ajusten a condiciones tales como: el monto que aportarían los socios, bajo pacto por contrato, no se tiene obligación para realizar juntas directivas ni revisoría fiscal; al actuar bajo esta sociedad se tiene la libertad de actuar en negocios paralelos. Al acogerse como S.A.S, MAS VERDURAS tendrá los beneficios de la progresividad en la renta y descuentos por generación de nuevos puestos de trabajo.

9.2 Requisitos de constitución: De acuerdo con la cámara de comercio de Duitama se tienen que cumplir los siguientes requisitos para constituir la empresa.

- Representante legal de la sociedad para la constitución de la empresa, así como el registro pre-RUT en la DIAN.
- Firma digital con validez de 30 días
- Establecimiento de comercio el cual debe ser de propiedad de la sociedad que se está constituyendo.

9.3 Requisitos sanitarios: Para la industria de alimentos se rige bajo lo establecido por el artículo 3075 de 1997 los requisitos sanitarios para la puesta en marcha de la empresa, este artículo habla sobre los lineamientos básicos de higiene y requisitos de salubridad, equipo a

utilizar, almacenamiento, transporte, procesamiento y distribución. Las personas que hagan parte de la manipulación y del proceso deben contar con un reconocimiento médico y deben tener conocimiento sobre la manipulación de alimentos. A partir de lo anterior se tramita el registro en el Invima por el cual expide el registro sanitario. (INVIMA, 2012)

10. Impacto ambiental y social

10.1 Impacto ambiental

Con la puesta en marcha de la empresa no se vería implicado directamente el ambiente, pues es verdad que utilizamos verduras que están implícitamente relacionadas con la agricultura y el medio ambiente; sin embargo, nuestra injerencia no llega a los métodos de cultivos utilizados por los agricultores, pero se busca productos que sean sostenibles y amigables con el medio ambiente. Dentro del proceso no se utilizarán ningún tipo de calderas para procesos térmicos, los procesos utilizados no generarán ningún tipo de emisiones de vapores o contaminantes. El proceso tendrá vertimientos por el lavado de las verduras pero no tienen componentes químicos que puedan alterar con algún contacto con fuentes hídricas, se manejaran desinfectantes como el hipoclorito, este agente no atenta con el medio ambiente (INVIMA, 2012) el suministro de gases a la empresa se hará en recipientes herméticos, y a la hora de su disposición dentro del envase no

tendrá contacto con el entorno, sin embargo, se precisa que el método atmosfera modificada está sujeto a su entorno por lo que habrá emisiones mínimas de gases con su exterior, pero esto es debido a la respiración natural de las verduras.

El uso de envases plásticos y su disposición final afectaría el ambiente, sin embargo, el fabricante garantiza que son materiales dispuestos para el reciclaje; el manejo de residuos de verduras generaría lixiviados, pero se tiene contacto con algunas fincas con porquerizas que están dispuestas a recibir los residuos para sus animales.

10.2 Impacto social: El impacto social por parte de la empresa se espera que sea de forma favorable, donde la población relacionada encuentre un alternativa agradable y sana de consumir verduras, (Ministerio de Salud y protección social, O.N.U, & F.A.O, 2013) aportar al incentivo de ingesta de estas verduras, motivar a los agricultores para la siembra de verduras de buena calidad, sus productos son mayormente aceptados y no reemplazados por importados, debido a que algunas empresas prefieren buscar materia prima en el extranjero por la baja calidad de productos colombianos. Asimismo, se busca incentivar a demás personas a invertir en el campo colombiano generando agroindustria, que es una alternativa viable donde muchos se ven beneficiados generando empleo y sostenibilidad en el campo, pues muchos trabajadores del campo prefieren buscar otras fuentes de trabajo como consecuencia de salarios mal remunerados, con precio de productos bajos.

Se tratará de eliminar a los intermediarios comprando directamente a los agricultores en las fincas, evitando que sus productos sean comprados con precios irrisorios.

10.3 Matriz Leopold: El análisis medio ambiental y social se realizó por medio de la matriz de Leopold teniendo en cuenta factores físicos, ambientales y sociales para medir dicho impacto. (APÉNDICE W).

11. Análisis financiero

Para la puesta en marcha de la empresa se realizó el análisis financiero, con el fin de determinar la viabilidad, y conocer la factibilidad. Par tal fin se partió desde:

11.1 Inversiones

11.1.1 Inversiones fijas: Se cuenta con una propiedad la cual se destinará para llevar a cabo las operaciones tanto de producción como administrativas en la ciudad de Duitama, por lo que las inversiones se verán disminuidas, sin embargo, se tendrán que hacer las adecuaciones necesarias para las actividades. El detalle de las inversiones fijas en el APÉNDICE X (cuadro 7).

Tabla 26.
Inversión fija.

CONCEPTO	VALOR
Maquinaria y Equipos (proceso directo)	\$ 27.373.000
Muebles y enseres	\$ 1.945.000
Equipos de oficina	\$ 1.823.900
Herramientas	\$ 636.000
TOTAL	\$ 31.777.900

11.1.2 Inversiones diferidas: Las inversiones diferidas se encuentran con mayor detalle en el APÉNDICE X (cuadro 8). El presupuesto de lanzamiento se puede apreciar en el APÉNDICE Y.

Tabla 27.
Inversión diferida

CONCEPTO	VALOR
Adecuaciones -Remodelaciones	\$ 15.000.000
Renovación matricula mercantil	\$ 300.000
Registro sanitario	\$ 400.000
Publicidad Lanzamiento	\$ 7.430.000
TOTAL	\$ 23.130.000

11.1.3 Capital de trabajo: Este se extenderá hasta el primer mes puesto que desde ahí se espera que inicien las ventas. APÉNDICE X (cuadro 22).

Tabla 28.
Capital de trabajo.

CAPITAL DE TRABAJO	VALOR MES	VALOR A NECESITAR
Costos del producto (Prestación del servicio)	\$ 16.025.684	\$ 16.025.684
Gastos de Administración y Ventas	\$ 8.150.672	\$ 8.150.672
Gastos Financieros	\$ 725.000	\$ 1.442.338
Gravamen del 4 x 1.000	\$ 102.256	\$ 102.256
(Depreciaciones y amortizaciones)	\$ 687.023	\$ 687.023
TOTAL	\$ 24.316.589	\$ 25.033.927

11.1.4 Inversión total APÉNDICE X (cuadro 23)

Tabla 29.
Inversión total

INVERSIÓN TOTAL	VALOR
Inversión Fija	\$ 31.777.900
Inversión Diferida	\$ 23.130.000
Inversión en Capital de Trabajo	\$ 25.033.927
TOTAL	\$ 79.941.827

11.2 Egresos

11.2.1 Costos de producción: Para la estimación de los costos de producción se obtienen a partir de la materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

11.2.1.1 Materia prima e insumos: En el APÉNDICE X (cuadro 14) se encuentran con más detalle la distribución de los costos de la materia prima e insumos.

Tabla 30.
Costo materia prima e insumos

MATERIALES o INSUMOS	UNIDAD	CONSUMO POR unidad	COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL
Lechuga	Kilogramos	0,3500	\$ 6.648.180,00	\$ 554.015,00
Repollo	Kilogramos	0,3500	\$ 7.977.816,00	\$ 664.818,00
Oxígeno	Litros	0,0467	\$14.192.914,56	\$ 1.182.742,88
Dióxido de carbono	Litros	0,0467	\$12.418.800,24	\$ 1.034.900,02
Nitrógeno	Litros	0,8410	\$3.798.960,00	\$ 316.580,00
Envase	Unidad	1,0000	\$ 7.597.920,00	\$ 633.160,00
Envoltura	m ²	0,0225	\$ 1.495.840,50	\$ 124.653,38
Etiqueta	m ²		\$ 2.629.440,00	\$ 219.120,00

11.2.1.2 Mano de obra directa: El informe detallado en el APÉNDICE X (cuadro 11)

Tabla 31.
Mano de obra directa

ÍTEM	CANTIDAD	SALARIO BÁSICO	SUBSIDIO DE TRANSPORTE	FACTOR PRESTACIONAL	TOTAL, ANUAL
Manipulador de alimentos	2	\$ 900.000	\$ 88.211	\$ 581.612	\$ 37.675.742
Auxiliar	1	\$ 781.242	\$ 88.211	\$ 511.717	\$ 16.574.035
TOTAL	3				\$ 54.249.777

11.2.1.3 Costos indirectos de fabricación:

Tabla 32.
Costos indirectos de fabricación.

ÍTEM			VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Mantenimiento		5%	\$ 114.054	\$ 1.368.650
Depreciación	Maquinaria	y	\$ 159.676	\$ 1.916.110
Equipos				
Depreciación	Muebles	y	\$ 22.692	\$ 272.300
enseres				
Depreciación	Equipos de oficina		\$ 21.279	\$ 255.346
Depreciación	Herramientas		\$ 7.420	\$ 89.040
Servicios			\$ 1.701.000	\$ 20.412.000
Arrendamiento			\$ 1.050.000	\$ 12.600.000
MOI			\$ 3.007.355	\$ 36.088.262
TOTAL			\$ 6.083.476	\$ 73.001.708

11.2.2 Costos totales de producción: La tabla *Tabla 33* muestra los costos de producción para el horizonte del proyecto.

Tabla 33.
Costos totales de producción.

ÍTEM	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Mano de Obra Directa MOD	\$ 4.520.815	\$ 54.249.777
Materia Prima o insumos	\$ 5.421.394	\$ 65.056.728
Costos Indirectos	\$ 6.083.476	\$ 73.001.708
TOTAL	\$ 16.025.684	\$ 192.308.213

12.2.3 Gastos de administración.

Tabla 34.

Gastos de administración.

ÍTEM	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Mantenimiento 5%	\$ 7.600	\$ 91.195
Depreciación Maquinaria y	\$ 68.433	\$ 821.190
Tabla 34. (Continuación). Gastos de administración.		116.700
ÍTEM	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Depreciación Equipos de oficina	\$ 9.120	\$ 109.434
Depreciación Herramientas	\$ 3.180	\$ 38.160
Arrendamiento	\$ 450.000	\$ 5.400.000
Servicios	\$ 729.000	\$ 8.748.000
Cafetería	\$ 200.000	\$ 2.400.000
Papelería	\$ 50.000	\$ 600.000
Amortización de Diferidos	\$ 385.500	\$ 4.626.000
TOTAL	\$ 2.362.557	\$ 28.350.679

11.2.4 Resumen gastos de administración y ventas: En la tabla Tabla 35 se encuentran los totales de gastos de administración y ventas, para los gastos solo se encuentra el costo del salario del jefe de ventas, se puede apreciar en el APÉNDICE X (cuadro 19).

Tabla 35.

Total, gastos de administración y ventas.

ÍTEM	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Gasto de Personal Administrativo	\$ 4.377.100	\$ 52.525.200
Gasto de personal de ventas	\$ 1.411.015	\$ 16.932.183
Gastos de Administración	\$ 2.362.557	\$ 28.350.679
TOTAL	\$ 8.150.672	\$ 97.808.062

11.3 Financiación: Para el funcionamiento de la empresa los socios harán un aporte de capital representado en el 27.28% de la inversión total (APÉNDICE X (cuadro 24), así como se buscará financiación por alguna entidad bancaria y se tiene la motivación de participar en las convocatorias del fondo emprendedor, pues los aportes de ellos sobrepasan los 150 salarios mínimos para cubrir el 72.72% de la inversión total.

11.4 Ingresos: El precio de venta se estipuló en \$7600 en una presentación de 350 g. Las estimaciones de los primeros 5 años se hicieron con un precio constante, sin embargo, es claro que habrá variaciones de acuerdo a la inflación de cada año.

Tabla 36.
Proyección de unidades a vender.

	Mes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades a Vender		43.824	48.206	53.027	58.330	64.163
Incremento anual en Ventas			10,00%	10,00%	10,00%	10,00%

Los incrementos de unidades a vender se estimaron a partir de los datos obtenidos por el perfil nacional de consumo de frutas y verduras mencionado anteriormente.

11.5 Estados Financieros: Para conocer el balance general y flujo de caja remitirse al APÉNDICE X (PROYECCIONES).

11.6 Evaluación financiera.

Conociendo el VPN el cual arroja un valor de \$ 48.621.931 demuestra que la empresa MAS VERDURAS S.A.S es factible desde el punto de vista financiero, para el análisis del VPN se tuvieron en cuenta valores como la tasa libre de riesgo, tomando como referencia la curva de

rentabilidad TES del grupo A.V.A.L de una 4%, de igual forma se tomó la prima media de riesgo en 5,96% para Colombia. Por otro lado, la TIR nos muestra que es rentable para invertir siendo superior a la tasa de descuento utilizada tal como se muestra a continuación

Tabla 37.

Tasa interna de retorno TIR.

Año 0	\$	-79.941.827
Año 1	\$	-13.449.995
Año 2	\$	41.205.225
año 3	\$	57.789.027
Año 4	\$	75.993.334
Año 5	\$	95.973.056
TIR		35,21%

Tabla 38.

Valor presente neto.

Año 0	\$	-79.941.827
Año 1	\$	-13.449.995
Año 2	\$	41.205.225
año 3	\$	57.789.027
Año 4	\$	75.993.334
Año 5	\$	95.973.056
TASA		19,39%
VPN	\$	48.621.931

Se plantearon varios escenarios con el fin de conocer los posibles resultados en cada uno de ellos, con escenarios pesimista, probable y optimista, teniendo en cuenta variables como: El precio de venta y el valor de la materia prima, estas variables pueden presentar dinámicas, por motivos que las llevan a fluctuar como inflación y condiciones climáticas. El análisis de escenarios se realizó en el complemento simulador de riesgos del software EXCEL a través de la simulación Montecarlo.

11.6.1 Evaluación de escenarios: Se realizaron 10000 ensayos en la simulación Montecarlo, en primera medida el VPN mostro un grado de certeza de 87,02% mostrando que el proyecto es rentable.

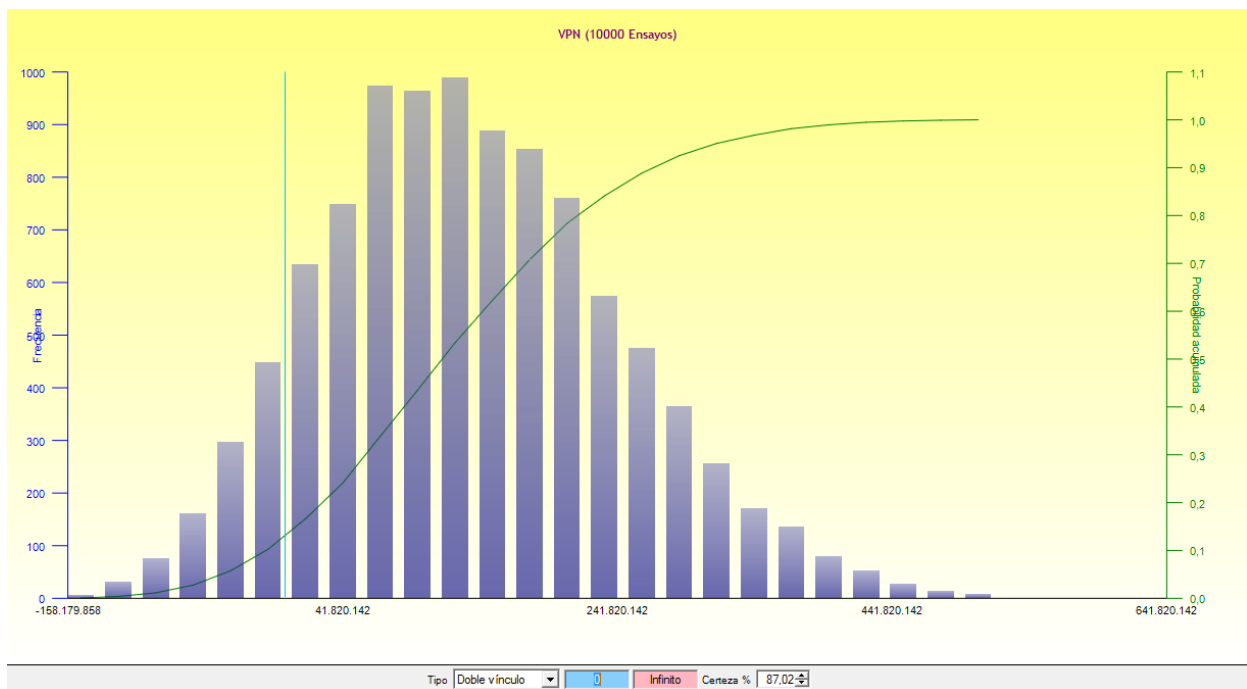


Figura 18. Simulación valor presente neto VPN.

Por otro lado, se llevó a cabo la simulación para la TIR arrojando un grado de certeza 86,93% esa probabilidad para todos los casos mayores a la tasa del 19,39% por lo cual se evaluó el proyecto.

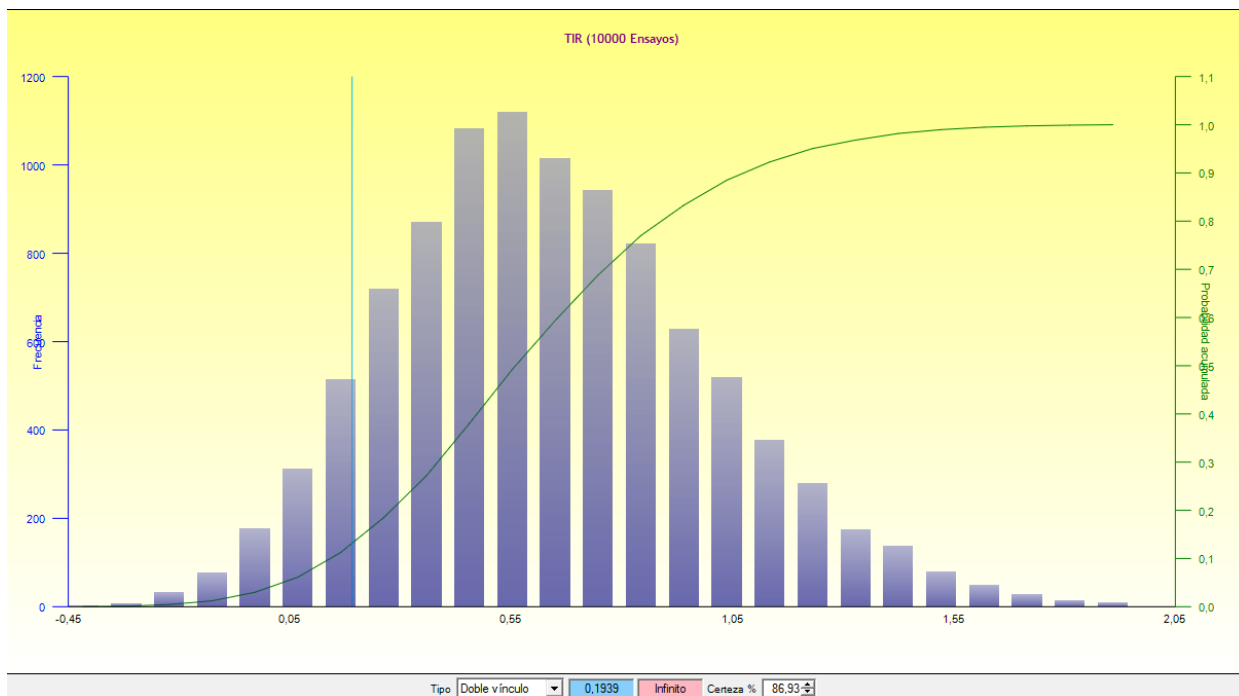


Figura 19. Simulación TIR.

12. Simulación del proceso

La simulación del proceso se llevó a cabo en el software ProModel 7.5; el propósito fue demostrar el proceso de transformación de lechuga y repollo y conocer las variaciones que podrían existir si se simulaba el proceso, para lo cual los datos se muestran en la *Tabla 39* y *Tabla 40*.

Tabla 39.

Porcentaje variación simulación Vs Capacidad experimental. (Lechuga envasada)

	Lavado	Lavado y enjuague	Picadora	Secadora	Envasado	Etiquetadora	Selección
Porcentaje utilizado de la capacidad máxima(Experimental) un año	0,99%	1,90%	1,10%	1,65%	5,43%	2,82%	3,29%
Porcentaje utilizado de la capacidad máxima(Experimental) un año	1,00%	1,92%	1,11%	1,66%	5,44%	2,83%	3,33%
% de variación	1,22%	1,06%	1,12%	0,82%	0,23%	0,27%	1,12%

Tabla 40.

Porcentaje variación simulación Vs Capacidad experimental. (Repollo envasado)

	Lavado	Lavado y enjuague	Picadora	Secadora	Envasado	Etiquetadora	Selección
Porcentaje utilizado de la capacidad máxima(Experimental) un año	0,99%	1,90%	1,10%	1,65%	5,43%	2,82%	3,29%
Porcentaje utilizado de la capacidad máxima(Simulación) un año	1,00%	1,92%	1,11%	1,67%	5,44%	2,83%	3,33%
% de variación	1,22%	1,06%	1,12%	1,41%	0,23%	0,27%	1,12%

La medición de la lechuga y repollo envasado en atmosfera presento una mínima variación como se muestra en la *Tabla 41*. Realizado para una corrida de un año (2018) de 244 días y una jornada de 7 horas. La simulación APÉNDICE Z.

*Tabla 41.**Variación unidades envasadas experimental Vs unidades envasadas simulación.*

lechuga envasada y repollo envasado	
Unidades obtenidas experimentalmente para 2018	24103
Unidades obtenidas simulación para 2018	24156
% de variación	0,22%

13. Conclusiones

- El entorno del mercado de los conservados revela el auge de las tendencias de consumo, donde las hábitos y comportamientos del ser humano son muy cambiantes a través de los años, todos queremos las cosas más prácticas y sencillas y las verduras procesadas hacen parte de ese menú. Se tiene hoy en día cierto escepticismo por los alimentos conservados sin embargo la implementación de tecnologías como la atmosfera modificada hace que esa idea de alimentos perjudiciales vaya desapareciendo y si aprovechando alimentos saludables como las verduras que son complemento esencial en la dieta diaria del ser humano. La industria mundial tiene comportamientos favorables de crecimiento, pero los datos revelados por agencias como EUROMONITOR clarifica de cierta forma el panorama en Colombia, donde las grandes compañías son las que dominan los mercados caso ALPINA, COLANTA y NUTRESA este último muy fuerte en la conservación de mezclas de verduras, pero una agroindustria muy relegada todavía. Es evidente que el

campo colombiano está intentando posicionarse en la economía colombiana y es muy importante para MAS VERDURAS S.A.S hacer parte de esa porción que quiere que los productos del campo colombiano tengan gran importancia en el mercado nacional.

- Realizado el estudio de mercados la aceptación por parte de los encuestados es favorable a pesar de opiniones en contra de las verduras conservadas ya que según ellos lo que se hacía con las verduras era atender contra sus características, sin embargo, al exponerles el tipo de proceso la idea fue muy bien aceptada. La oferta de lechuga y repollo en la ciudad de Bucaramanga es buena, sin embargo, las condiciones de estas verduras no son del todo muy buenas y con los cambios de hábitos de consumo se quiere entregar productos que garanticen la salubridad y la conservación de todas las propiedades.
- Algunas personas todavía son muy tradicionalistas según lo que refleja la encuesta realizada, muchos de ellos prefieren asistir a plazas de mercado porque consideran que ahí los productos son más sanos, pero en realidad están expuestos en mayor grado a contaminarse, pero la aceptación de verduras en atmosfera modificada su aceptación es favorable pues la tendencia a consumir productos sanos cada día es más alta.
- Es evidente una baja información publicitaria frente a las verduras; lo arrojado en la encuesta revela que estos productos son casi inexistentes muy pocos manifestaron haber visto, escuchado o leído algo referente al consumo o venta de verduras empacadas. Con el ingreso de MAS VERDURAS S.A.S al mercado fijara notoriamente sus productos, ya que estarán una presentación única brindando una información concisa frente al producto y sobre todo por ser la primera en transformar lechuga y repollo en atmosfera modificada.

- Con la propuesta de mercadeo de MAS VERDURAS S.A.S tomara posicionamiento sobre los competidores, donde el consumidor encontrara en varios medios de comunicación todo lo relacionado con los productos y difundiendo para captar nuevos consumidores.
- Los procesos utilizados para la transformación de la lechuga y repollo conservado en atmosfera modificada son amigables con el producto, conservando sus propiedades, sin llegarlo a maltratar, como la capacidad de la planta no es tan grande las primeras máquinas utilizadas para el análisis sobre pasaban los costos y no cubrirían en 5 años su capacidad máxima, por ende se recurrió a la búsqueda de máquinas de menor capacidad; para el reemplazo se utilizaran máquinas de menos capacidad eficaces de igual forma para la empresa.
- El proceso atmosfera modificada en la lechuga y repollo en Colombia lo aplicaría por primera vez la empresa MAS VERDURAS S.A.S, de acuerdo a los hallazgos de fuentes primarias como secundarias no se hallaron verduras conservadas utilizando atmosfera modificada. La empresa será pionera en la implementación de este método para la conservación de lechuga y repollo.
- Los recursos de mano de obra serán la utilización de personal cualificado con experiencia en manipulación de alimentos. Como la capacidad de la empresa no es de gran tamaño dos manipuladores cubrirán todos los procesos acompañados de un auxiliar para el movimiento de las verduras, ellos estarán asesorados por un experto en procesos de alimentos. Con lo mencionado anteriormente los consumidores tendrán la garantía de consumir verduras de calidad.

- La ubicación de la planta de producción estará en la ciudad de Duitama porque garantiza unos costos más bajos que si se hubiese llevado a cabo en Bucaramanga, además la vinculación de nuevos productos sigue siendo más provechoso, por otro lado, la expansión en un futuro es un punto estratégico para ampliar los mercados.
- La normatividad para las verduras es buena porque las verduras se encuentran exentas de impuesto, ayudando a ser un poco más flexible para formar empresa a partir de estos productos; con la exigencia por las normativas sanitarias en los productos conservados garantiza que se entregue un producto de alta calidad.
- La utilización de maquinaria totalmente eléctrica contribuye con el medio ambiente, pues no generan ningún tipo de emisión, los desperdicios serán destinados para granjas donde se les darán una disposición final sin afectar el entorno ni generando lixiviados, de igual forma el ruido generado por las maquinas es bajo minimizando la contaminación auditiva en el entorno de la empresa y la disposición de los aguas no contaminaran porque no se agregaran aditivos perjudiciales para la salud, la utilización de hipoclorito ayuda a la desinfección de las aguas.
- El impacto ambiental y social no traerá consecuencias que afecten al medio ambiente; la maquinaria utilizada en los procesos no emite ninguna emisión de gases, además son totalmente eléctricas sin generar contaminación auditiva. En general los elementos ambientales utilizados en la matriz LEOPOLD refleja la baja incidencia sobre el ambiente y la sociedad llevando a cabo la puesta en marcha de la empresa.
- El proyecto en sí, resulta rentable pues el VPN Y la TIR son superiores a los datos comparados mostrando un buen criterio para invertir. El dinero invertido después de

transcurrido los primeros 5 años se recuperará y generará un excedente de ganancia dando una buena expectativa para invertir en un corto plazo.

- La evaluación de escenarios muestra un panorama favorable, con un índice alto de que los escenarios evaluados no atenten con la viabilidad del negocio. Pues sus índices son superiores al 80% un porcentaje favorable como garantía de inversión.

14. Recomendaciones

- Realizar una investigación concluyente con el fin de incluir toda la zona metropolitana de Bucaramanga y poder expandir el mercado
- Hacer inclusión de nuevos productos como acelga, brócoli y coliflor, de acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta las personas mostraron un grado considerable de aceptación por encontrar estos productos conservados.
- El contenido de los productos esta en los 350g siendo un gran tamaño; en esa medida hacer el ingreso de la lechuga y repollo conservado en menores proporciones para aquellas núcleos familiares o personas que consumen en pocas proporciones.
- Incentivar a los productores de verduras de lechuga y repollo a certificar las fincas frente a entidades gubernamentales u asociaciones con el objetivo de elevar la calidad de la materia prima y por consiguiente el producto final.
- Como la capacidad de la planta soporta una buena cantidad de materia prima a procesar, buscar otros mercados como: Bogotá, Yopal, Villavicencio y Cúcuta.

Referencias Bibliográficas

Araque Amaya, M. M., & Manosalva Pedraza, B. S. (19 de Mayo de 2016). FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA TIENDA VIRTUAL ESPECIALIZADA EN LA COMERCIALIZACIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA. Bucaramanga, Colombia.

Asohofrucol. (2018). *Asohofrucol*. Obtenido de http://www.asohofrucol.com.co/hortaliza_detalle.php?id=128

ASOHOFRUCOL, & M. D. (2015). *PRIMER CONGRESO DE RPOMOCIÓN AL CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS*. Bogota.

ASOHUFRUCOL. (2016). *INFOME DE GESTIÓN DE 2016*. BOGOTA.

boletinagrario. (2013). Obtenido de boletinagrario: <https://boletinagrario.com/ap-6,hortaliza,265.html>

BORELLO, A. (2000). *EL PLAN DE NEGOCIOS*.

BUCARAMANGA CÓMO VAMOS . (26 de Febrero de 2018). *Vanguardia Liberal*. Obtenido de *Vanguardia Liberal*: <http://www.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/424722-26-de-los-bumangueses-sienten-que-su-situacion-economica-empeo>

CAMARA DIRECTA. (enero de 2018). *Camara directa*. Obtenido de <https://www.camaradirecta.com/temas/indicadoresantander/indicadores/ins2017.htm>

- CAMARADIRECTA. (2018). *CAMARADIRECTA*. Obtenido de <https://www.camaradirecta.com/temas/indicadoresantander/>
- centroabastos. (2018). *centroabastos*. Obtenido de http://www.centroabastos.com/web/index.php?option=com_content&view=article&id=128
- Chapman, A. (22 de Agosto de 2004). *Degerencia.com*. Obtenido de http://www.degerencia.com/articulo/analisis_dofa_y_analisis_pest
- Chavarrías Ferrás, M. (01 de Noviembre de 2016). *Observatorio de alimentación*.
- Chisnall, P. (2016). *Promonegocios.net*. Obtenido de <https://www.promonegocios.net/investigacion-mercados/definicion-investigacion-mercados.html>
- Cimep-UDES. (22 de Enero de 2017). *Vanguardia Liberal*. Obtenido de Vanguardia Liberal: <http://m.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/386688-que-tan-buenos-bumangueses-somos>
- COLCIENCIAS. (01 de Marzo de 2017). *COLCIENCIAS*. Obtenido de http://www.colciencias.gov.co/sala_de_prensa/empresas-santander-asumen-el-reto-la-innovacion
- CONCEJO DE BUCARAMANGA. (Febrero de 2014). Obtenido de <http://www.concejodebucaramanga.gov.co/planordenamientoterritorial/tomo2.pdf>
- DANE. (2016). *DANE*. Obtenido de <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/pobreza-monetaria-y-multidimensional-en-colombia-2016>

- DANE. (2017). *DANE*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>
- DANE. (2018). *DANE*. Obtenido de DANE: www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor
- DANE. (2018). *Demografía y población-DANE*. Obtenido de <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- Dinero. (2014). Dole abrirá planta en Colombia. *Dinero*.
- Esther García Iglesias, L. G. (2006). *Tecnologías de Envasado en Atmosferas Protectoras*. Madrid: CEIM.
- EUROMONITOR. (2016). *Packaged Food in Colombia*. Euromonitor International.
- Fermoso Gómez, A. (16 de Agosto de 2017). *EL ECONOMISTA*. Obtenido de EL ECONOMISTA: <https://www.economista.com.mx/opinion/La-industria-de-los-alimentos-procesados-en-Mexico-20170816-0010.html>
- Gomez, H. S. (2008). Gerencia Estrategica. En H. S. Gomez, *Gerencia Estrategica* (pág. 150). Bogota.
- Gomez, H. S. (2008). Gerencia Estrategica. En H. S. Gomez, *Humberto Serna Gomez* (pág. 167). Bogota.
- Hernández Hernández, V. R. (Febrero de 2011). PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE COL O REPOLLO VERDE DE LA VARIEDAD BERZA O REPOLLO VERDI-BLANCO LISO EN LA ALDEA QUIZACHAL MUNICIPIO DE USPANTÁN, DEPARTAMENTO DE QUICHE. Guatemala.

INVESTIGACIÓN INTEGRAL DE MERCADOS. (2000). En J. N. JANY CASTRO. BOGOTA: MCGRAW-HILL.

Invierta en Colombia. (2017). Obtenido de *Invierta en Colombia*: http://www.inviertaencolombia.com.co/images/C7_regimen_tributario.pdf

INVIMA. (02 de Enero de 2012). *INVIMA*. Obtenido de <https://www.invima.gov.co/listado-de-tramites-invima.html>

INVIMA. (2012). *INVIMA*.

Journalisimo.com. (02 de 12 de 2012). *Journalisimo.com*. Obtenido de *Journalisimo.com*

Kloter, P. (2007). *Fundamentos de Marketing*. Mc Graw Hill.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). *Marketing*. Ciudad de México: PEARSON EDUCACIÓN.

LECHUGA, L. (2018). *LA LECHUGA*. Obtenido de <http://lechuga.info/la-lechuga-batavia/>

Malhotra, N. (Mayo de 2007). *Promonegocios.net*. Obtenido de <https://www.promonegocios.net/investigacion-mercados/definicion-investigacion-mercados.html>

Mincomercio industria y turismo. (2018). *Acuerdos comerciales y de inversión*. Obtenido de *Acuerdos comerciales y de inversión*: http://www.tlc.gov.co/publicaciones/5398/acuerdos_vigentes

Ministerio de la Protección Social. (2011). *Código Suatantivo del trabajo*. Bogota.

Ministerio de las TIC. (6 de Agosto de 2014). *MINTIC*. Obtenido de MINTIC: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-6893.html>

Ministerio de Salud y protección social, O.N.U, & F.A.O. (2013). *PERFIL NACIONAL DE CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS*. BOGOTA.

- Navas Morales, S. V., & Mendoza Silva, Y. I. (27 de Enero de 2011). FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN SUPERMERCADO ESPECIALIZADO EN FRUTAS Y VERDURAS EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA. Bucaramanga, Colombia.
- Niebel, B., & Freivalds, A. (2009). *INGENIERÍA INDUSTRIAL: MÉTODOS, ESTÁNDARES Y DISEÑO DEL TRABAJO*. Mexico, D.F: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Ornelas, S. (19 de Abril de 2016). *MEXICONOW*. Obtenido de MEXICONOW: <https://www.mexico-now.com/index.php/20-magazine/editor-main-article/19-inside-mexico-s-processed-food-industry>
- Portafolio. (Octubre de 2017). *Portafolio*. Obtenido de Portafolio: <http://m.portafolio.co/economia/vendran-mas-bajas-de-tasas-de-interes-en-el-2018-510350>
- PROCOLOMBIA. (19 de Mayo de 2011). *PROCOLOMBIA*. Obtenido de <http://www.procolombia.co/informacion-relacionada-a/landing-page-internos-y-externos/suiza-tlc>
- PROCOLOMBIA. (2 de Junio de 2015). *PROCOLOMBIA*. Obtenido de PROCOLOMBIA: <http://www.procolombia.co/memorias/seminario-web-tendencias-de-consumo-de-alimentos-procesados-en-europa>
- PROCOLOMBIA. (2018). *PROCOLOMBIA*. Obtenido de <http://www.procolombia.co/>
- PROMEXICO. (19 de Febrero de 2016). *gob.mx*. Obtenido de <https://www.gob.mx/promexico/acciones-y-programas/alimentos-procesados>

- Promonegocios.net. (2013). *Promonegocios.net*. Obtenido de <https://www.promonegocios.net/investigacion-mercados/definicion-investigacion-mercados.html>
- Salvador, M. d., Fusades, & BID. (2013). *AVANCES TECNOLOGICOS DE IV GAMA*. EL SALVADOR.
- Sánchez, J. R. (22 de Octubre de 2012). *jrsmarketingcommunications.wordpress*. Obtenido de <https://jrsmarketingcommunications.wordpress.com/2012/10/22/el-plan-de-mercadeo/>
- Soltani, M., Alimardani, R., Mobli, H., & Mohtasebi, S. S. (2015). *Journal of Applied packaking Research*. Obtenido de *Journal of Applied packaking Research*: http://scholarworks.rit.edu/japr/?utm_source=scholarworks.rit.edu%2Fjapr%2Fvol7%2Fiss3%2F2&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages
- TECNOLOGÍA, G. (2015). Obtenido de *CONCEPTODEFINICIÓN*: <http://conceptodefinicion.de/conservacion-alimentos/>
- Tendenzias. (04 de Abril de 2016). *Tendenzias.com* . Obtenido de <https://tendenzias.com/eco/contaminacion-que-son-los-lixiviados/>
- TIEMPO, E. (6 de Junio de 2017). *EL TIEMPO*. Obtenido de <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/situacion-del-agro-en-colombia-96246>
- UPB. (08 de Junio de 2017). *UPB*. Obtenido de *UPB*: <https://www.upb.edu.co/es/noticias/bucaramanga-referente-innovacion-para-latinoamerica>

