

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y  
COMERCIALIZADORA DE AREQUIPE DE GUAYABA EN EL MUNICIPIO DE  
BARBOSA**

The logo of the Universidad Industrial de Santander is centered on a light green rectangular background. It features a circular emblem with a stylized figure holding a torch, set against a background of a building facade. The text "UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER" is faintly visible within the emblem.

**CESAR AUGUSTO ARIZA OVALLE  
ADRIANA PATRICIA RUBIANO ESPITIA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
INSTITUTO DE EDUCACION A DISTANCIA  
GESTION EMPRESARIAL  
BARBOSA**

**2007**

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y  
COMERCIALIZADORA DE AREQUIPE DE GUAYABA EN EL MUNICIPIO DE  
BARBOSA - SANTANDER**

**PROYECTO DE GRADO COMO REQUISITO PARA OPTAR EL TITULO DE  
PROFESIONAL EN GESTION EMPRESARIAL.**

**CESAR AUGUSTO ARIZA OVALLE  
ADRIANA PATRICIA RUBIANO ESPITIA**

**Director**

**Eco. GUILLERMO LEON CASTILLO ESTÉVEZ**

**Codirector**

**Ing. LUZ ESPERANZA PRADA FORERO ( CIMPA)**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
INSTITUTO DE EDUCACION A DISTANCIA  
GESTION EMPRESARIAL**

**BARBOSA**

**2007**

## *DEDICATORIA*

*A DIOS PADRE QUE NOS PROPORCIONA LA PACIENCIA Y SABIDURÍA PARA EL LOGRO DE LAS METAS PROPUESTAS.*

*CESAR AUGUSTO ARIZA OVALLE*

*A mis padres fideligno y Maria Adela quienes me brindaron su apoyo inrestrito a mis hermanos, amigos, profesores y todos aquellos que me dieron su voz de aliento para no desfallecer.*

*ADRIANA PATRICIA RUBIANO ESPITIA*

*A mi madre Dioselina Espitia, quien con su paciencia, consejos y esfuerzo me ha brindado el apoyo del mundo para lograr mi meta. a mis compañeros, profesores, amigos, y demás personas que de una o otra forma me ofrecieron su granito de arena para hacer de este proyecto una realidad.*

## *AGRADECIMIENTOS*

*Sea éste el momento apropiado para dar las gracias a las diferentes personas que intervinieron para que nosotros culmináramos con éxito esta etapa de aprendizaje.*

*A Dios , que sin su ayuda las cosas no se dan y estuvo siempre presente con nosotros brindándonos lo necesario para la culminación del proyecto.*

*A nuestro tutor de proyectos Doctor **GUILLELMO LEÓN CASTILLO STEVEZ**, quien nos guió y apoyo con especial cariño preocupación por el proyecto dentro y fuera de las tutorías.*

*A la Ingeniera **LUZ ESPERANZA PRADA FORERO**, integrante del CIMP A , quien estuvo siempre colaborándonos en la parte de tecnología para el desarrollo del presente proyecto.*

*A la Doctora **ANA BETZABE OLARTE ARDILA** , Profesional en Gestión Empresarial UIS Barbosa ,y tutora de proyectos de la **CORPORACIÓN COLOMBIA REGIONAL ONG** quien colocó a nuestro disposición todos sus conocimientos para el desarrollo de éste proyecto.*

*A los docentes y directivas de la Universidad Industrial de Santander **INSED** Barbosa , quienes han coordinado nuestro aprendizaje, así como la puesta en marcha de varios proyectos.*

*A directivos , profesionales y demás empleados del centro de investigación para la agroindustria panelera y frutales (CIMP A) quienes mostraron un especial cariño y preocupación por nuestro trabajo.*

## CONTENIDO

	Pág.
<i>INTRODUCCION</i>	31
<b><u>1. GENERALIDADES</u></b>	<b>32</b>
<b><u>1.1 MARCO GEOGRAFICO REGIONAL</u></b>	<b>34</b>
<u>1.2 LA GUAYABA</u>	34
<u>1.3 PRODUCCION DE LECHE</u>	35
<u>1.4 COMPOSICION NUTRICIONAL DEL AREQUIPE</u>	35
<b><u>2. ESTUDIO DE MERCADOS</u></b>	<b>36</b>
<b><u>2.1 OBJETIVOS</u></b>	<b>36</b>
2.1.1 Objetivo General	36
2.1.2 objetivos específicos	36
<b><u>2.2 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO</u></b>	<b>37</b>
2.2.1 Definición y especificaciones del producto	37
2.2.2 productos sustitutos	40
2.2.3 productos complementarios	40
2.2.4 Atributos diferenciadores del producto con respecto a la competencia	40
<b><u>2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO</u></b>	<b>41</b>
2.3.1. Mercado Potencial	41
2.3.2. Mercado Objetivo	41
<b><u>2.4 LA DEMANDA</u></b>	<b>41</b>
2.4.1 Investigación de mercados	41

2.4.2 Estimación actual de la demanda	58
2.4.3 Evolución histórica de la demanda	58
2.4.4 Proyección de la demanda	58
2.5 <u>LA OFERTA</u>	59
2.5.1 Necesidades de información	59
2.5.2 Ficha técnica	59
2.5.3 Tabulación y presentación de resultados de la oferta	61
2.5.4 Análisis de la situación actual de la competencia	72
2.5.5 Proyección de la oferta	73
2.6 <u>RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA</u>	73
2.7 <u>CANALES DE COMERCIALIZACION</u>	75
2.7.1 Estructura de los canales actuales	75
2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales	76
2.7.3 Selección de los canales de comercialización	77
2.8 <u>PRECIOS</u>	78
2.8.1 Análisis de precios	78
2.8.2 Estrategias de fijación de precios	79
<u>2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCION</u>	80
2.9.1 Objetivos	80
2.9.2 Logotipo	
2.9.3 Lema	81
2.9.4 Análisis de medios	82
2.9.5 Selección de medios	83
2.9.6 Estrategias publicitarias	85
2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción	86
2.10 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO	87

<b><u>3. ESTUDIO TECNICO</u></b>	<b>89</b>
3.1	89
3.1.1 Descripción del tamaño del mercado	89
3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto	89
3.1.3 Capacidad del Proyecto	91
3.2 <b><u>LOCALIZACION</u></b>	<b>92</b>
3.2.1 Factores que influyen en la localización	92
3.2.2 Macro localización	93
3.2.3 Micro localización	94
3.3 <b><u>INGENIERIA DEL PROYECTO</u></b>	<b>99</b>
3.3.1 Elaboración de la Ficha técnica del producto	99
3.3.2 Descripción técnica del proceso	102
3.3.3 Diagrama de procedimiento	104
3.3.4 Control de calidad	106
3.3.5 Recursos	115
3.3.6 Estudio de proveedores	119
3.3.7 Distribución de planta	120
3.3.8 Logística de distribución	125
3.4 <b><u>CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TECNICA DEL PROYECTO</u></b>	<b>127</b>
<b><u>4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO</u></b>	<b>129</b>
<b><u>4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN</u></b>	<b>129</b>
4.1.1 Procedimiento de constitución	129
<b><u>4.2 CONSTITUCION DE LA EMPRESA</u></b>	<b>132</b>
4.2.1 Visión	132
4.2.2 Misión	132

4.2.3 Objetivos	132
4.2.4 Políticas	133
<b><u>4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL</u></b>	138
4.3.1 Organigrama	138
4.3.2. Descripción y perfil de cargos	139
4.3.3 Asignación salarial.	147
<b><u>5. ESTUDIO FINANCIERO</u></b>	<b>149</b>
<b><u>5.1 INVERSIONES</u></b>	149
5.1.1 Inversión en activos fijos	149
5.1.2 Inversiones diferidas	153
5.1.3 Inversiones de capital de trabajo	154
5.1.4 Inversión total	162
5.1.5 Fuentes de financiamiento	163
<b><u>5.2 COSTOS</u></b>	163
5.2.1 Costos fijos	163
5.2.2 Costos variables	164
5.2.3 Precio de venta	164
5.2.4 Precio del producto	164
<b><u>5.3 PRESUPUESTO DE EGRESOS Y INGRESOS</u></b>	165
5.3.1 Ingresos proyectados	165
5.3.2. Egresos proyectados	166
<b><u>5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO</u></b>	168
<b><u>5.6. ESTADO DE RESULTADOS</u></b>	171
<b><u>5.7 BALANCE GENERAL</u></b>	172

<u>6 EVALUACION DEL PROYECTO</u>	174
<u>6.1 IMPACTO SOCIAL</u>	174
6.1.1 Contexto local y regional	174
6.1.2 Generación de empleo	174
<u>6.2 IMPACTO AMBIENTAL</u>	175
6.2.1 Estrategia de mitigación	176
<u>6.3 EVALUACION FINANCIERA</u>	241
6.3.1 Valor Presente Neto	241
6.3.2 Tasa Interna de Retorno	243
6.3.3 Periodo de recuperación	243
6.3.4 Cálculo de razones financieras	244
CONCLUSIONES GENERALES DEL ESTUDIO	247
RECOMENDACIONES	249
BIBLIOGRAFIA	250
ANEXOS	



## LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Composición del empleo y actividad	35
Cuadro 2. Composición del arequipe	40
Cuadro 3. Cultivo de Guayaba en Santander	42
Cuadro 4. Datos nutricionales del producto	69
Cuadro 5. ficha técnica de la Demanda	75
Cuadro 6. Resumen de los hogares de los estratos 2,3,4 de los municipios en estudio	76
Cuadro 7. Consumo de arequipe	77
Cuadro 8. Clases de arequipe	78
Cuadro 9. Presentaciones preferidas	79
Cuadro 10. Frecuencia de compra	80
Cuadro 11. Cantidad de compra quincenal	81
Cuadro 12. Aceptación del arequipe de guayaba	82
Cuadro 13. Lugar de compra	83
Cuadro 14. Frecuencia y cantidad de compra	84
Cuadro 15. Disposición de pago	85
Cuadro 16. Presentaciones para arequipe de guayaba	86
Cuadro 17. Medios publicitarios	87
Cuadro 18. Proyección de la demanda proyectada a cinco años, consumo de arequipe	88
Cuadro 19. Ficha técnica de la oferta	90

Cuadro 20. Venta de arequipe	91
Cuadro 21. Marcas de arequipe	92
Cuadro 22. Proveedores de arequipe	93
Cuadro 23. Frecuencia de compra a proveedores	94
Cuadro 24. Compra semanal	95
Cuadro 25. Precio de compra	96
Cuadro 26. Forma de pago establecida por el proveedor	97
Cuadro 27. Conformidad con el actual proveedor	98
Cuadro 28. Clientes frecuentes que compran arequipe en los municipios de Barbosa, Moniquira y Velez	99
Cuadro 29. Conocimiento total del arequipe de guayaba	100
Cuadro 30. Condición en general para comercializar el arequipe	101
Cuadro 31. Proyección de la oferta	103
Cuadro 32. Presupuesto publicidad lanzamiento	116
Cuadro 33. Publicidad de operaciones	117
Cuadro 34. Ponderación y puntualización	127
Cuadro 35. Determinación de la ubicación	128
Cuadro 36. Ficha Técnica del producto	129
Cuadro 37. Formulaciones seleccionadas, materia prima, azúcar	131
Cuadro 38. Herramientas y utensilios de fábrica	146

Cuadro 39. Muebles y Equipo de oficina	146
Cuadro 40. Descripción de funciones del gerente	168
Cuadro 41. Descripción de funciones de la secretaria	169
Cuadro 42. Descripción de funciones del jefe de producción	170
Cuadro 43. Descripción de funciones de los operarios	171
Cuadro 44. Descripción de funciones del contador.	172
Cuadro 45. Descripción perfil del gerente.	173
Cuadro 46 Descripción perfil cargo secretaria	174
Cuadro 47. Descripción perfil cargo jefe producción.	175
Cuadro 48. Descripción del perfil del cargo del operario	176
Cuadro 49. Descripción del perfil del contador.	177
Cuadro 50. Asignación salarial planta de personal.	178
Cuadro 51.. inversión Fija	181
Cuadro 52. Muebles y enseres	182
Cuadro 53. Equipo de oficina	183
Cuadro 54. Herramientas y utensilios de fabrica	183
Cuadro 55 Total inversión fija	184
Cuadro 56. Inversión diferida	185
Cuadro 57. Cosot materiales directos	186
Cuadro 58. Mano de obra directa	187
Cuadro 59. Mano de obra indirecta	187
Cuadro 60. Materiales directos	188

Cuadro 61 Depreciación	188
Cuadro 62. Costos indirectos de fabricación	189
Cuadro 63. Presupuestos sueldos administrativos	190
Cuadro 64. Total gastos administrativos	191
Cuadro 65. Inversión de capital	192
Cuadro 66. Resumen inversión del proyecto.	193
Cuadro 67. Total costos y gastos fijos del proyecto	194
Cuadro 68. Total costos y gastos variables del proyecto	194
Cuadro 69. Determinación del precio promedio.	195
Cuadro 70. Ingresos proyectados anual en ( pesos)	196
Cuadro 71 Egresos Proyectados	197
Cuadro 72. Parámetros para determinar el punto de equilibrio.	198
Cuadro 73. Flujo original de inversiones	200
Cuadro 74. Presupuesto de inversiones	200
Cuadro 75. Estado de resultados con inflación y producción variada	201
Cuadro 76. Balance General	203
Cuadro 77. Periodo De recuperación de la inversión	209

## **LISTA DE TABLAS**

	Pág.
Tabla 1. Requerimiento de recurso humano en la empresa	145
Tabla 2. Materiales necesarios para producir arequipe de guayaba	147

## LISTA DE GRAFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Empresas por actividad	35
Gráfico 2. Numero de empresas según personal ocupado	35
Gráfico 3. Consumo total de arequipe	77
Gráfico 4. Clases de arequipe	78
Gráfico 5. Presentaciones preferidas	79
Gráfico 6. Frecuencia de compra	80
Gráfico 7. Cantidad de compra de arequipe	81
Gráfico 8. Aceptación arequipe de guayaba	82
Gráfico 9. Lugar de compra	83
Gráfico 10. Frecuencia y cantidad de compra	84
Gráfico 11. Disposición de pago	85
Gráfico 12. Presentación para arequipe de guayaba	86
Gráfico 13. Medios publicitarios	87
Gráfico 14. Ventas de arequipe	91
Gráfico 15. Marcas de arequipe	92
Gráfico 16. Proveedores arequipe	93
Gráfico 17. Frecuencia de compra a proveedores	94
Gráfico 18 Compra semanal	95

Gráfico 19. Precio de compra	96
grafico 20 forma de pago empleada por los establecimientos de los municipios de Barbosa, Moniquira, Velez	96 97
Gráfico 21. Conformidad con el actual proveedor	98
Gráfico 22. clientes frecuentes que compran arequipe en los Municipios de Barbosa ,Moniquira yVelez	99
Gráfico 23. Conocimiento del arequipe de guayaba	100
Gráfico 24. condiciones para comercializar arequipe de guayaba	101
Grafico 25. Punto de Equilibrio	199

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo A.</b> Normas y Procedimientos Reglamentarios de la Industria de Alimentos. .	218
<b>Anexo B.</b> Pruebas de plataforma realizadas a la leche entera.	223
<b>Anexo C.</b> Análisis fisicoquímicos.	229
<b>Anexo D.</b> <i>Normas y procedimientos reglamentarios de la industria de alimentos ANDI.</i>	236
<b>Anexo E.</b> <i>Acuerdo para el trabajo de grado No 003-2006</i>	238
<b>Anexo F.</b> Encuesta demanda.	243
<b>Anexo G.</b> Encuesta oferta	245
<b>Anexo H.</b> Emisora comunitaria Hit Stereo	247

## LISTA DE DIAGRAMAS

	<b>Pag</b>
Diagrama 1. Canales de comercialización	105
Diagrama 2. canal de comercialización	106
Diagrama 3. proceso del arequipe de guayaba	134
Diagrama 4. tiempos para el proceso del arequipe de guayaba	135

## GLOSARIO

**Arequipe de Guayaba:** *Es un producto obtenido de la coción de leche de vaca adicionando edulcorante y jalea de guayaba, hasta lograr una mexcla homogénea de colores del blanco al caramelo oscuro.*

**Aditivos:** *aditivo es toda sustancia o mezcla de sustancias, dotadas o no de valor nutritivo, agregada intencionalmente en la mínima cantidad necesaria a los alimentos con el fin de impedir alteraciones, mantener, conferir o intensificar su aroma, color o sabor, modificar o mantener su estado físico general o ejercer cualquier forma necesaria para una buena tecnología de fabricación del alimento*

**Bache:** *lote de producción de un producto determinado.*

**Conservantes:** *los conservantes, sustancias químicas destinadas a inhibir y controlar el crecimiento de microorganismos en los alimentos, es una pauta esencial de los procesos de producción y necesarios, no sólo para evitar la acción microbiana, sino también para establecer buenos sistemas de producción y evitar las pérdidas que sobre proceso o consumo que se produce en los alimentos, que por su composición, permiten la proliferación del crecimiento bacteriano.*

**Edulcorante:** *llámese al producto natural o químico utilizado para endulzar una mezcla, solución o sustancias líquidas, semisólidas o sólidas.*

**Leche cruda:** la leche es un líquido que se segrega en las glándulas mamarias de hembras sanas, poco después del calostro cuando nace la cría; de composición compleja, color blanco y crema, pH neutro y ligeramente dulce.

**CONSERVA:** Confitura de frutas, sustancia alimenticia conservada en el recipiente herméticamente cerrado que se guarda por mucho tiempo..

**CORPOICA:** Es una corporación mixta de derecho privado, sin ánimo de lucro, creada como parte de modernización del estado, con base en la ley de ciencia y tecnología, con el objeto de fortalecer y orientar las actividades de investigación y transferencia de tecnología del sector agropecuario.

**CIMPA:** Fue creado en 1986 a través de un convenio de cooperación internacional entre los gobiernos de Colombia y Holanda con el propósito de mejorar la agroindustria panelera en Colombia.

## RESUMEN

**TITULO:** *Factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de arequipe de guayaba en el municipio de Barbosa Santander.\**

**AUTORES:** *Cesar Augusto Ariza Ovalle  
Adriana patricia Rubiano Espitia.\*\**

**PALABRAS CLAVES:** *Arequipe, Guayaba, Leche, Azucar Producción.*

*El proyecto en mención, tiene como objetivo determinar la viabilidad de crear una empresa especializada en el proceso productivo y comercialización de arequipe de guayaba.*

*La investigación de mercados adelantada permite concluir que existe alto grado de aceptación de la nueva empresa que entraría en un mercado de competencia, con características de favorabilidad, principalmente por cuanto el producto de guayaba es una fruta rica en vitaminas, lo cual genera atracción a los clientes.*

*Con respecto a la parte técnica de producción de arequipe de guayaba, se puede decir que es apropiada ya que se cuenta con la maquinaria, infraestructura, y recursos tanto físicos como humanos.*

*Se creara una empresa limitada con el fin de obtener beneficios económicos, se define sus características, requisitos de construcción, estructura, organización, misión, visión.*

*En la parte financiera se contempla los costos totales de inversión, el precio del producto, como también la rentabilidad y la factibilidad, basado en el TIR y VPN..*

*Evaluativamente, el proyecto causará un gran impacto social en la región por cuanto se aprovechará de la mejor manera los productos de la región como es la guayaba, y se proyecta como una empresa generadora de empleo.*

*En conclusión. Analizando cada uno de los estudios se puede afirmar la viabilidad del proyecto en un mercado y finalmente recomendable.*

---

*\*Factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de arequipe de guayaba en el municipio de Barbosa Santander*

*\*\* Instituto de educación a distancia: Cesar Augusto Ariza Ovalle, Adriana patricia Rubiano Espitia.*

## **SUMMARY**

**Title:** Factibility to create an arequipe de guava producing and trading company in Barbosa Santander.\*

**Authors:** Cesar Augusto Ariza Ovalle  
*Adriana Patricia Rubiano Espitia\*\**

**Principal words:** Arequipe, Guava, milk, Sugar, production.

The objective of this proyect is determine the vibility to create an enterprise specialized in Arequipe de Guava production and trading.

Marketing studies let us to conclude that exist high grade of acceptance of this new enterprise. We will work with a market competent with special characteristics because the Guava fruit is rich in vitamins for that reason it will create attraction to the clients.

Technique production of Arequipe de Guava count with special machinery, structure and resources as physicals as human.

We shall create a Limited Company with the porpose to get economic profits, stablsh characteristics, build requirements, structure, organization, mission, vision.

The financial part is contemplated the total inversion costs. The product cost, profitabiliity and viability. Based ina the TIR and VPN.

Eventually this proyect will cause a big social impact in the area (region ), because the region resourses will be profitable.

It will project as an enterprise that will generate employment in the region.

In conclusion. Analyzing each one of the studies. We can affirm the viability of this marketing proyect.

---

\* Factibility to create an arequipe de guayaba producing and trading company in Barbosa Santander.

\*\* **Education Institute at Distance:** Cesar Augusto Ariza Ovalle, *Adriana Patricia Rubiano Espitia.*

## INTRODUCCIÓN

Con el desarrollo de productos que utilicen guayaba, se contribuye a la oportunidad de reducción de pérdidas físicas, diversificación de productos, generación de valor agregado fortalecimiento y crecimiento de la agroindustria colombiana, convirtiéndola en una alternativa viable, tecnológica, económica y comercialmente para los productores actuales.

La dinámica de la economía nacional crea la necesidad de implementar empresas y organizaciones cada vez más competitivas y productivas, capaces de satisfacer las necesidades económicas, sociales y culturales de cada uno de los habitantes del país.

En el proceso de globalización de la economía que inició para Colombia a comienzos de los 90 con la apertura económica, se han presentado tanto amenazas como oportunidades para las empresas colombianas, creando la necesidad de que estas actúen para ser cada vez más competitivas y productivas.

El presente proyecto proporciona una descripción de la metodología de investigación llevada a cabo en el desarrollo del Arequipe de guayaba en la identificación del comportamiento del producto con otros edulcorantes, otras variedades de guayaba, así como identificar los aditivos permitidos que disminuyan costos, mejoren el producto y alarguen su vida útil, para hacer del arequipe un producto comercialmente aceptado y se mejore las condiciones de esta agroindustria. Debido a este contexto se creará una empresa productora y comercializadora de arequipe de guayaba.

La unidad productiva comenzará operaciones estratégicas, que involucren a todos y cada una de las personas que integren esta nueva empresa, con el fin de aprovechar los altos volúmenes de materia prima “Guayaba y Leche” existentes en

la zona, y el talento humano que se encuentra en el municipio, ya que son personas perseverantes que poseen valores y principios como: dedicación, entusiasmo, idoneidad, sentido de pertenencia por lo que hacen y ante todo presentan un alto grado de responsabilidad por sus labores encomendadas. Con la creación de esta empresa, se piensa ofrecer una opción mas para aquellas personas que buscan, crecimiento social, y mejor calidad de vida.

Además, se proyecta como empresa precursora en la presentación de esta fruta, con el fin de posesionarse, en el mediano plazo, en el mercado local y regional, fomentando responsabilidad, cumplimiento y profesionalismo, con el animo de ser cada día mejor, no solo en la calidad del producto sino en todas sus áreas funcionales, y de esta forma lograr competitividad.

De igual forma, el presente estudio de factibilidad forma parte de un convenio inter administrativo entre el CORPOICA - CIMPA y la UIS, donde el CIMPA facilita la parte técnica y tecnológica y la UIS entrega la factibilidad para la creación de la empresa. Además la presente empresa, se considera como empresa de base tecnológica ( EBT's), reconocida por el CIMPA.

## 1. GENERALIDADES

1.1 Marco Geográfico Regional. La providencia de Vélez, Esta ubicada en el oriente del país a 260 Km. Por vía terrestre de santa fe de Bogota. Sus coordenadas están entre los 73° 37' 30" de longitud oeste y 6° 7' latitud norte. Esta zona se encuentra al sur oeste del macizo de Santander, dentro de una área limitada por la falla del río Suárez al oriente lo separa del departamento de Boyacá y la falla de cabalgamiento de la salina al occidente que lo aísla de la llanura aluvial del Magdalena medio.<sup>1</sup>

El piso térmico cubre los valles intermedios localizados a 600 m.s.n.m y una temperatura promedio de 28°C, dentro de la cual se localiza el 13% de la superficie de los municipios de Bolívar, Jesús María, La Paz y sucre.

Para la región, las temperaturas medias del aire fluyen poco en el curso del año. La diferencia es de 5°C entre las temperaturas medias de los meses mas fríos y los meses mas cálidos, presentando temporadas secas entre los meses de diciembre – marzo – julio y agosto.

Los meses que reportan mayor carga hídrica se concentran en dos periodos: El primero conformado por los meses de abril, mayo y junio con pico de lluvias en mayo, y el segundo por los meses de Septiembre, octubre y noviembre, con un pico máximo en el mes de octubre, para un total aproximado de 210 días lluviosos al año; los meses de menor participación son enero, febrero, marzo, agosto y septiembre.

El brillo solar promedio para la zona es de 5h/día, sus valores son máximos en los meses mas secos diciembre, enero, febrero, alcanzando a ser de 6.5 horas luz por

---

<sup>1</sup> Agenda de ciencia y tecnología para la provincia de Velez ( Aspectos geograficos)

día en el mes de enero.<sup>2</sup>

Cultura Provincial. Es una región con identidad propia, existe amor por la tierra, pues en la región predomina la economía campesina, destacándose el minifundio; buscan el cultivo de la agricultura para destinar una parte del autoconsumo, poseen alta sensibilidad social, se presenta orgullo por la tradición y conservación folclórica. Sus habitantes son alegres, sencillos, sociales hospitalarios y reservados, presentan un alto valor por el compadrazgo, unidad y comprensión de valores familiares; de igual forma es una región ahorrativa, trabajadora y solidaridad; aunque en algunos casos hay un notorio individualismo, sobresale un liderazgo verdal canalizado a través de las juntas de acción comunal. Sus familias son patriarcales, tienen conciencia política y división marcada de partidos y una gran disponibilidad para el progreso<sup>3</sup>.

Barbosa por su ubicación estratégica sobre la troncal que comunica a Bogotá – Bucaramanga, se convierte en un sitio privilegiado para el desarrollo de las actividades como talleres de meta canica automotriz, almacén para materiales de construcción, economía informa, comercio de electrodomésticos, hotelería, sitios de recreación, servicios financieros y transporte, sedes de instituciones publicas y privadas. Todo esto hace que Barbosa tenga una amplia área de influencia. La región de Vélez en Santander y Ricaurte en Boyacá.

A su vez el municipio de puente nacional ha tomado gran importancia en la su región, en razón a que jerárquicamente se presenta como un centro prestador de servicios importante en la zona, cuyos vínculos poblacionales la convierten en polo de atracción. El segundo centro de importancia en la región en cuanto a la comercialización de productos de origen agropecuario, al cual llegan productos de Jesús María, sucre, Güavata, la belleza y hatillo (municipio de Albania), de allí se

---

<sup>2</sup> atlas ambiental de Santander 1991

<sup>3</sup> Universidad Industrial de Santander, Analisis Regional Provincia de Velez

distribuyen a Boyacá, Barbosa, Bogotá, San Gil u Bucaramanga. En cuanto a víveres rancho y licores, surte en parte a sucre, Jesús María y el hatillo.

## **ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS DEL MUNICIPIO DE BARBOSA**

El municipio de Barbosa está localizado en el extremo sur del departamento de Santander, en la Provincia de Vélez, sobre la rivera del río Suárez, entre las montañas que conforman la cordillera oriental, a una distancia de la capital del país de 173 Km. y de Bucaramanga 210 Km. Territorialmente posee una ubicación estratégica sobre la vía principal pavimentada nacional No 45 que comunica a Santa Fe de Bogotá con Bucaramanga, y se le conoce como la “Puerta de oro de Santander”<sup>4</sup>

El municipio de Barbosa confluye a Bogotá por Chiquinquirá, carretera igualmente pavimentada y da inicio a la transversal del carare ( Puerto de Río, Sobre el Río Magdalena). Posee un aeropuerto en excelente estado de accesibilidad para equipos de aviones bimotor.

Los sitios de interés cultural y turístico son: las “Lajas naturales de Piedra Pato”, sitio donde anualmente se celebra el Festival Nacional del río Suárez; el Mirador de la Loma, el Pantano de Manas, en cuanto a sitios turísticos se encuentra la antigua estación del ferrocarril, Locomotora, instalada en el parque Emilio Ulloa, el parque Emilio Ulloa, Parque Jorge Eliécer Gaitán y el corregimiento de Cite, en este último existen otros espacios de esparcimiento como Coeducadores Boyacá, Coopservicios Boyacá, el club del Comercio y Villa Johana. Otros sitios que brindan apoyo a la actividad turística son: Campo Alegre y Acuarrumba; Villas del Country y Lago club, algunos de los cuales se encuentran localizados en el departamento de Boyacá, a los cuales concurre gran cantidad de Barboseños los fines de semana. Las actividades institucionalizadas son: Festival Nacional de

---

<sup>4</sup> Esquema de ordenamiento territorial 2002-2010

Bandas Batuta de Oro, Festival Nacional del Río Suárez, Miss Tanga Colombia, Festival Nacional del Regreso a Casa y Aniversario Municipal y Festival Nacional de Cometas. Los conciertos de música colombiana, festival de porristas, exposición pictórica educacional, entre algunos de los eventos culturales además de las ferias y fiestas anuales.<sup>2</sup>

## **El Espacio Urbano.**

**Principales sectores económicos del municipio de Barbosa.** Examinando la información suministrada por la Cámara de Comercio de la ciudad de Bucaramanga para el año de 1999, y comparando su comportamiento en relación con el caso nacional, en cuanto hace referencia al tamaño promedio por establecimiento de las diferentes actividades económicas desarrolladas con el personal que ocupan, se observa que en promedio se emplean 2,3 personas por establecimiento siendo el del sector primario de 1.1, el de la industria manufacturera de 2.4 y el del sector servicios o terciario de 1.9, destacándose en este último el del comercio con 1.5 y el de suministro de electricidad de gas y agua con 10.7. Estos registros son inferiores a los registrados a nivel nacional que en términos generales era de 4 empleados por establecimiento, el de la industria manufacturera de 9.2 y el de comercio de 2.4.

Es de anotar además que del total de 450 establecimientos que registró la información de la Cámara de Comercio, solo 382 reportaron personal empleado, ocupando cerca de 909 personas. Además se pudo establecer que un 97.3% de los establecimientos tenían menos de 10 empleados y absorbían 81.3% del total del personal ocupado con 739 empleados y que tan solo el 2.7% de los establecimientos ocupaba entre 10 y menos de 49 empleados absorbiendo el 18.7% del total de empleo formal del municipio. Esto determina que la base empresarial y por consiguiente económica del municipio de Barbosa gira básicamente sobre la microempresa y en menor grado sobre la pequeña

empresa, lo que explica la baja generación de empleo directo de este sector en el municipio, lo que de alguna manera implica la necesidad de plantear una política integral con el objeto de fomentar y generar mejores fuentes de empleo que redunden en el mejoramiento de la calidad de vida de sus pobladores. Respecto a la forma de organización empresarial, cerca del 83% de las unidades empresariales eran de propiedad individual, un 11% de sociedad limitada, un 3.3% de sociedad anónima y un 1.3 sociedad de hecho, las restantes eran empresas asociativas.

La estructura del empleo industrial presenta también una preocupante concentración sectorial. La actividad de alimentos especialmente la relacionada con la de elaboración de confites y bocadillos, que representa el 46.1% de este sector, ocupa el 57% del personal industrial, dado que de 128 puestos de trabajos generados 73 son ofertado por este subsector.

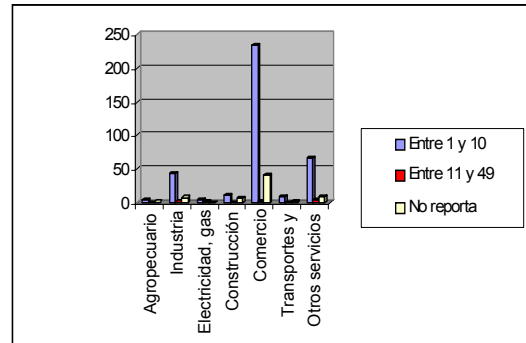
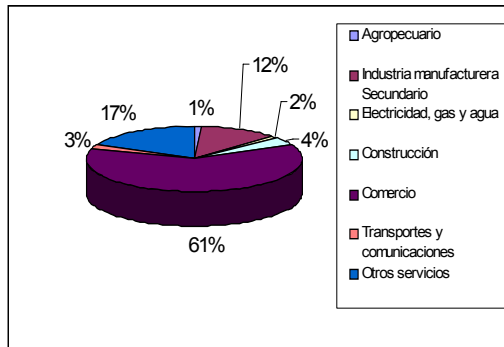
**Cuadro 1. Composición del empleo por actividad económica**

Actividad Económica	No. Empresas		No de empresa según personal ocupado			Total personal ocupado por actividad	
		%	Entre 1 y 10	Entre 11 y 49	No reporta		%
Agropecuario	5	1.2%	4	0	1	6	0.7%
Industria manufacturera Secundario	52	11.5%	43	1	8	128	14.1%
Electricidad, gas y agua	7	1.5%	5	2	0	75	8.2%
Construcción	17	3.9%	11	0	6	18	2.0%
Comercio	277	61.5%	234	2	41	423	46.5%
Transportes y comunicaciones	12	2.7%	10	0	2	18	2.0%
Otros servicios	80	17.7%	66	4	10	241	26.5%
Total	450	100	373	9	68	909	100

Fuente: Equipo de investigación CER, a partir de la información del registro de la Cámara de Comercio de la ciudad de Bucaramanga, 2000

Grafico 1. Número de empresas por actividad

Grafico 2. Número empresas según personal ocupado



De aquí la importancia de fortalecer esta rama industrial; sin embargo esta concentración puede resultar perjudicial, puesto que cuando se depende de pocos productos para el desarrollo municipal; éste puede verse sometido con mayor rigor a las fluctuaciones cíclicas de la economía, ya que cualquier circunstancias que haga perder competitividad nacional o internacional a la estructura formal de la economía, hacer aumentar la informalidad en el sector de los servicios improductivos y de subsistencia como son las ventas ambulantes y los talleres no tecnificados y de tipo artesanal, tal como viene ocurriendo en el municipio.

### 📌 **Espacio Rural.**

La existencia de recursos naturales es la condición necesaria para que el hombre desarrolle la actividad productiva y del buen uso de estos recursos depende la conservación del medio ambiente, la sostenibilidad del modelo de desarrollo y la calidad de vida presente y futura.

📌 **Principales cultivos del municipio de Barbosa.** En Barbosa produce actualmente una serie de cultivos como son el de la caña variedad República Dominicana; el café variedad Colombia, Caturra y Típico, el maíz variedad ICA 304, Duro y Blando; Plátano variedad Hartón y Dominicó; guayaba variedad

Pera, Redonda, Roja Regional, Palmira (redonda oblonga ácida), (roja oblonga dulce), ICA Roja 2 (redonda dulce); la yuca variedad Zata, Quindiana y Armenia, tomate para mesa variedad Río Grande, Milano y Chonto; y hortalizas como lechuga, perejil, pepino cohombro, habichuela, apio, espinaca y ajo.

Dentro de esta gama de cultivos, es de anotar que el principal producto es la caña panelera, seguida por el café y la guayaba. La caña para panela se caracteriza por ser de una zona donde se encuentran cultivos ampliamente difundidos desde el margen izquierda del río Suárez hasta alturas de 2000 metros sobre el nivel del mar. Los cultivos presentan en general buen aspecto y desarrollo vegetativo obteniéndose el primer corte entre los 24 y 36 meses y el segundo entre los 18 y 28 meses. También es común encontrar cultivos mezclados de caña con maíz, arracacha, yuca, frijol o cualquier otro de período vegetativo corto; a la par de este cultivo se ha desarrollado la agroindustria de la panela.

## **1.2 LA GUAYABA**

La guayaba es una fruta que tiene grandes posibilidades de consumo, tanto en el mercado nacional como en el internacional por su alto valor nutricional, sin embargo, en la mayor parte del territorio colombiano, su cultivo es silvestre y sin los cuidados requeridos para su manejo agronómico y poscosecha, lo que hace creer que se trata de una fruta sin importancia, la cual presenta escasas opciones a nivel de procesos que permitan su uso, para la elaboración de productos que pueden ser conservados y comercializados, es así como en épocas de cosecha, el productor prefiere perderla ya que el precio no le permite recuperar el valor de los jornales dedicados a la recolección.

Debido a los problemas estructurados y de conocimiento en el sector de la producción del bocadillo por no aplicar buenas practicas y conocimientos para diversificar el producto, hoy queremos aprovechar las bondades de esta región de

Vélez en Santander y parte del Ricaurte en Boyacá, por ser excelentes productores de guayaba en fruta fresca y apta para la producción de excelentes productos; mejorados e enriquecidos con altos valores nutricionales como es el caso de la leche y la guayaba abundantes en esta región, con el ánimo de mejorar la fuente de ingresos de estos productores ( guayaberos, y lecheros). Con la puesta en marcha de esta nueva empresa, que sin duda alguna será el comienzo de solución de problemas para las familias que viven de la recolección de esta valiosa e importante fruta y aquellas que viven de la comercialización de la leche.

La guayaba ocupa en Colombia el tercer lugar en área sembrada (18.000.00 Has). Santander es actualmente el primer productor de Guayaba en el país; con una producción anual de 112.657 Ha/ año, correspondientes al 54% de la Producción nacional. Utilizada para el procesamiento industrial, (en la fabricación de bocadillo) el 40% de la fruta disponible.

### **1.3. PRODUCCIÓN DE LECHE:**

Según estudios realizados por el Centro Multisectorial SENA Vélez – Santander la producción de leche se estima para el año 2004 así: Barbosa ( 2.300 litros), Puente Nacional (3.700 litros), Güavata ( 400 litros), Bolívar ( 7.500 litros), Jesús María (12.500 litros), Güepsa (800 litros), Sucre (5.500 litros), Chipata (700 litros) y Vélez (8.500 litros), para un total de 41.900 litros de leche diarios. Según información suministrada por la UMATA<sup>5</sup> Moniquirá, se estima la producción de leche para el año 2004 así: Garavito (3.500 litros), Saboya (6.000 litros), Moniquirá (3.500 litros), Togüi (1.700 litros) providencia (3.500 litros). Arcabuco (18.500 litros), Santana (1.000 litros), San José de Pare (910 litros) para un total de 38.610 litros de leche diarios.

---

<sup>5</sup> UMATA: Unidad Municipal de asistencia técnica agropecuaria ( Moniquirá)

La anterior producción de leche se consumida así: en promedio 19.126 litros por sistema de jarreo a las diferentes familias, cafeterías y heladerías; 5.500 litros son empleados en la fabricación de arequipe, dulces, yogures, queso casero, en las fabricas de bocadillo (tales como: el Rey, La Veleñita, y en fabricas de Lácteos tales como; el Trópico , lácteos la delicia y otras<sup>6</sup>

El excedente que corresponde a 55.884 litros se distribuyen hacia otras regiones como San Gil, Socorro, Bucaramanga, Bogota, Chiquinquirá, entre otros, aprecios de compra de hoy que oscila entre \$ 450 y \$ 500 litro, precio que es relativamente bajo, ya que el litro de leche por el sistema de jarreo se encuentra en el mercado regional a un precio de \$ 600 y \$ 650. Razón por la cual, con el presente proyecto se pretende aprovechar las materias primas que se encuentran en la región.

De otra parte, es de anotar que hoy en día la situación del desempleo es tan marcado en el país, junto a una supuesta reactivación económica con el TLC, hacen que las oportunidades se estudien y se analicen para ser aprovechadas y no caer en realidades virtuales y que los sueños sean posibles de realizar, pero con perseverancia y mas si han existido grandes antecedentes que nos muestran un punto de referencia para un excelente proyecto como el presente.

El arequipe de guayaba es un producto alimenticios para el consumo humano, con un alto valor nutricional, agradable de fácil adquisición que podrá consumirse en forma directa o con un producto acompañante, elaborado a base de pulpa de guayaba, leche, azúcar, cuya formulación se desarrolló a partir de una receta empírica la cual se ajustó con base en la Norma Técnica Colombiana 2972 y acorde a los resultados de las evaluaciones organolépticas realizadas a cada uno de los productos obtenidos en planta para luego estandarizar el proceso. Para

---

<sup>6</sup> Proyecto factibilidad para la creación de una empresa Productora de queso dietético y crema de leche año 2005.

dichas evaluaciones se contó con un panel de expertos del Centro de Investigaciones de Corpoica CIMPA.

#### 1.4. COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL AREQUIPE.

**Cuadro 2. Composición u del arequipe**

	<b>Calorias por porción</b>
Agua	6.0125
Grasa Total	0.6475
Carbohidratos totales	10.45
Fibra	0.5925
Minerales	0.323
Proteínas	0.592
Vitaminas	30
Calcio	183.2
Hierro	1

Fuente: Estandarización del arequipe CIMPA

## **CONTEXTO DEL SECTOR**

### **La Agroindustria regional.**

✎ **Agroindustria de la guayaba.** La fruticultura representa para Colombia actualmente uno de los principales potenciales económicos y agroindustriales, siendo la guayaba una de las mejores alternativas, pues se encuentra dentro de la gran cadena agroalimentaria propuesta por la FAO para alivio de la pobreza y desnutrición, dado su alto contenido de vitaminas, minerales y fibra.

El sistema de producción casi silvestre permite calificarlo como un producto limpio y armónico bajo los conceptos de desarrollo sostenible, puesto que no utiliza

agroquímicos, lo cual lo hace muy atractivo como producto de exportación, tanto para fruta fresca como procesada, pues aunque existen métodos y formas de conservación de frutas y en especial de la guayaba, estas tecnologías no son accesibles para muchos productores.

La guayaba ocupa en Colombia el tercer lugar en área sembrada con 18.000 has y el sexto en valor de cosecha con 18.150 millones de pesos/año para 2004<sup>7</sup>. Santander es el primer departamento productor de guayaba en el país.

Con una producción anual de 112.657 ton/año, correspondiente al 54% de la producción nacional, utilizado para procesamiento industrial, en la fabricación de bocadillo donde se emplea el 40% de la fruta disponible. Los principales municipios productores de guayaba común del departamento, según estadística del URPA del año 2004 era en su orden.

Puente Nacional con 950 hectáreas sembradas y una producción de 19.250 toneladas, Güavata con un área plantada de 1.500 hectáreas y una producción de 12.000 toneladas, Vélez con 660 hectáreas para una producción de 11.960 toneladas, Jesús María con una 450 hectáreas y una producción de 8.600 toneladas.

San Benito con 355 hectáreas y una producción de 5.243 toneladas, Encino con 100 Hectáreas y 3700 toneladas y en séptimo lugar se ubicaba **Barbosa** con 70 hectáreas y una producción de 8250 toneladas, para una participación porcentual de 1.7% y 1.5% respectivamente.(Ver cuadro 3).

---

<sup>7</sup> Inventario CIMPA 1995

**Cuadro 3. Cultivo de Guayaba Común en el Departamento de Santander.**

<b>Municipio</b>	<b>Área en producción</b>	<b>Participación</b>	<b>Producción obtenida (t)</b>	<b>Participación</b>
Barbosa	70	1.7%	8250	1.5%
Güavata	1500	36.3%	12000	23.8%
Guepsa	40	1.0%	3200	1.0%
Jesús María	450	11.1%	8600	10.4%
Puente Nacional	950	23.0%	19250	40.8%
San Benito	355	8.5%	5243	3.6%
Vélez	660	16.0%	11940	17.1%
Encino	100	2.4	3700	2.01
Otros	3500		17817	24
<b>Total</b>	<b>4125</b>	<b>100.0%</b>	<b>90.000</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: URPA2004.

La estacionalidad de la producción se convierte en un factor condicionante del mercado, ya que ésta define épocas marcadas de escasez de 7 meses y una época de alta producción de 5 meses, con mayor volumen en los meses de noviembre a Enero y una cosecha intermedia de mayo a junio. Los precios oscilan tanto que pueden variar en un orden superior al 600% durante los meses de escasez con respecto a los de cosecha tal y como aconteció en 1996 cuando de valer 60 pesos/Kg, llegó a los 400 pesos por kilo en época de escasez. Estos bajos precios durante la cosecha y la dificultad de fortalecer la organización gremial han llevado a que los agricultores del Municipio opten frecuentemente por dejar perder en el campo la fruta antes de comercializarla, incrementando así los focos de infección y problemas fitosanitarios del cultivo de la región. Pero si en las épocas de cosecha, los productores directos sufren con los precios, las industrias transformadoras tienen su propio calvario en los tiempos de escasez ya que muchas veces tienen que hacer un alto en su actividad por carecer de abastecimiento de materia prima, dejando cesante a empleados; o sencillamente

incurrir en mayores costos para la traer fruta de otras regiones siempre a precios más altos.

Por su carácter perecedero, la guayaba requiere técnicas limpias de manejo poscosecha<sup>8</sup>, que orientadas bajo un sistema de aseguramiento de la calidad y protección del medio ambiente, mantengan el alto valor nutritivo del alimento y generen soluciones eficientes para absorber la abundante producción en tiempos de cosecha equilibrando la escasez de otros periodos. La aplicación de dichas técnicas depende de factores culturales, tecnológicos y económicos que es preciso conocer para formular una tecnología apropiada a la conservación de pulpas en la zona. Los productores de bocadillo del Municipio en un intento por solucionar este problema, conservan tradicionalmente la pulpa de guayaba con azúcar y últimamente con la aplicación de conservantes químicos, pro esta técnica no ha tenido éxito en la mayoría de los casos, circunstancia que ocasiona grandes pérdidas.

En la última década, además de no avanzar significativamente en términos de exportaciones, se han perdido espacios importantes en el mercado interno donde se ha sustituido consumo de frutas y hortalizas nacionales por importadas. Sobre el particular, no dejan de asombrar ejemplos como el ajo importado de la China, el lulo de Ecuador y la guanábana de Venezuela.

En particular, los mercados internacionales de frutas y hortalizas frescas y procesadas son de los más dinámicos del sector agroalimentario y su crecimiento se ha visto favorecido por los cambios estructurales de carácter socio-económico que han transformado las preferencias de los consumidores.

En Colombia el área cosechada en frutas (incluyendo el banano) representó en el año 2000, el 13,8% del área total dedicada a la agricultura y el 34,8% del área

---

<sup>8</sup> Estudios de Corpoica, registro pérdidas de fruta de aproximadamente del 15%

dedicada al sector Hortofrutícola, 17 mostrando un buen desempeño la crecer 5,5% anual promedio entre 1992 y el año 2000.

Los frutales con mayor participación en el área cosechada en frutales en el año 2000 según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural son el plátano con el 64% del área cosechada en frutales en Colombia en el año 2000, equivalentes a 360.147 hectáreas, el banano y los cítricos que participan cada uno, con el 8,7% (más de 49.000 hectáreas cada uno). Le siguen en importancia un conjunto de frutales que participan individualmente con menos del 0,5% pero que, en conjunto, alcanzaron las 43.000 hectáreas en el año 2000, participando con el 7,7% del área cosechada Hortofrutícola. Individualmente se destacan el aguacate (2,3% del área), **la guayaba (2,2%)**, el mango (2,1%) y la papaya, la patilla, la piña, y los caducifolios que participan con menos del 1% del área cada uno, equivalentes a cerca de 4.500 hectáreas cosechadas para cada cultivo.<sup>9</sup>

La industria alimentaría en Colombia y, específicamente, el subsector que demanda y procesa frutas presentó un gran dinamismo durante la década de los noventa, muy superior al de la industria en su conjunto. En 1998, el 65,3% de los establecimientos de la industria alimentaría nacional demandó frutas en estado fresco o procesado para la fabricación de sus 18 productos y aportó el 48.2% del valor de la producción de la industria alimentaría del país.

A finales de la década pasada, la demanda industrial de frutas frescas alcanzó un volumen superior a las 70.000 toneladas, además de las 17,700 toneladas de frutas con algún grado de procesamiento. El valor pagado por estas materias primas, a pesos del 2000, ascendió a cerca de 100.000 millones. El incremento del valor de estas materias primas fue muy superior al incremento del volumen demandado, lo cual es preocupante en términos de la sostenibilidad del

---

<sup>9</sup> Estudios Corpoica CIMPA -2001

crecimiento de la demanda industrial de productos nacionales y constituye una limitante competitiva para el desarrollo del sector frutícola primario.

El Arequipe ó **dulce de leche** es un [dulce](#) tradicional en [Argentina](#) (el mayor productor a nivel [mundial](#), [Bolivia](#), [Brasil](#), [Chile](#), [Colombia](#), [Ecuador](#), [México](#), [Paraguay](#), [Perú](#), la [República Dominicana](#), [Uruguay](#) y [Venezuela](#), aunque tiene diferentes nombres en los diferentes países:

- **Arequipe**: en Colombia y Venezuela.
- **Majablanco**: en [Bolivia](#)
- **Cajeta**: en México y [Centroamérica](#).
- **Dulce de leche**: en Argentina y Uruguay.
- **Doce de leite (portugués)**: en [Brasil](#)
- **Manjar**: en Chile y Ecuador
- **Manjar blanco**: en Chile y el Perú.

Se confecciona con [leche](#), [azúcar](#) y [esencia de vainilla](#). En algunos casos puede incorporársele [crema de leche](#) a la [leche](#) si se considera necesario. Si bien el dulce original se hace con leche de [vaca](#), también se puede hacer con leche de [cabra](#) (aunque no es una variedad habitual). De hecho, cada variante del nombre representa una variante en su elaboración. En el [Cono Sur](#), donde se le conoce como "dulce de leche" está hecho exclusivamente de leche de vaca y azúcar, y difiere del manjar blanco. El arequipe colombiano está hecho con [leche](#) de vaca y [azúcar](#) con adición de bicarbonato de sodio, se hierva hasta caramelizar el azúcar y evaporar la leche, quedando como un caramelo blando de color marrón.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> De Wikipedia, la enciclopedia libre

Sobre el arequipe de guayaba no existen estadísticas ya que es un producto nuevo y no se ha comercializado en la actualidad.

## **MARCO DE REFERENCIA LEGAL**

Ante la problemática actual, se justifica la orientación de esfuerzos destinados a conseguir la permanencia y acceso de la actividad ecológica y agroindustrial de la guayaba al mercado, con ánimo empresarial, espíritu competitivo y deseo de desarrollo y acumulación.

La actividad ecológica y agroindustrial de la guayaba requiere inicialmente, de diseño de políticas sectoriales, como punto de partida para la planificación del desarrollo integral. En la definición y diseño de políticas, se debe contemplar acciones tales como, acelerar el proceso de industrialización, canalizar la inversión, transferencias tecnológica e investigación, impulsar la creación, transformación y desarrollo de empresas (comercializadoras, agroindustriales y de consumo), Definir estrategias de inserción en los mercados globales; con lo cual se logre el desarrollo del sector, en cuanto a competitividad, modernización, industrialización y exportación, dentro de un marco de integridad, equidad, sostenibilidad y rentabilidad de los diferentes productos de esta actividad.

Si analizamos los aspectos normativos y legales, tales como la constitución nacional (Artículo 65 y 333), ley 165 de 1961 “POR LA CUAL SE FOMENTA EL CULTIVO DE LA GUAYABA Y SU INDUSTRIALIZACIÓN”, ley 101 de 1993 “LEY GENERAL DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y PESQUERO”, el documento CONPES No 2745 de 1991 (Programas especiales), Nos permite valorar la operatividad legal, analizando el alcance de estas medidas, con el desarrollo, fortalecimiento y futuro de esta actividad ecológica y agroindustrial, Ubicada en el EJE GUAYABERO DE CLOMBIA. Además nos permite concluir el enorme compromiso que tienen las personas e instituciones comprometidas, de hacer

cumplir esta normatividad, de llevarlas a la practica, de formular proyectos de desarrollo, en forma concretada, entre sus operaciones gremiales, el estado nacional, departamento y regional.

### **Análisis de la legislación vigente**

☞ **Constitución Nacional**, Nuestra carta magna, Garantiza la protección a la producción de alimentos, en su Art. 65 : “La protección de alimentos gozara de la especial protección del estado. Para tal efecto, se otorga prioridad al desarrollo integral de las actividades agrícolas, pecuarias, forestales y agroindustriales, así como también a la construcción de obras de infraestructura física y de adecuación de tierras. De igual manera, el estado promoverá de la investigación y la transparencia de la tecnología para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario, con el propósito de incrementar la productividad”.

En su Art. 333, Garantiza el fortalecimiento del desarrollo empresarial,”... la empresa, como base de desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones. El estado fortalecerá las organizaciones solidarias y estimulara el desarrollo empresarial”.

☞ **Decreto 3075 de 1997** ministerio de salud. El cual regula las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional.

☞ **Decreto 977 de 1998** Minsalud y Desarrollo. El cual crea el comité nacional de CODEES alimentario y se fijan sus funciones.

☞ **Decreto 612** de 2000 Ministerio de salud. El cual reglamenta la expedición de registros sanitarios automáticos para alimentos, cosméticos y productos varios.

- ✎ **Decreto 60 de 2002** ministerio de salud. Por el cual se promueve la aplicación del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico HACCP en las fabricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.
- ✎ Resolución 4135 de 1976 Ministerio de Salud. Normas sobre alimentos procesados de base vegetal para uso infantil.
- ✎ Resolución 11488 de 1984 ministerio de Salud. Norma con respecto al procesamiento, composición, requisito y comercialización de los alimentos infantiles, de los alimentos o bebidas enriquecidas y de los alimentos o bebidas de uso dietético.
- ✎ Resolución 16078 de 1985 Ministerio de salud. Reglamenta laboratorios de control de calidad de alimentos.
- ✎ Resolución 17855 de 1984 ministerio de Salud. recomendaciones diarias de consumo de calorías y nutrientes.
- ✎ Resolución 599 de 1998 **INVIMA**. Por el cual se adopta el formulario único para la solicitud, modificación y renovación del registro sanitario para los productos alimenticios y se establece la nomenclatura para la expedición de registros sanitarios de los alimentos de fabricación nacional de los importados.
- ✎ Resolución 2387 de 1999. Ministerio de Salud. Por la cual se oficializa la norma técnica colombiana NTC512-1 relacionada con el rotulo de alimentos.
- ✎ Resolución 1893 de 2001 Ministerio de Salud. Incentivos promocionales en alimentos.

## **Ley 100 De 1993 “Ley General De Desarrollo Agropecuario Y Pesquero”**

Esta ley desarrolla los Art. 64, 65 y 66 de la constitución nacional, cuyos propósitos se pueden resaltar.

- ✎ Otorga especial protección a la producción de alimentos.
- ✎ Adecuar el sector agropecuario y pesquero de la internacionalización de la economía.
- ✎ Promover el desarrollo del sistema AGOALIMENTARIO nacional.
- ✎ Elevar la eficiencia y la competitividad de los productos agrícolas mediante la creación de condiciones especiales.
- ✎ Impulsar la MODERNIZACION DE LA COMERCIALIZACION agropecuaria y pesquera.
- ✎ Fortalecer el desarrollo tecnológico del agro, al igual que la prestación de la asistencia técnica a los pequeños productores, conforme a los procesos de descentralización y participación.
- ✎ Determinar las condiciones de funcionamiento de las cuotas y contribuciones parafiscales para el agropecuario (fondo de fomento).
- ✎ Estimular la participación de los productores agropecuarios y pesquero directamente a través de sus organizaciones respectivas, en las decisiones del estado que los afecten.

La presente ley, le establece adelantar al gobierno nacional, los siguientes programas:

#### **📌 Prioridad Para Las Actividades Rurales**

El Art. 6 nos plantea el propósito de asegurar el desarrollo rural: “ En desarrollo del Art. 65 de la C.N, El gobierno nacional otorgara prioridad al desarrollo integral de las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y AGROINDUSTRIALES y su COMERCIALIZACION. Para este efecto las reglamentaciones sobre precios y costos de producción, régimen tributario, sistema crediticio, inversión publica en infraestructura física y social y demás políticas relacionadas con la actividad económica en general, deben ajustasen al propósito de asegurar preferencialmente el desarrollo rural”.

#### **📌 Provisiones De Crédito Para El Sector Agropecuario**

En cuanto a la provisión del crédito para el sector agropecuario y pesquero, el art. 12, nos plantea el subsidio al crédito: “ En desarrollo del art. 66 de la constitución nacional y conformidad en lo establecido en la presente ley, El estado subsidiara el crédito para pequeños productores, incrementara el crédito para la capitalización rural y garantizara la adecuada disponibilidad de recursos crediticios para el sector agropecuario.

#### **📌 Operaciones A Cargo Del Fondo Para El Financiamiento Del Sector Agropecuario “FINAGRO”**

El Art. 13 nos plantea: “Además de los fines estipulados en el art. 26 de la ley 16 de 1990, la comisión nacional de crédito agropecuario establecerá líneas de redescuento, dotadas del volumen suficiente de recursos y bajas condiciones

financieras apropiadas, con el objeto de que los establecimientos de crédito puedan otorgar créditos en moneda nacional y extranjera para los siguientes fines.

1. Compra de maquinaria, equipos y demás bienes necesarios para el desarrollo de las actividades agropecuarias.
2. Almacenamiento, comercialización y transformación primaria de cosechas.

### **Contribuciones Para Fiscales**

Para los efectos de esta ley, son contribuciones para fiscales, las que en casos y condiciones especiales, por razón de enteres general, impone la ley en un sector agropecuario o pesquero determinado para beneficio de mismo.

El Art. 30, nos plantea que “La administración de las contribuciones parafiscales... Se realizaran directamente por las entidades gremiales que reúnan condiciones de representatividad nacional de una actividad agropecuaria determinada.

El Art.32 nos resalta que los FONDOS PARAFISCALES y los patrimonios formados por estos, Constituirán fondos especiales en las entidades administrativas

### **Fondos De Fomento**

Con base en los Art. 29, 30 y 32, Especialmente, se han creado algunos fondos de fomento; resaltemos algunos de ellos:

1. Ley 40 de 1990, “por las cual se dictan normas para la protección y desarrollo de la producción de panela y se establece la cuota de fomento panelero”
2. Ley 138 de 1994, “por la cual se establece la cuota para el fomento de la agroindustria de la palma de aceite y se crea el fondo de fomento palmero”. se reconoce por agroindustria de palma de aceite, a la actividad agrícola que tiene por objeto el cultivo, la recolección y el beneficio de su fruto hasta obtener; palmiste, aceite de palma y sus fracciones.
3. La Ley 118 de 1994, “ por la cual se establecen la cuota de fomento Hortifructícola, se crea un fondo de fomento, se establecen normas para su recaudo y administración y se dictan otras disposiciones.

El gobierno nacional, a través del ministerio de agricultura, suscribió con ASOHOFRUCOL (Asociación Hortifructícola de Colombia), el contrato 206 del 1996, para la administración del FONDO NACIONAL DE FOMENTO HORTIFRUTICULA, en virtud del cual la asociación se encarga de administrar e invertir la cuota de fomento Hortifructícola.

### **Documento CONPES 2747 DE 1991- programas especiales.**

- ✎ **Distritos de desarrollo agroindustriales.** Este documento de política económica y social, resalta las actividades y procesos que se realizan fuera de las unidades productivas campesinas, ya que su competitividad depende de la eficiencia de las empresas que procesan, comercializan y producen sus insumos, “La competitividad de la producción agropecuaria cada vez, esta mas determinada por las actividades y procesos que realizan fuera de las fincas.

La calidad de los bienes y los costos de producción de la agricultura dependen, en forma creciente, de la eficiencia de las empresas que producen sus insumos y servicios conexos, de las que procesan, COMERCIALIZAN y distribuyen sus productos; de las instituciones que generan los conocimientos tecnológicos especializados y de las que forman las habilidades gerenciales de los productos”.

También nos plantea la prioridad que el gobierno nacional, dará a los proyectos basados en cultivos por sus características, sean considerados como DISTRITOS AGROINDUSTRIALES: “La experiencia internacionales y la propia de nuestro país, indican que la concentración regional de cultivos y ganadería proporcionan las condiciones que dan lugar a la economías de especializaciones y de escala a su vez, determinan la eficiencia y la productividad de toda una cadena agroindustrial. Aplicando ese enfoque, el gobierno promoverá y brindara apoyo efectivo a los proyectos regionales de desarrollo agropecuario, forestal y pesquero que sean concebidos como DISTRITOS AGROINDUSTRIALES que incluyan las actividades y servicios complementarios, como procesamiento, mercadeo y servicios productivos especializados. En este sentido, se dará la prioridad a proyectos basados en cultivos que, ofrezcan ventajas competitivas a los pequeños productores. Además, para establecer las empresas conexas a la producción agropecuaria (como de pensamiento, mercadeo, servicios especializados, entre otros), se promoverá organizaciones de desarrollo empresarial participativo.

Podemos concluir que la agroindustrial de la guayaba en el EJE GUAYABERO, cumple con todas las especificaciones de los distritos agroindustriales, ya que en esta región se concentra la mayor producción nacional de la fruta, se encuentran el mayor numero de unidades industriales en la producción de “bocadillo veleño” (200 empresas); En Barbosa se encuentra el centro de investigación “CIMPA”, Adscrito a CORPOICA, quien tiene como objetivo la realización de investigaciones

agropecuarias para el desarrollo tecnológico y actualmente desarrolla el PLAN NACIONAL PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO AGRÍCOLA E INDUSTRIAL DE LA GUAYABA, además hace presencia la COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL DE LA GUAYABA LTDA. "COOGUAYABA", quien organiza a los cultivadores e industriales del bocadillo en el ámbito nacional.

➤ **Plan Nacional Para El Desarrollo Técnico Agroindustrial De La Guayaba**

Actualmente es adelantado por la corporación colombiana de investigación agropecuaria, CORPOICA, en su centro de investigación CIMPA, ubicado en el municipio de Barbosa Santander. Entre sus objetivos podemos resaltar los siguientes:

1. Obtener materiales de guayaba por calidad, rendimiento, resistencia y adaptación a los diferentes agroecosistemas.
2. Generar tecnologías agronómicas que permitan integrar los rendimientos del cultivo de la guayaba y lograr una mejor distribución de la producción a través del año.
3. Desarrollar tecnologías que permitan un adecuado de los problemas fitosanitarios, mas importantes en el sistema de producción.
4. valorar nuevos sistemas para la generar alternativas tecnológicas de manejo eficiente y sostenible.
5. Generar practicas de poscosecha adecuadas para reducir perdidas y mantener la calidad de la fruta.

6. Establecer parámetros de calidad en el proceso agroindustrial de la guayaba.

Como se puede apreciar, el montaje de la empresa productora de sabajón, se enmarcaba y desarrollaba los objetivos planteados y propone alternativas de solución a esta actividad agroalimentaria.

### **Ley 165 De 1961 “Por La Cual Se Fomenta El Cultivo De La Guayaba Y Su Industrialización”**

Por mandato de esta ley, el gobierno nacional, deberá adelantar los siguientes programas: (ver anexo)

#### **☞ Fomento Del Cultivo De La Guayaba Y Su Industrialización**

Art. 1: “El gobierno nacional por conducto del ministerio de agricultura así como la caja agraria (Hoy Banco Agrario) y demás entidades que juzgue necesarias.

Art. 2: “Para los fines de la presente ley el gobierno y las entidades anteriores mencionadas podrán celebrar con el instituto de investigaciones tecnológicas u otras entidades similares los convenios o contratos que fueren del caso, con el objeto de hacer los estudios e investigaciones necesarias para mejorar el aprovechamiento de la guayaba como también sus posibilidades de exportación”.

#### **☞ Planes Y Programas De Investigación**

Art. 3: “La división de investigación agropecuaria del ministerio de agricultura INCLUIRA, dentro de sus planes y programas, uno relacionado con la investigación sobre el cultivo de la guayaba. Con este objeto podrá adquirir en

compra o tomar en arrendamiento los terrenos que juzgue apropiados y necesarios”.

#### ☞ Créditos Especiales De Fomento

Art. 5: “El gobierno podrá celebrar contratos con la caja de agricultura (Hoy Banco Agrario de Colombia) para que esta establezca créditos especiales de la modalidad dirigida o supervisada para el fomento del cultivo de la guayaba y su industrialización. Para este efecto semestralmente señalara a sus sucursales o agencias establecidas o que se establezcan, cupos especiales, destinados a personas o entidades que soliciten créditos para los mencionados objetivos”.

#### ☞ Promoción De Cooperativas Para La Promoción Industrialización Y Distribución

Art. 6: “El gobierno nacional, por conducto del ministerio correspondiente, PROMOVERA la fundación de cooperativas para la producción de guayaba, su industrialización y distribución si lo considera mas conveniente para el fomento contemplado en esta ley. El banco agrario cooperara en esta campaña”.

#### ☞ Centro De Distribución De Fruta

Art. 7: “El instituto nacional de abastecimiento estudiara las posibilidades de establecer centros de distribución de la fruta en diferentes renglones o regiones del país, con el objeto de abastecer en forma continua a las fabricas de elaboración de productos de guayaba.

#### ☞ La Constitución De Empresas Industriales

Art. 8: “El instituto de fomento industrial, con base a las recomendaciones que le formule el instituto de investigaciones tecnológicas, PROMOVERA la constitución

de empresas cuyo objeto social sea el aprovechamiento industrial de la guayaba, mediante la elaboración de conservas, jugos bocadoillos y cualquiera de otro producto. Dichas empresas estarán localizadas, perfectamente en los municipios ubicados en la zonas a que se refiere el artículo 1 de esta ley”.

#### ▣ Destinación Presupuestal Del Orden Nacional

Art. 9: “Destinase la suma de dos millones de pesos (\$2.000.000.00) para el fomento del cultivo de la guayaba y su industrialización. Esta suma será apropiada en los presupuestos de la nación a partir del año de 1962 en adelante. En caso de que así no lo hiciera, el gobierno quedara facultado para abrir los créditos que sean necesarios o hacer los traslados dentro del ministerio de agricultura”.

Con el análisis de esta norma legal y específica de fomento de cultivo e industrialización de la guayaba, Se aprecia el enorme contenido de soluciones y oportunidades de defender y hacerla aplicar para beneficio de esta actividad agroalimentaria ecológica y agroindustrial.

#### **Política Institucional Para Una Economía En Reactivación. Año 2000 (ministerio de comercio)**

Como política pública, el gobierno busca “crear un entorno competitivo y estable que estimula y promueva la iniciativa privada como motor de la actividad productiva y de vertebración social...” Teniendo en cuenta factores como las ventajas comparativas que determinen la competitividad de actividades, industriales y regiones, y por consiguiente la consolidación de zonas regionales económicas y / o comerciales que plantean trece componentes o programas de esta política industrial moderna, entre los cuales resaltamos:

#### ▣ Promoción De Cluster Y De Políticas Regionales De Desarrollo.

Como “Las regiones exitosas en la economía mundial sean aquellas que han logrado un mayor concentración, calificación y especialización de los recursos productivos. Por esto, la capacidad competitiva de las empresas productivas depende de buena parte de los factores estructurales en las regiones donde se localiza, haciendo que las empresas sean exitosas cuando las regiones también lo son”, con lo cual surgen los ”CLUSTER O CONCENTRACIÓN SECTORIAL Y / O GEOGRAFICA DE EMPRESAS, en los mismos sectores y en actividades estrechamente relacionadas entorno a recursos naturales y a actividades basadas en aprendizaje y conocimiento con economías externas, de aglomeradas y especialización; con la posibilidad de desarrollo regional y su inserción al mercado”.

La localización y el éxito de los Cluster, tienen un elemento común “El hecho de que la competitividad de la empresa es potenciada por el conjunto de empresas y actividades que se generan en torno al COMPLEJO PRODUCTIVO ( CLUSTER). En este sentido las políticas de promoción y apoyo a la competitividad de una región o sector deben centrarse en la potencialización de las externalidades de que goza la generación de economías de aglomeración y el apoyo a las fuentes de innovación y desarrollo de tecnológico que surgen de la fuente de interacción de firmas y de las actividades complementarias y de soporte que se creen en torno a su principal actividad económica”.

“Los encadenamientos hacia atrás y hacia delante son los motores fundamentales del DESARROLLO EN UN CLUSTER Y SU RAZON DE SER; estos surgen cuando una producción de un sector específico es suficientemente prometedora para ser atractiva la inversión en otro sector al cual este abastece o del cual procesa su bien, formándose CADENAS PRODUCTIVAS HACIA DELANTE (diversificando la producción) y HACIA ATRÁS ( aprovechando la existencia de

recursos naturales e insumos), los cuales a menudo integran agricultura y comercialización”.

“El Cluster como foco de la estrategia permitirá racionalizar los esfuerzos de coordinación del estado y promover acciones concretas para cada sector productivo que traigan consigo su fortalecimiento, sin que su intervención impida que las empresas que conforman o participan de cada Cluster abandonen su responsabilidad de mantenerse en el mercado”.

Dentro de las acciones de este programa resaltamos el desarrollo de CADENAS PRODUCTIVAS REGIONALES, como política de fomento a la competitividad con énfasis en zonas de conflicto.

### **Política pública para el sector comercio interno en Colombia. Año 2000 (ministerio de comercio)**

Su objetivo busca “ Consolidar su competitividad de las unidades económicas dedicadas al comercio en Colombia, la eficiencia de los sistemas de distribución y comercialización de una cultura de consumo, fomentando entorno empresarial y de demanda que promueven la acumulación, sobre guías de comportamiento normalizados y regulados”.

#### **Resaltamos los siguientes objetivos:**

1. Incrementar la eficiencia de los sistemas de distribución y comercialización.

**Estrategia:** Dotar adecuadamente al sector comercio de infraestructura física para el transporte, almacenamiento y distribución de mercancías.

**Programa:** infraestructura física local y regional, para el acopio, conservación y distribución de bienes perecederos.

**Acciones:** Promover la construcción de centrales de abasto regionales, dotadas de áreas de selección, limpieza y empaque de productos perecederos, así como de unidades de refrigeración.

**Programas:** Compras de estado y consumidores institucionales.

**Acciones:** Revisar la legislación de compras estatales y unificar criterios para la demanda de bienes nacionales de alto consumo.

2. Promover acuerdos entre proveedores y pequeñas y medianas empresas comerciales, para abastecer la demanda surgida por los consumidores institucionales públicos y privados.

### **Promover El Desarrollo Regional Y Subsectorial Del Comercio Interno**

**Estrategia:** Desarrollar los planes de ordenamiento territorial en función de los usos comerciales del suelo y de la construcción de infraestructura física para el comercio.

**Programa:** Infraestructura física regional para el comercio.

**Acciones:** Fortalecer las redes regionales y local de distribución con el mejoramiento o la construcción de centros de acopio, abastos, y mercados locales de distribución integral. Construir una red de centros de procesamiento, despulpación, clasificación, empaque de fruta y hortaliza a nivel regional.

**Estrategia:** consolidar las instituciones para la promoción del centro del comercio y la actividad productiva regional.

**Programas:** Instituciones regionales de producción.

**Acciones:** Promocionar e involucrar a los actores del sector comercio interno en los concejos municipales de desarrollo rural.

**Programa:** Acuerdos y agendas de promoción estratégica.

**Acciones:** Crear y desarrollar acuerdos regionales de competitividad ( Cluster) Haciendo explícita u dando la importancia requerida a las relaciones de comercio regional y local generadas en los conglomerados.

**Estrategia:** Desarrollar los recursos humanos y tecnológicos a nivel regional.

**Programa:** Recursos tecnológicos

**Acciones:** Promoción de centros de desarrollo productivo para el comercio a nivel regional Promoción de centros de desarrollo empresarial para el comer nivel regional. Articulación nacional de los centros de desarrollo tecnológico, centro de desarrollo productivo, centro de productividad, y centros de desarrollo empresarial constituidos a nivel regional.

**Estrategia:** Fomentar instrumentos para la comercialización rural.

**Programas:** Formas asociativas de comercio local

**Acciones:** Fomentar las formas asociativas para la comercialización local. Establecer programas de abastecimiento de insumos y materias primas bajo

formas de asociativas locales. Apoyar esquemas de financiación cooperativo / asociativo para el comercio local.

## **INSTITUCIONES DE APOYO Y FOMENTO DEL SECTOR**

☞ **Corporación Colombiana Internacional.** Actualmente existe la CORPORACIÓN COLOMBIANA INTERNACIONAL, institución de carácter mixto, con régimen privado y sin ánimo de lucro, cuya misión es apoyar y promover el desarrollo tecnológico de productos AGROALIMENTARIOS ECOLÓGICOS, Con potencial de exportación y ventajas competitivas naturales y creadas en el país, e impulsan inversiones orientadas a un desarrollo que contemple el uso sostenible de los recursos naturales y los ecosistemas.

Tiene como meta crear un sector agroalimentario ecológico competitivo y rentable, con un enfoque integrado de la calidad, desde la producción hasta la mesa del consumidor final, pasando por el manejo de la poscosecha y la transformación agroindustrial.

Presta los servicios de capacitación, asesoría y certificaciones de sistemas de calidad y de productos y la expedición de certificación o sellos de calidad para productos biológicos o ecológicos, denominados PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS ECOLÓGICOS, (como en el caso de la guayaba), destinados a mercados externos e internos.

### **Servicio Nacional De Aprendizaje “SENA”**

Desde 1993, El servicio general de aprendizaje SENA viene adelantando el programa de capacitación en manejo de post – cosecha y comercialización de frutas y hortalizas con el apoyo del instituto de recursos naturales (Natural

Resources Institute – IRI) De la universidad de Greenwich de Inglaterra bajo un convenio entre los gobiernos de Colombia y el reino unido. Con sede en la regional SENA Quindío, el programa cubre las regiones de Boyacá y Santander, entre otros.

Los objetivos de este programa son:

1. Mejorar la calidad y rentabilidad de las frutas y hortalizas.
2. Disminuir las perdidas Post – cosecha.
3. Mejorar el ingreso de los productores y comercializadores.
4. Hacer mas eficientes los mercados.
5. Mejorar la calidad de los productos ofrecidos al consumidor.

El programa cubre cultivos como: Banano, durazno, lulo, guayaba, entre otros.

### **Asociación Hortifruticula de Colombia “ASOHOFRUCOL”**

El gobierno nacional, a través del ministerio de agricultura, surgió con ASOHOFRUCOL (Asociación Hortifruticula de Colombia), el contrato 206 de 1996, para la administración del FONDO NACIONAL DE FOMENTO HOTIFRUTICULA, en virtual del cual la asociación se encarga de administrar e invertir la cuota de fomento Hortifruticula.

**ASOHOFRUCOL** Invierte los recursos provenientes de esa cuota en actividades orientadas al desarrollo de la Hortifruticultura, tales como: Promover la investigación; realizar programas de capacitación y acopiar y difundir información; Estimular la formación se empresas comercializadoras, canales de acopio y distribución.

**ASOHOFRUCOL**, Tiene como objetivos

1. Asociar a los pequeños y medianos productores y a todos aquellos que realicen actividades económicas realizadas con la producción y comercialización de FRUTAS Y HORTALIZAS, asesorarlos y proteger sus intereses, representados ante el gobierno nacional, los organismos internacionales y demás entidades publicas y privadas.
2. Colaborar con el gobierno nacional en el análisis y solución de los problemas técnicos, económicos y sociales del sector, mediante la formulación y puesta en marcha de programas y proyectos en el ámbito municipal, departamental y nacional.
3. Impulsar la creación, transformación y desarrollo de empresas con el fin de lograr competitividad modernización, industrialización, comercialización y exportación de los productos hortifrutícolas colombianos.

**Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – Centro de Investigación Para el Mejoramiento de la Agroindustria – “CORPOICA – CIMPA”.**

CORPOICA es una corporación mixta de derecho privado, sin animo de lucro. Creada como parte de la modernización del estado, con base en la ley de la ciencia y la tecnología, con el objeto de fortalecer y reorientar las actividades de investigación y transferencia de tecnología en el sector agropecuario.

EL CIMPA, fue creado en el año de 1986 a través de un convenio de cooperación internacional entre los gobiernos de Colombia y Holanda, con el propósito de mejorar la agroindustria rural énfasis en caña panelera y frutales de clima medio, con énfasis en guayaba. Actualmente realiza el “PLAN NACIONAL PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL DE LA GUAYABA EN COLOMBIA”.

**CORPORACIÓN COLOMBIA REGIONAL:** Actualmente coordina la “Cadena Productiva de la Guayaba en el eje Guayabero de Colombia, Boyacá y Santander”. Además coordina el acuerdo de competitividad de la cadena.

## 2. ESTUDIO DE MERCADOS

### 2.1 OBJETIVOS.

**2.1.1. Objetivo General.** Realizar un estudio de mercado para determinar la oferta, la demanda, precios del mercado, canales de comercialización, plan de promoción y publicidad, y variables necesarias que optimicen el desempeño comercial de la empresa productora de arequipe de guayaba.

### **2.1.2 Objetivos Específicos.**

- Estimar el comportamiento actual y futuro de la demanda y oferta del arequipe de guayaba en la Zona de estudio, que nos permita definir las variables del proyecto.
- Determinar el mercado potencial y objetivo, mediante una correcta segmentación del mercado con el propósito de establecer la demanda con la mayor precisión posible.
- Precisar la oferta y niveles de competencia de las empresas productoras de arequipe.
- Identificar los canales y estrategias de comercialización para introducir al mercado el producto y su posicionamiento.
- Cuantificar la cantidad y las presentaciones de arequipe de guayaba que el consumidor estaría dispuestos a adquirir.

- Realizar un análisis de precios del mercado para precisar la estrategias de entrada de mismo con una serie de precios competitivos.
- Elegir los medios publicitarios y promocionales adecuados para generar el reconocimiento del arequipe de guayaba.

## **2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO.**

### **2.2.1. Definición, Usos y Especificaciones del producto.**

**Definición del Producto :** El arequipe de guayaba es un producto obtenido de la cocción de la pulpa de guayaba adicionando edulcorantes y leche, hasta lograr una mezcla espesa y homogénea, de colores del blanco al caramelo oscuro.<sup>10</sup>

El arequipe de guayaba es un producto alimenticio para el consumo humano con alto valor nutricional , de fácil adquisición, que podrá ser consumido en forma directa o con un producto acompañante . será elaborado a base de pulpa de guayaba, leche y azúcar cuya formulación se desarrollo en el CIMPA a partir de una receta empírica , la cual se ajusto con base en la norma técnica colombiana 2972 y acordes a los resultados de las evaluaciones organolépticas realizadas a cada uno de los productos obtenidos en planta, para luego estandarizar el proceso para dichas evaluaciones se contó con un panel de expertos del centro de investigaciones del CIMPA.<sup>11</sup>

**Definición del servicio:** La empresa en cuanto a la parte comercial se dedicara a la comercialización del producto (arequipe de guayaba), el cual será distribuido en

---

<sup>10</sup> CIMPA centro de invrestigación para el mejoramiento de la agroindustria panelera y frutales de Barbosa

<sup>11</sup> CORPOICA-CIMPA

establecimientos comerciales de la región, especialmente en los municipios de Moniquira, Barbosa y Vélez, como: tiendas, supermercados y cafeterías; a un precio menor o igual al encontrado en el mercado. Considerando a largo plazo el mercado de las ciudades como Bogotá y Bucaramanga.

**Uso de producto.** El arequipe de guayaba puede ser usado para la preparación de: obleas, roscones, postres, helados, cereales, loncheras escolares y múltiples preparaciones y para el consumo directo.

**Uso del servicio.** La empresa comercializadora de arequipe de guayaba, estará en disposición de ofrecer a los minoristas, inicialmente un producto en diferentes presentaciones para satisfacer los deseos y necesidades del consumidor final.

**Especificaciones del producto:** El arequipe es un producto que adopta la forma del empaque con un sabor dulce y su composición interna es arenosa, su color varia de acuerdo a la variedad o calidad de la guayaba utilizada (blanco, caramelo oscuro o rojizo)..

**Componentes del producto:**

A continuación se dará a conocer los diferentes nutrientes y componentes del producto, teniendo encuesta lo siguiente:

Una porción de 265 gramos, tiene en su interior un total de 49.86 gramos de calorías,30 de vitaminas, 183.2 de calcio y 1 gramo de hierro. (Véase cuadro 4)

#### Cuadro 4. Datos nutricionales del producto

componentes	Calorías por porción
Agua	6.0125
Grasa Total	0.6475
Carbohidratos totales	10.45
Fibra	0.5925
Minerales	0.323
Proteínas	0.592
Vitaminas	30
Calcio	183.2
Hierro	1

Fuente: CIMPA, centro de investigaciones para la agroindustria panelera y frutales.

\* El porcentaje del valor diario esta basado en una dieta de 2000 calorías. Su valor diario puede ser mas alto o bajo dependiendo de las calorías que se necesiten<sup>12</sup>

Especificaciones del servicio: La empresa comercializadora de arequipe de guayaba estará orientada a las tiendas, y supermercados de la región ; Además contará con personal idóneo encargado de recepcionar los pedidos de los diferentes clientes y atender las sugerencias respectivas .

**2.2.2 Productos sustitutos.** Los principales productos sustitutos del arequipe de guayaba son: Los arequipas tradicionales a base de leche.

**2.2.3 Productos complementarios.** Los principales productos complementarios del arequipe son: Pan, leche, dulces, galletas y demás

---

<sup>12</sup> Estandarización del arequipe CIMPA

productos que estén elaborados a base de harina y que se encuentren en el mercado.

#### **2.2.4. Atributo diferenciadores del producto con respecto a la competencia.**

El producto se considera innovador y creativo porque se diferencia del arequipe tradicional por contener pulpa de fruta ( guayaba) , y en cuanto al empaque este se distinguirá de la competencia por su presentación; el arequipe de guayaba estará elaborado con bajos niveles de dulce y su consumo ayudará a preservar el buen estado de salud de las personas.

El arequipe de guayaba presentará un mayor contenido vitamínico y proteínico al ser procesado con leche y guayaba, dos productos recomendados para la dieta de toda persona.

Durante la (V) muestra empresarial de la UIS , celebrada en Barbosa, durante los días 28 y 29 de octubre del año 2005, donde se presento y se degusto el producto, el cual tuvo una excelente aceptación por parte de los degustadores y además se noto las diferencias del producto (arequipe) antes dichas. Además que se reconocerá como una empresa de base Tecnológica ( ETB S ), gracias al convenio con el CIMPA.

### **2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO**

**2.3.1 Mercado potencial.** El mercado potencial lo conforma la población de los municipios de Moniquirá, Tunja, Duitama y Sogamoso en Boyacá , Barbosa, Bucaramanga ,Socorro y Vélez en Santander y con proyección a penetrar en mercados de Bogotá. Como Hipermercados, supermercados y tiendas de cadena.

**2.3.2 Mercado objetivo** El mercado objetivo de la empresa productora y comercializadora de arequipe de guayaba, estará dirigido a los hogares de los estratos 2, 3 y 4 de los municipios de Moniquirá, Barbosa y Vélez, por otra parte se tendrá en cuenta los turistas que por intermedio de las casetas e exhibidos ubicados en los terminales de transporte llevarán el producto a sus ciudades de origen.

## **2.4 LA DEMANDA**

### **2.4.1 Investigación de mercados.**

**2.4.1.1. Planteamiento del problema.** En la región existe un alto nivel de tiendas, supermercados y cafeterías que entre sus productos que vende se encuentra el arequipe, el cual es adquirido a vendedores representantes de grandes multinacionales como: (Alpina, Colombina, Italo entre otras); procedentes de otras regiones del país.

En cuanto al arequipe procesado en la región por la fábrica el trópico de municipio de Moniquira, se observa que este se encuentra elaborado con un nivel de tecnología inferior a los nacionales y con respecto a los arequipes artesanales en su mayoría son elaborados en una forma empírica por los habitantes de la zona, lo cual no permite una identificación que los diferencie entre sí frente a la competencia en el momento de ser adquiridos por el consumidor final. Esto conlleva a generar confusión; ya que en muchas oportunidades los distribuidores le compran a diferentes proveedores artesanales, creando desconfianza en el comprador, ya que éste en el momento de adquirir el arequipe; no cuenta con la seguridad de estar llevando a sus hogares el mismo tipo que anteriormente compró.

En cuanto a las presentaciones de arequipe que en la actualidad se comercializa en el mercado, se puede observar que estas no varían; ya que se utilizan los

mismos empaques, con iguales tamaños, y solo se diferencian entre si por las etiquetas y marquillas, que contiene el exterior de sus empaques. Y con lo referente al arequipe artesanal elaborado en la región estos no cuentan con un empaque definido, ya que los productores utilizan en muchas oportunidades envases de otros productos como: Mermeladas, café o hasta los mismos empaques de las mismas multinacionales productoras de arequipe, perdiendo su autonomía típica de la zona.

Con respecto al comportamiento de los precios del producto encontrado en el mercado y la forma de distribución; se observa que entre ellos no varía mucho ya que encontramos que los precios de venta son similares en todas las marcas y clases de arequipe.

A partir de esto nace la necesidad de crear un producto nuevo con materia prima de la región que sea autóctono y reconocido tanto por los habitantes de los municipios (Barbosa, Monquirá y Vélez), como por los turistas que a diario transitan por la misma y buscan llevar de regreso a sus hogares algo típico no encontrado en el lugar de residencia. Además de contribuir al desarrollo, crecimiento económico y generación de empleo; sumado a esto se realizará una agresiva campaña publicitaria que busque captar la atención de los posibles consumidores de arequipe de guayaba, con el propósito de introducir y posicionar el producto en el mercado.

Por lo anterior, en la actualidad el consumidor final en el momento de decidirse por la compra del producto (arequipe), se decide por el comercial; ya que este ofrece las máximas normas de calidad e higiene y aquellas personas que optan por adquirir el regional una vez lo consumen y encuentran que el producto es de su agrado y observan algo diferente a los otros, se le hace muy difícil volver a adquirirlo ya que el producto no presenta identificación alguna que permita su ubicación para una nueva compra.

Este tipo de producto es consumido todo mas por los turistas que a diario transitan por la región y buscan llegar de regreso a sus hogares, algo típico no encontrado en el lugar de residencia.

#### **2.4.1.2. Necesidades de información**

Es de gran importancia evaluar y medir cada uno de los objetivos establecidos, buscando alternativas que permitan alcanzar lo requerido. Y a la vez identificar los niveles de alcances y limitaciones, para un debido posicionamiento del producto con respecto a la comercialización.

- ▶ Determinar el número de hogares con los que dispone los municipios (Moniquirá, Vélez, Barbosa) en su perímetro urbano de los estratos 2,3 y 4.
  
- ▶ Estudiar la demanda.
  
- ▶ Conocer las marcas y presentaciones de arequipe de mayor aceptación.
  
- ▶ Investigar el lugar de compra de los consumidores de arequipe.
  
- ▶ Conocer la frecuencia de compra de arequipe de los demandantes.
  
  
- ▶ Indagar sobre la aceptación que tendría una nueva empresa productora y comercializadora de “arequipe de guayaba” en el municipio de Barbosa .

- ▶ Con base en un cuestionario, se identificara el comportamiento de los precios de las marcas y presentaciones de arequipes encontradas en el mercado.
- ▶ Identificar ventajas y desventajas efectivas de los diferentes medios publicitarios utilizados por la competencia para crear una estrategia publicitaria, que permita al consumidor final identificar el producto.

#### **2.4.1.3. Ficha técnica**

#### **Cuadro 5. Ficha técnica de La Demanda**

<b>Tipo de investigación</b>	tipo de investigación <b>exploratorio</b> y <b>descriptivo</b> cuando el investigador recoge la información por el método de observación directa , o con la implementación de encuestas. Con lo que se busca conocer las tendencias, gustos y preferencias de la población objeto de este estudio
<b>Método de investigación</b>	<b>Inductivo:</b> La investigación se da sobre los fenómenos particulares encontrados en el medio con el propósito de concluir la manera adecuada de aplicar los conocimientos en situaciones similares.
<b>Fuentes de información</b>	<b>Primarios</b> para la recopilación de la información requerida se diseño un cuestionarios que permita identificar los gustos y preferencias de los hogares de los estratos 2, 3 y 4 de los municipios (Moniquirá ,Barbosa y Vélez ) <b>Secundarios:</b> como fuentes secundarios se consultaran las siguientes Estadísticas de trabajos , proyectos , estudios realizados por diferentes instituciones como: planeación municipal (información demográfica socioeconómica de los tres municipios en estudio), Centro para el mejoramiento de la Agroindustria de la panela y Frutales CIMPA (estudio de arequipe de guayaba en sus diferentes documentos) , UIS (módulos de aprendizaje suministrados por la misma , como instrumento de apoyo de la carrera Gestión Empresarial), también las paginas de Internet para consultas relacionadas con el producto (factores ambientales , composición de materia prima, constitución legal en cuanto a las ultimas normas de calidad de higiene ); Acesorias ( economistas , ingeniera química) entre otros.
<b>Técnicas de recolección de información</b>	Encuesta y censo. ver anexo
<b>Instrumento</b>	Cuestionario, de preguntas de selección múltiple y abierta.
<b>Modo de aplicación</b>	Para la investigación del presente estudio se tuvo en cuenta el método de aplicación directa.
<b>Definición de población (elemento, unidad de muestreo )</b>	La Población definida para el presente proyecto esta conformada por 7.512 hogares de los estratos 2,3 y 4 según información suministrada por el SISBEN , en los municipios de Barbosa , Moniquirá y Vélez . Unidad de muestreo: Hogares de los estratos 2,3 y 4 de los municipios Moniquirá, Barbosa y Vélez. Elemento: Amas de casa, que se le aplica la encuesta de los estratos 2,3 y 4.
<b>Proceso de muestreo</b>	Para calcular la muestra poblacional de los hogares de los estratos 2., 3 y 4 de los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá se utiliza el muestreo estratificado.
<b>Marco maestral</b>	Todas las familias que habitan en los barrios de los estratos 2, 3 y 4 de los municipios de Moniquirá, Vélez, Barbosa.
<b>Alcance</b>	El proceso de investigación se desarrollará en los municipios planteados en su área urbana.
<b>Tiempo de aplicación</b>	Se toma un periodo de 30 días

Fuente: Los autores del proyecto

Para el calculo de la muestra representativa de la población de los hogares 3 y 4 se estableció la siguiente formula.

$$n = \frac{Z^2 \times N \times P \times Q}{E^2 (N - 1) + Z^2 P Q}$$

$$n = \frac{1.65^2 \times 7.512 \times 0.5 \times 0.5}{(0.05)^2 \times (7.512 - 1) + (1.65)^2 \times (0.5 \times 0.5)}$$

$$n = \frac{19.458125}{0.0025 \times 6.512 + 0.0025 \times 0.25}$$

$$n = \frac{19.458125}{0.016525}$$

$$n = 1171.5$$

**n = 263.**

Para mayor confianza se tomo un probabilidad de éxito del 50%, de igual forma se toma el 50% para el fracaso. Con probabilidad de éxito del 90% y un margen de error del 5%

**Cuadro No 6. Resumen de los hogares de los estratos 2, 3 y 4 de los municipios en estudio**

MUNICIPIOS	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	TOTAL ESTRATO
Barbosa	1319	2227	344	3890
Vélez	888	636	209	1733
Moniquirá	1282	575	32	1889
<b>Total</b>	<b>3489</b>	<b>3438</b>	<b>585</b>	<b>7512</b>

Fuente: Alcaldías Municipales

## TABULACION, PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

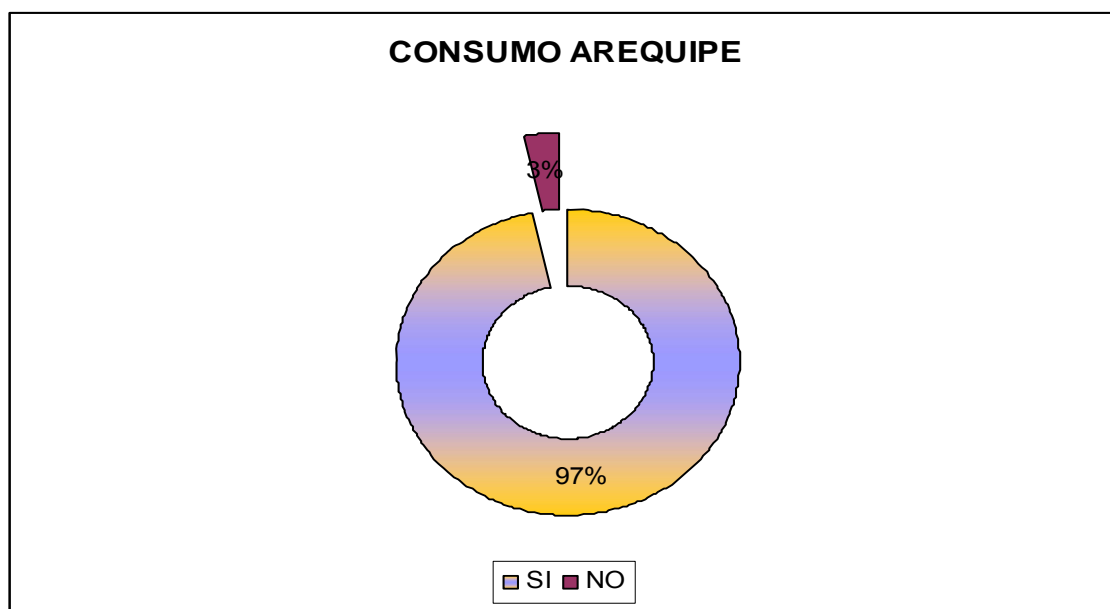
**1. HABITO DE CONSUMO DE AREQUIPE** . Según el estudio realizado se encontró que un (97%) de los encuestados de los municipios en estudio, de los estratos 2,3 y 4 son habituales consumidores de arequipe, esto refleja que es un producto de consumo frecuente.

Los datos anteriormente mencionados son muy importantes para la nueva empresa de arequipe de guayaba ya que se cuenta con un mercado apto para el consumo del producto..

**Cuadro 7. consumo de arequipe**

CONSUMO	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
SI	241	97%
NO	22	3%
<b>Total</b>	<b>263</b>	<b>100%</b>

**Grafico No.3 consumo total de arequipe**



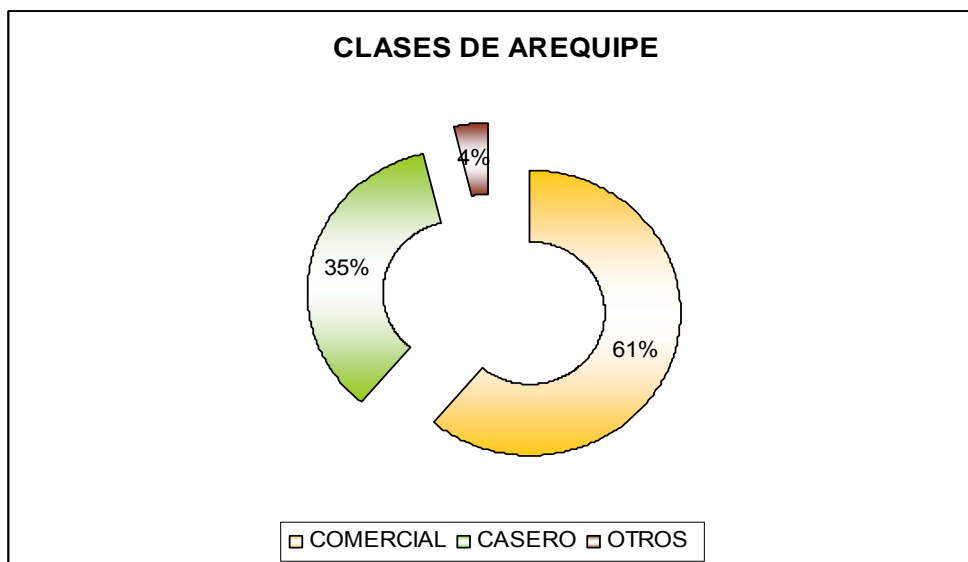
**2. TIPOS Ò CLASES DE AREQUIPE :** Con relación a los tipos de arequipe que se consumen en la región en estudio, se encontró que el arequipe comercial, es el mas apetecido por los consumidores con un (61%) en segundo lugar se encuentra el arequipe de origen casero con un (35%), esto indica que un alto numero de personas están dedicadas a la elaboración de este producto, para el consumo interno de sus hogares.

En base a lo anterior podemos denotar que debemos realizar una campaña publicitaria agresiva para el posicionamiento del arequipe de guayaba en los diferentes municipios de estudio.

**Cuadro 8. Clases de arequipe**

CLASES	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
COMERCIAL	159	61%
CASERO	75	35%
OTROS	7	4%
<b>TOTAL</b>	<b>241</b>	<b>100%</b>

**Grafico 4. Clases de arequipe**



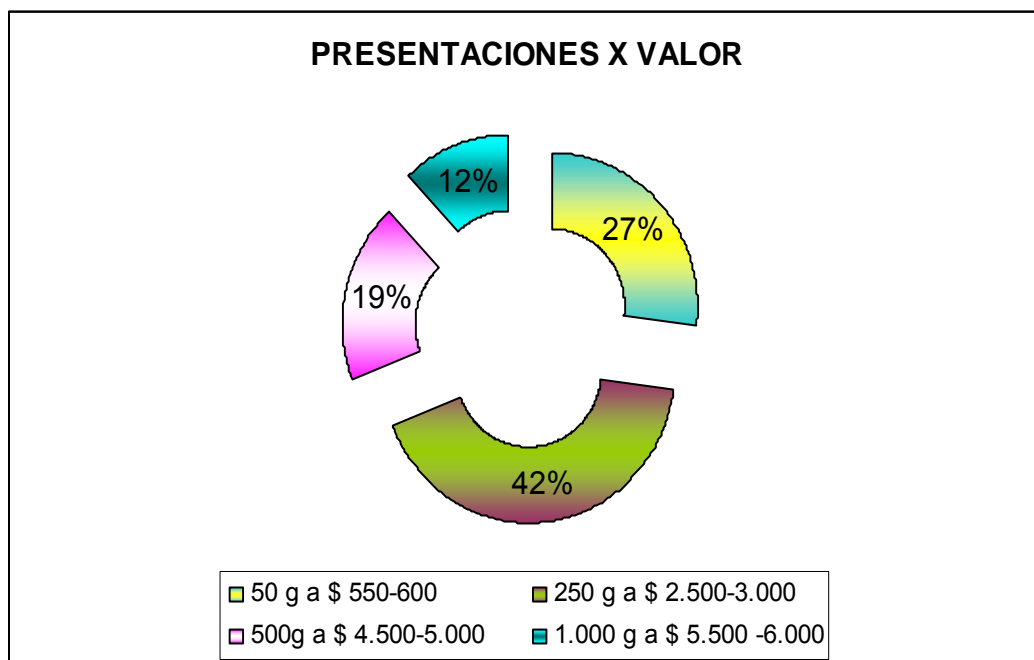
**3. PRESENTACION PREFERIDA Y VALOR DE COMPRA :** Vemos que la población objetivo tiene preferencia por el arequipe en presentación de 250 g a un valor de 2.500 y 3.000 dependiendo la marca con una representación de un 42%, de la misma forma le agrada para mayor comodidad la presentación de 50g a un valor de 550y 600 respectivamente.

Lo anterior es una base muy importante para el proyecto para la parte de promoción del producto que se va a comercializar.

**Cuadro 9. Presentaciones preferidas**

PRESENTACIONES X VALOR	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
50 g a \$ 550-600	65	27%
250 g a \$ 2.500-3.000	102	42%
500g a \$ 4.500-5.000	45	19%
1.000 g a \$ 5.500 -6.000	29	12%
<b>TOTAL</b>	<b>241</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 5. Presentaciones preferidas**



#### 4. FRECUENCIA DE COMPRA.

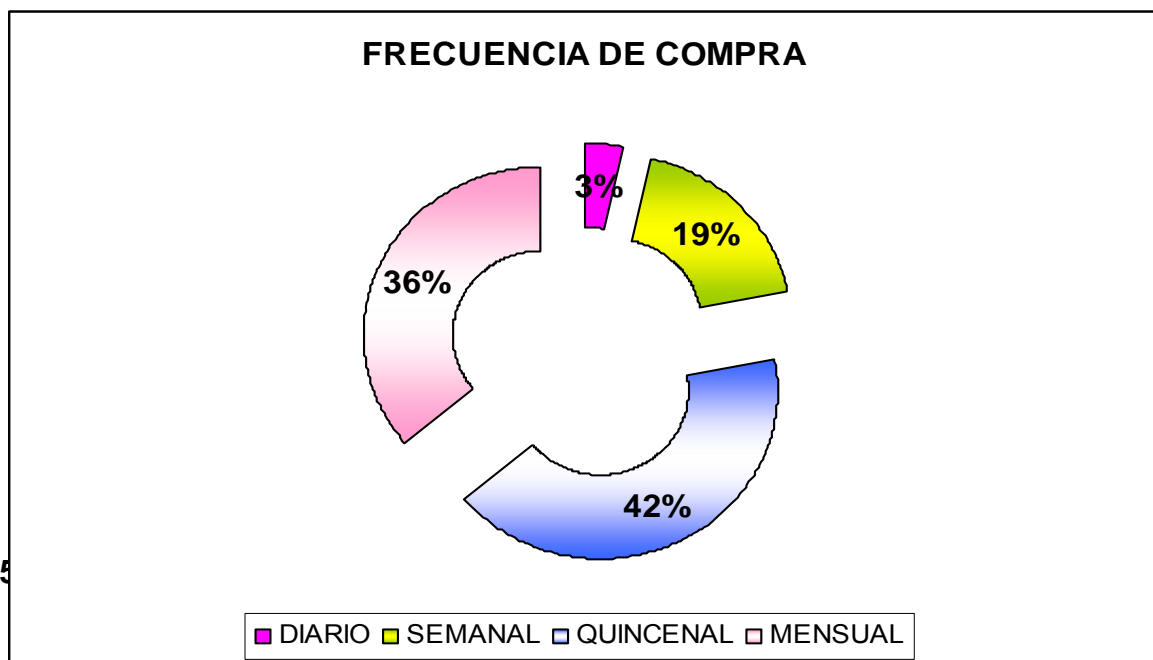
Los resultados señalan que la frecuencia de compra preferida es la Quincenal con una proporción del 42%, seguida de la mensual con el 36%.

Los datos anteriores reflejan por una parte el importante consumo de este Producto, lo que hace necesaria su permanente disposición, en el mercado de los diferentes municipios en estudio.

**Cuadro 10. Frecuencia de compra**

FRECUENCIA	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
DIARIO	8	3%
SEMANTAL	45	19%
QUINCENAL	101	42%
MENSUAL	87	36%
<b>TOTAL</b>	<b>241</b>	<b>100%</b>

**Grafico 6. frecuencia de compra**



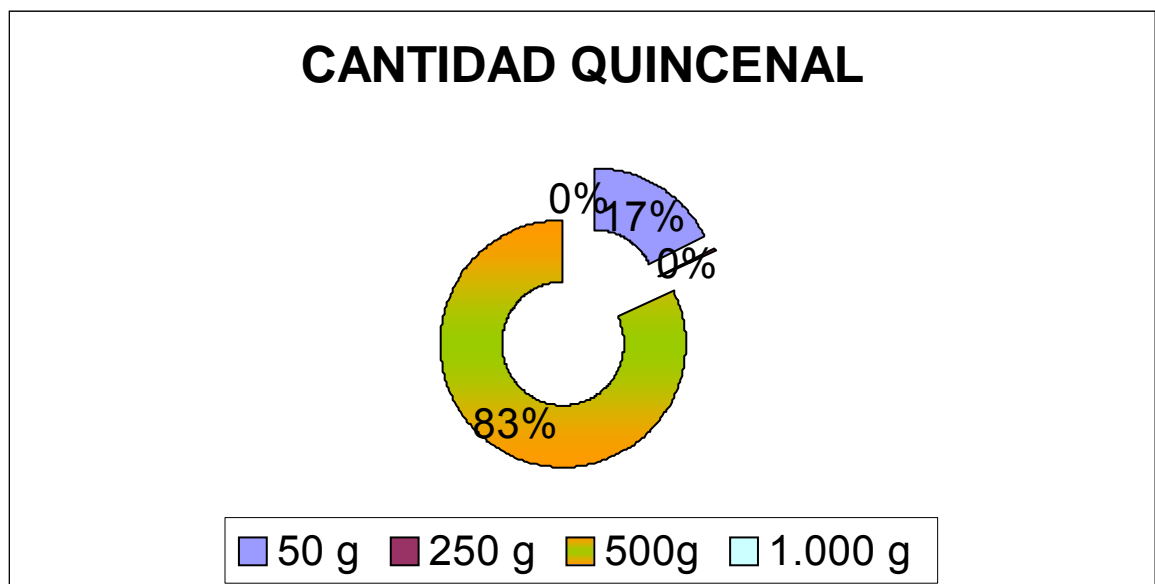
Se observa que la mayor cantidad de compra quincenal por parte de la población objeto es de 500 g con una proporción del 83% y de 17% con 50g quincenalmente

Los hallazgos anteriores son muy valiosos dado que permiten cuantificar el tamaño del mercado en términos de la demanda, para lo que se pueden tomar los puntos

**Cuadro No 11. Cantidad de compra quincenal**

CANTIDAD	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
50 g	42	17%
250 g	1	0%
500g	198	83%
1.000 g	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>241</b>	<b>100%</b>

**Grafico No 7. Cantidad de compra de arequipe**



## 6. DEGUSTACIÓN DEL PRODUCTO AREQUIPE DE GUAYABA:

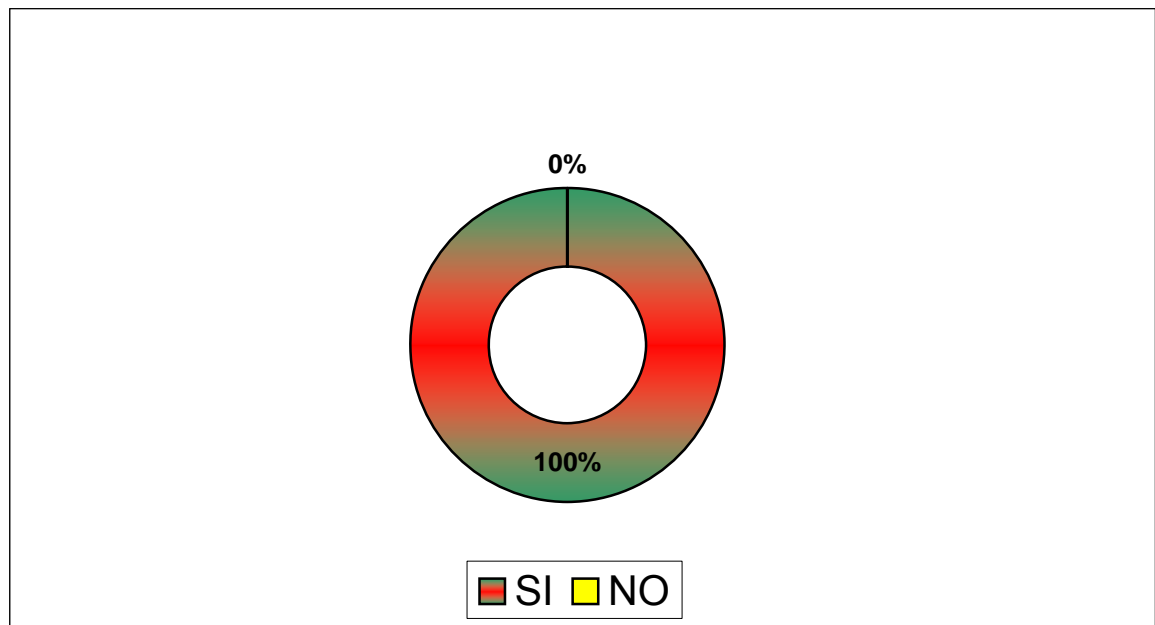
Se observa que el total de la población estaría dispuesta a comprar el nuevo producto arequipe de Guayaba representada en un 100% la población que no lo compraría es de un 0% .

Lo anterior es muy importante para poner en marcha la nueva empresa productora y comercializadora de arequipe de guayaba en el municipio de Barbosa.

**Cuadro 12. Aceptación Arequipe de Guayaba**

ACEPTACIÓN	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
SI	241	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>241</b>	<b>100%</b>

**Grafico 8. Aceptación arequipe de guayaba**



## 7. LUGAR DE COMPRA DE AREQUIPE DE GUAYABA

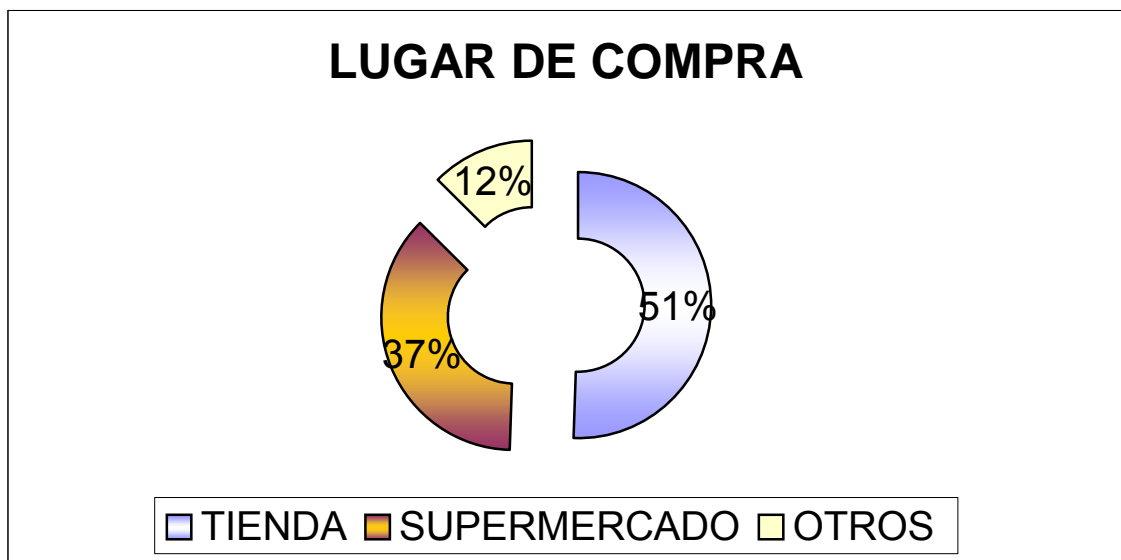
Se observa que la población de los diferentes municipios encuestados les gustaría adquirir el arequipe de guayaba en las diferentes tiendas existentes con un 51%, las cuales están a menor distancia que los supermercados quienes tienen una proporción del 37% ..

Lo cual nos da una pauta para la distribución del arequipe de guayaba en los diferentes municipios de estudio.

**Cuadro 13. Lugar de compra**

LUGAR	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
TIENDA	128	51%
SUPERMERCADO	83	37%
OTROS	30	12%
<b>TOTAL</b>	<b>241</b>	<b>100%</b>

**Grafico 9. Lugar de compra**



## 8. FRECUENCIA Y CANTIDAD DE COMPRA DE AREQUIPE DE GUAYABA

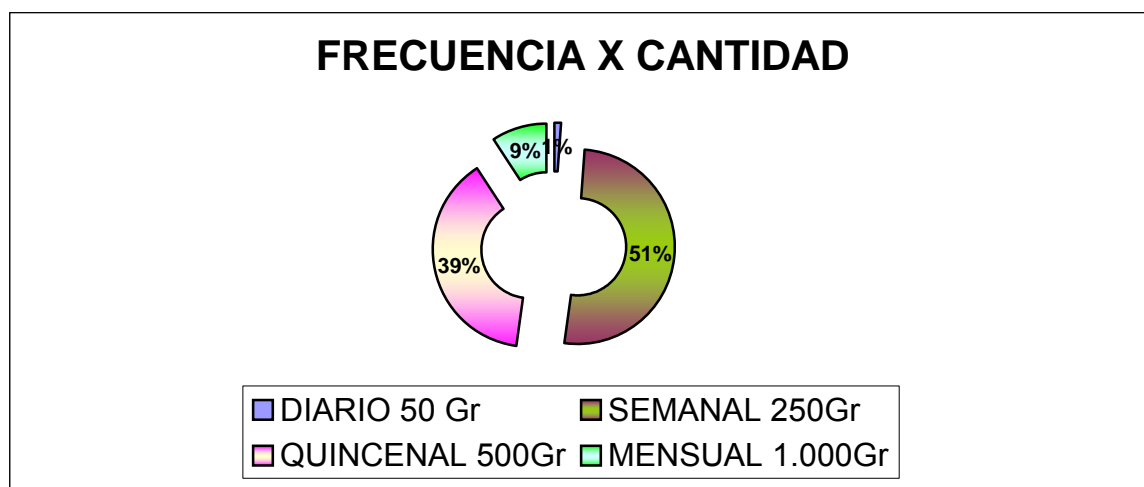
Se observa que la frecuencia de compra y la cantidad que comprara la población objeto de arequipe de guayaba es de 250g semanalmente con un porcentaje de aceptación del 51%, sin dejar de lado la población que realizará la compra cada 15 días de 500g. con un 39% de frecuencia en la compra., lo anterior nos arroja un total de 6.821 kilos mensualmente

Los datos anteriores nos dan pauta importante para tener en cuenta en cuanto a la proyección de la demanda del producto arequipe de guayaba en la población objeto.

**Cuadro 14. Frecuencia y cantidad de compra**

<b>FRECUENCIA X CANTIDAD</b>	<b>ENCUESTADOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
DIARIO 50 Gr	3	1%
SEMANAL 250Gr	123	51%
QUINCENAL 500Gr	93	39%
MENSUAL 1.000Gr	22	9%
<b>TOTAL</b>	<b>241</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 10. frecuencia y cantidad de compra**

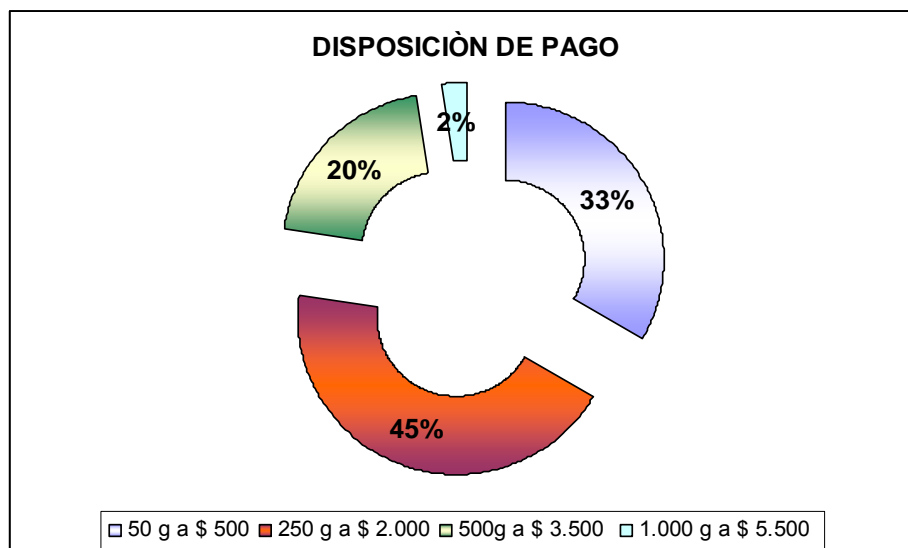


**9. DISPOSICIÓN DE PAGO POR PRESENTACIÓN** Se ve que Una vez concluido el estudio se encontró que los consumidores debido a las condiciones económicas actualmente están dispuestos a pagar por el arequipe de guayaba el precio más económico por presentación a adquirir. Y a demás se encontró que para la opción de 250g el precio sugerido por el consumidor fue de \$2.500 con un (45%) , para la cantidad de 50g el cliente esta dispuesto a pagar \$500 en un (33%) , la presentación de 500g se propuso por parte de los encuestados el precio de \$4.000 en un (20%) , y por ultimo para la cantidad de 1000g el cliente opto por la opción de \$5000 (2%).en los diferentes municipios de estudio.

**Cuadro 15 Disposición de pago**

DISPOSICIÓN DE PAGO	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
50 g a \$ 500	80	33%
250 g a \$ 2.500	106	45%
500g a \$ 4.000	49	20%
1.000 g a \$ 5.000	6	2%
<b>TOTAL</b>	<b>241</b>	<b>100%</b>

**Grafico 11 Disposición de pago**



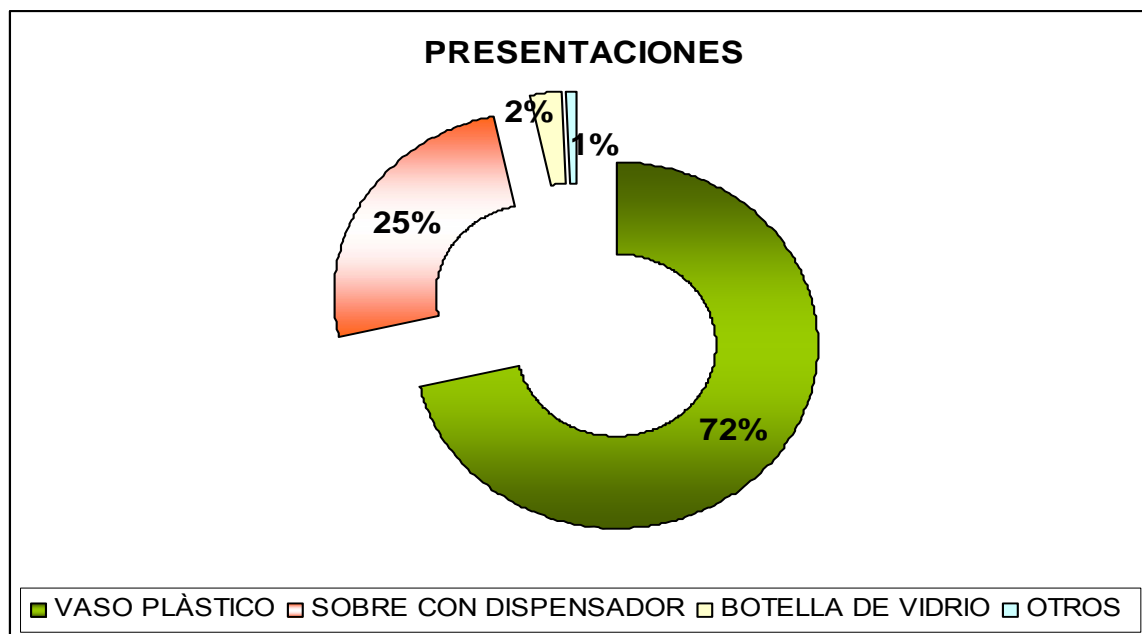
## 10. PRESENTACIÓN SUGERIDA PARA EL AREQUIPE DE GUAYABA

Se puede apreciar que la presentación para el arequipe de guayaba que la población encuestada prefiere es el vaso plástico de 250gr y 500gr respectivamente con un 72% de aceptación ya que es un envase práctico, visible y no peligroso el que se encuentra con mayor frecuencia en el mercado, Con un porcentaje más pequeño se encuentra el sobre con dispensador con un 25% de aceptación dentro de la población objetivo encuestada.

**Cuadro 16. Presentación para arequipe de guaya**

PRESENTACIONES	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
VASO PLÁSTICO de 250g y 500g	172	72%
SOBRE CON DISPENSADOR de 250g	61	25%
BOTELLA DE VIDRIO 250g	6	2%
OTROS	2	1%
<b>TOTAL</b>	<b>241</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 12 Presentación para arequipe de guayaba**

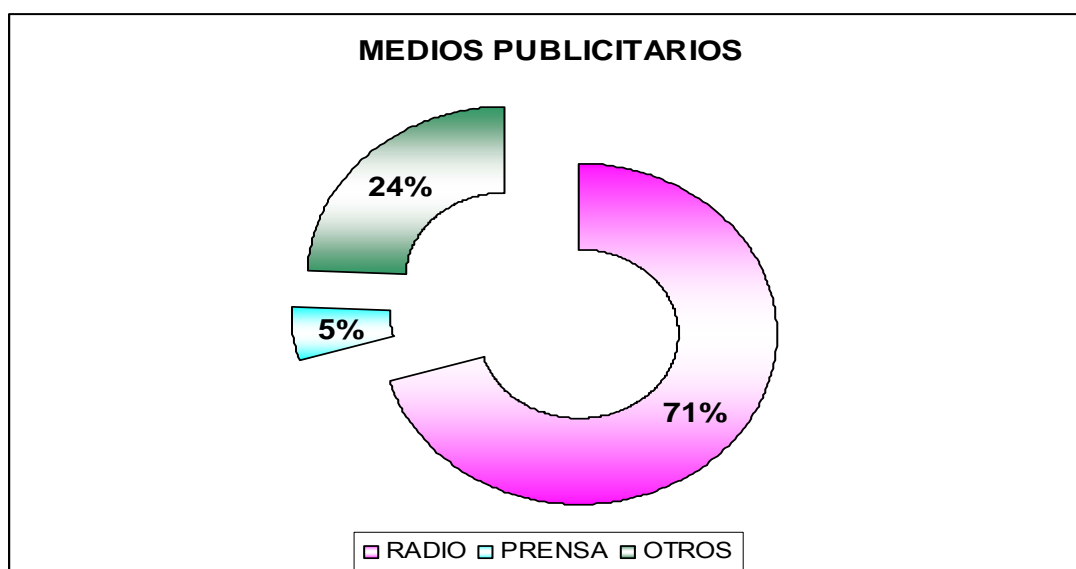


**11. MEDIOS PUBLICITARIOS** Una vez realizado el estudio, se encontró que la población propuso en primer lugar, como medio publicitario la radio con un (71%), esto debido a que es un medio escuchado a diario ya que ofrece programación para todos los gustos, en las diferentes emisoras de la provincia. En segundo lugar se ubica la opción otros medios publicitarios con el (24%), dentro de los cuales sobresalen las degustaciones, pancartas folletos, y la televisión , pero para efecto de este caso, resulta ser costoso; pero esta sugerencia se tendrá en cuenta a largo plazo. Por ultimo se encuentra el medio de la prensa con el (5%), dentro del cual se encuentra Vanguardia Liberal y Boyaca 7 días , medios muy importantes para la difusión del producto en venta.

**Cuadro 17. Medios publicitarios**

MEDIOS DE COMUNICAIÓN	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
RADIO	170	71%
PRENSA	12	5%
OTROS	59	24%
<b>TOTAL</b>	<b>241</b>	<b>100%</b>

**Grafico No 13 Medios publicitarios**



2.4.2. **Estimación actual de la Demanda:** Con base a la información explorativa y descriptiva obtenida en el trabajo de campo y analizada en detalle en apartes anteriores se puede hacer la estimación de la Demanda total del mercado para el proyecto en 6.821 kg mensuales en presentaciones de 250g y 500g respectivamente.

2.4.3. **Evolución Histórica de la Demanda.** Determinar la evolución de la demanda es un tanto complicado ya que en la actualidad no existen datos concretos en las diferentes instituciones territoriales que certifiquen la viabilidad sobre el consumo de arequipe dentro de la población de estudio con exactitud.

Por tal forma el análisis se basa en el estudio de mercados realizado en la actualidad

2.4.4. **Proyección de la Demanda.** La proyección de la demanda de arequipe se realizara teniendo en cuenta las proyecciones de crecimiento poblacional del DANE para los municipios de Monquirá, Vélez y Barbosa, el cual se encuentra consignado en los diferentes esquemas de ordenamiento territorial de cada uno e los mismos para los años 1999- 2010. el cual es de el 2.2.% proporcional , la demanda actual es 6.821 kg mensualmente y dando como resultado 81.851 kilos de arequipe al año.

**Cuadro 18. Proyección de la demanda proyectad a 5 años consumo de arequipe**

Tipo de Consumidor	Consumo anual	Crecimiento Esperado	Consumo anual Esperado				
			2007	2008	2009	2010	2011
Población Objetivo	81.851Kilos	2.2%	83.651 kilos	85.491 kilos	87.371 kilos	89.293 kilos	91.257 kilos

Fuente: Autores del Proyecto

## 2.5. [LA OFERTA](#)

### 2.5.1. Necesidades de información

- Conocer las diferentes marcas de arequipe tradicional que se venden en los establecimientos como: tiendas, supermercados de Barbosa, monquirà y Vélez y las casetas del Terminal de transporte de Barbosa.
- Identificar los diferentes campañas publicitarias que utilizan las diferentes empresa tradicionales .
- Determinar precios y presentación que se encuentren en el mercado de las deficientes marcas de arequipe en la región en estudio.
- Establecer la cantidad de arequipe ofrecido en el mercado en los municipios en estudio.
- Investigar en el mercado fortalezas y debilidades que presentas los productos elaborados por los diferentes competidores en cuanto a calidad, precio, canales de distribución, presentaciones y estrategias publicitarias.

### 2.5.2. Ficha técnica

Cuadro 19. Ficha técnica de la oferta.

<b>Tipo de investigación</b>	El tipo de investigación empleado fue el <b>exploratorio y descriptivo</b> , donde se emplearán diferentes formas para la recolección de la información tales como: observación directa y cuestionarios. Este análisis permite establecer el comportamiento de la competencia con sus respectivos productos
<b>Método de investigación</b>	<b>Inductivo.</b> Se observaran situaciones vividas por otras empresas para aplicar en la solución de posibles eventos que se presenten en la empresa a crear.
<b>Fuentes De Información</b>	<b>Fuentes primarios:</b> Para tal vez efecto se procedió al diseño de un cuestionario el cual va dirigido a: los administradores, gerentes o dueños de los diferentes establecimientos (tiendas, supermercados y cafeterías) <b>Fuentes secundarias:</b> se acudió a entidades como: cámara de comercio de Bucaramanga seccional Barbosa y Cámara de Comercio de Tunja seccional Monquirá, para recolección de información sobre estadísticas de establecimientos encontrados en la región en estudios, oficina de planeación municipal- SISBEN( números de hogares de los municipios en estudio de los estratos 2,3 y 4), tesorería( se investigo el numero de establecimiento registrados en industria y comercio en cada uno de los municipios en estudio), de igual forma se tomo información de revistas, textos, paginas de Internet y trabajos de grados con el fin de obtener conceptos prácticos para la guía en la elaboración del presente proyecto..
<b>Técnicas de recolección de información</b>	Encuesta: a 284 establecimientos de comercio que conforman la población muestral.
<b>Instrumento</b>	Cuestionario, dirigido a dueño o administradores de los establecimientos visitados, con preguntas abiertas o de selección múltiple.
<b>Modo de aplicación</b>	La presente investigación se desarrolla en forma directa.
<b>Definición de La población elemento unidad de muestreo )</b>	La Población de estudio: la conforman 24 supermercados y 172 tiendas, 73 cafeterías y 15 casetas que funcionan en el área urbana de Barbosa, Vélez y Monquirá <b>Elemento maestro: lo conforman los dueños o administradores de los establecimientos.</b>
<b>Proceso de muestreo *</b>	Aleatorio simple al azar
<b>Marco maestro</b>	Constituido por los diferentes establecimientos comerciales (tiendas, supermercados, cafeterías y casetas), ubicado en los tres municipios en estudio.
<b>Alcance</b>	El área urbana de los municipios en estudio (Barbosa, Monquirá y Vélez)
<b>Tiempo de aplicación</b>	Realizando las encuestas: 45 días. Su recopilación, análisis, tabulación y presentación de resultados,.

**\*Proceso de Muestreo.**

$$n = \frac{N(pxq)Z^2}{Z^2(pxq) + E^2(N - 1)} \qquad n = \frac{284(0.25) \times 3.8416}{3.8416(0.25) + 0.0025(283)} = 163$$

**2.5.3 Tabulación, presentación y análisis de resultados**

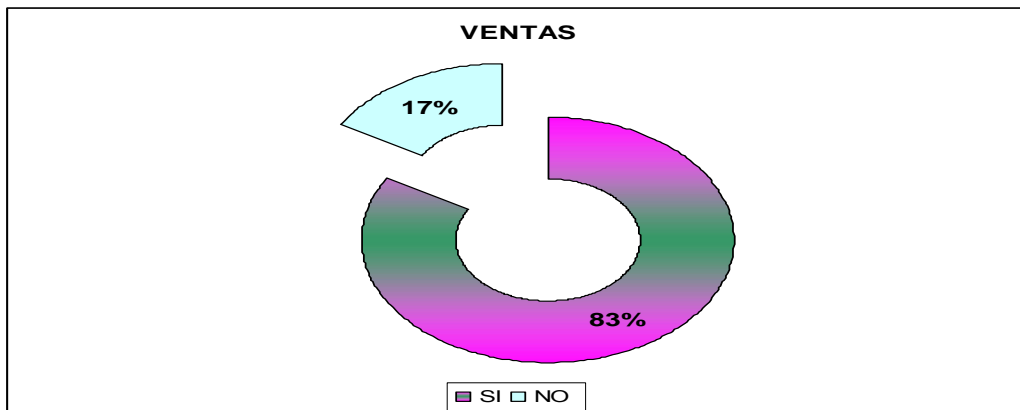
**1. Venta de arequipe.** Se observa que el 83% del total de los establecimientos de los tres municipios en estudio, de los cuales sobresalen las tiendas ya que son de fácil ascenso para la comunidad, manifiestan que venden arequipe, El 17% de los establecimientos no comercializan este producto, ya que no les interesa vender el producto porque sus ventas están enfocadas a otros productos .

El anterior análisis nos muestra la cobertura que puede tener el arequipe de guayaba en los diferentes municipios encuestados

**Cuadro 20. Venta de arequipe**

VENTA	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
SI	136	83%
NO	27	17%
<b>TOTAL</b>	<b>163</b>	<b>100%</b>

**Gráfico No 14 Venta de arequipe**

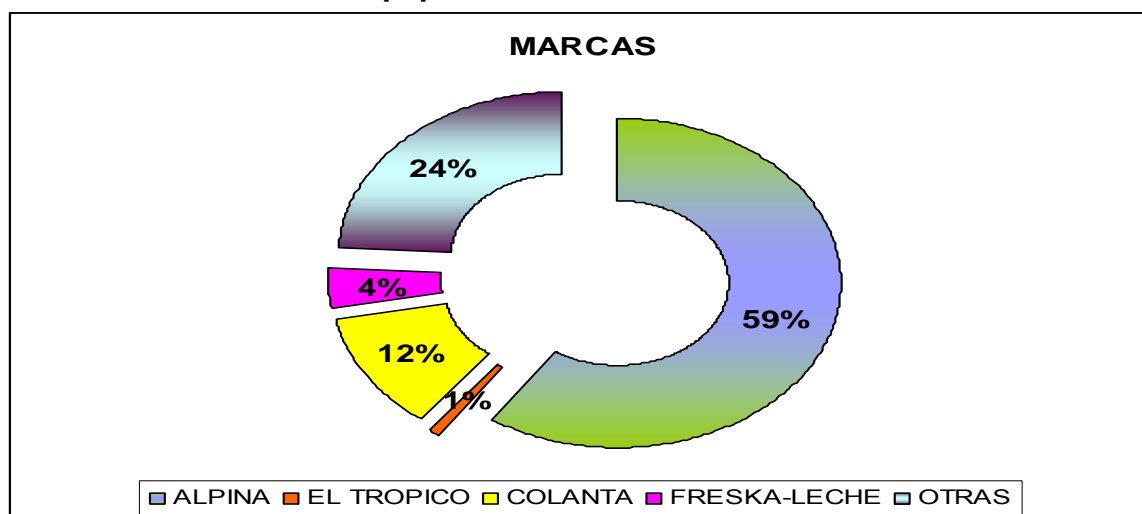


1. **Marcas de arequipe que se distribuye en los establecimientos.** Una vez analizadas las marcas de arequipe que venden los establecimientos de los municipios en estudio se pudo concluir que la marca de mayor posicionamiento es : Alpina (59%) con una gran aceptación, ya que su gran gama de productos, entre ellos el **arequipe** y su amplia publicidad permite al consumidor confianza, higiene, calidad; En segundo lugar se encuentran otras marcas (24%) entre estas se encuentran los arequipes elaborados artesanalmente de las diferentes fabricas que los identifican por sus nombres. Las marcas Freskaleche, Colanta, El Trópico, registran un menor índice de venta en la población objeto de estudio;

**Cuadro 21. Marcas de arequipe**

MARCAS	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
ALPINA	81	59%
EL TROPICO	1	1%
COLANTA	16	12%
FRESKA-LECHE	5	4%
OTRAS	33	24%
<b>TOTAL</b>	<b>136</b>	<b>100%</b>

**Grafico 15. Marcas de arequipe**

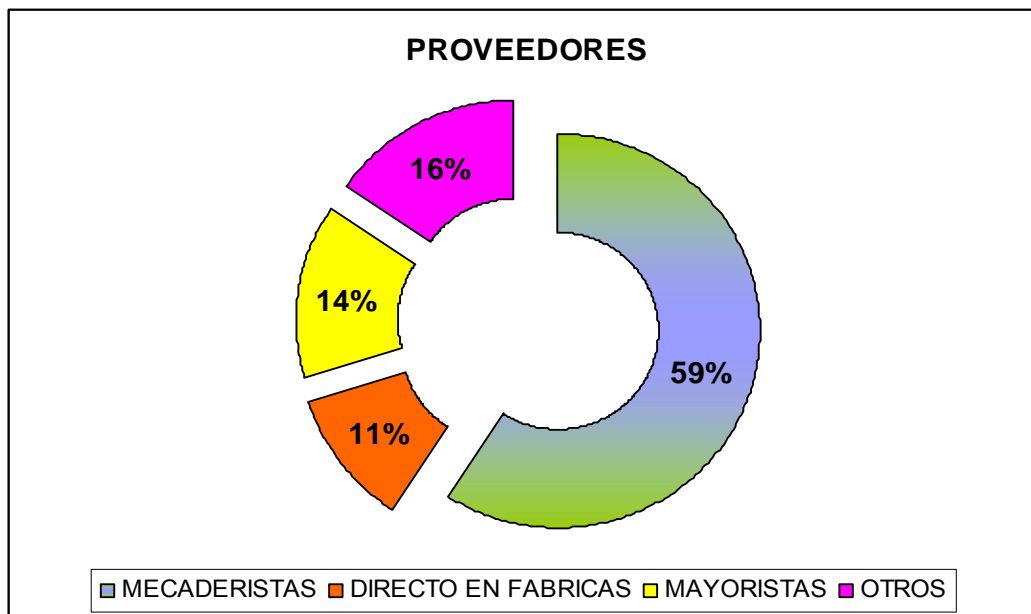


**3. Proveedores de arequipe.** En la región el mercado del arequipe lo dominan los mercaderistas de las empresas comerciales, con un (59%), en segundo lugar se encuentra la opción otros con un (16%), este porcentaje en su mayoría pertenece a personas que lo elaboran en sus casas para luego ser comercializado; en tercer lugar se ubican los mayoristas con un (14%) y por ultimo con el (11%) se ubico la elección directo en la fabrica, por lo anterior es importante que para el proyecto se tenga un punto de venta fijo y al mismo tiempo contar con un vendedor que visite los diferentes establecimientos

**Cuadro 22. proveedores de arequipe**

PROVEEDORES	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
MERCADERISTAS	80	59%
DIRECTO EN FABRICAS	16	11%
MAYORISTAS	19	14%
OTROS	21	16%
<b>TOTAL</b>	<b>136</b>	<b>100%</b>

**Grafico No 16 Proveedores de arequipe**

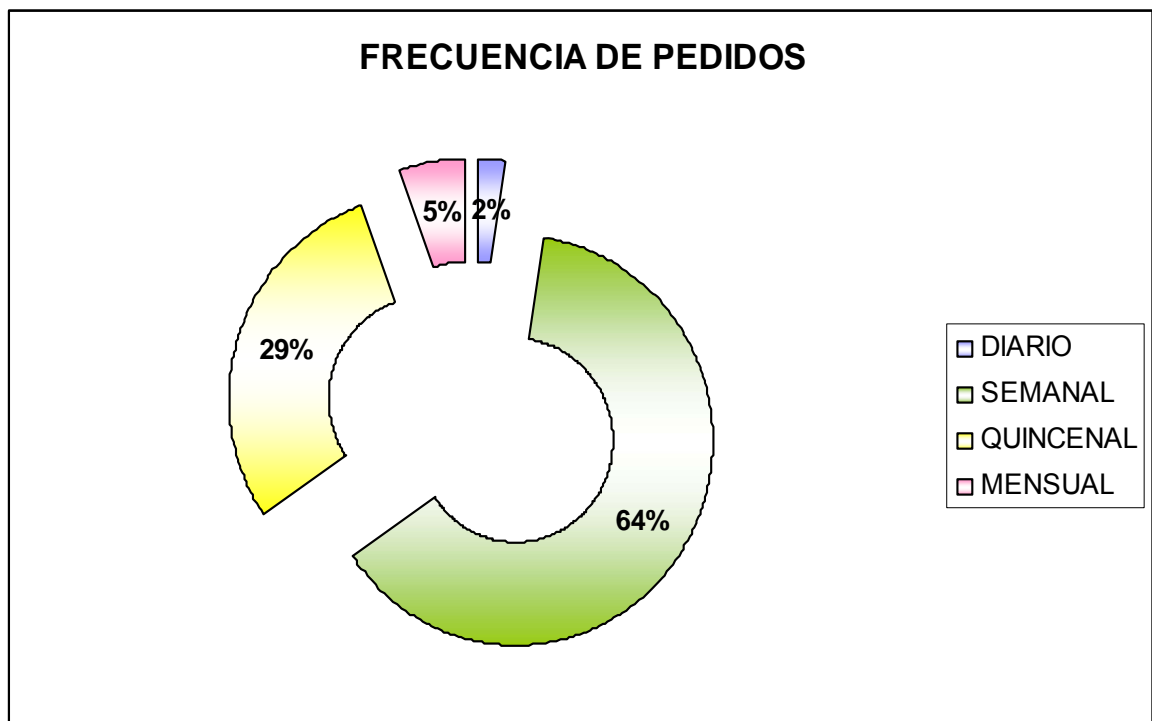


**4. Frecuencia de compra de arequipe a los proveedores :** Una vez realizado el estudio de investigación por los diferentes establecimientos de los tres municipios , se concluye que los proveedores visitan esta región en periodos semanales (64%),en una proporción el 29% realizan los pedidos cada 15 días y en muy pocos porcentajes se encuentran los intervalos de diario y mensual .

**Cuadro 23. Frecuencia de compra a proveedores**

PROVEEDORES	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
DIARIO	3	2%
SEMANAL	86	64%
QUINCENAL	40	29%
MENSUAL	7	5%
<b>TOTAL</b>	<b>136</b>	<b>100%</b>

**Grafico No 17 Frecuencia de compra a proveedores**



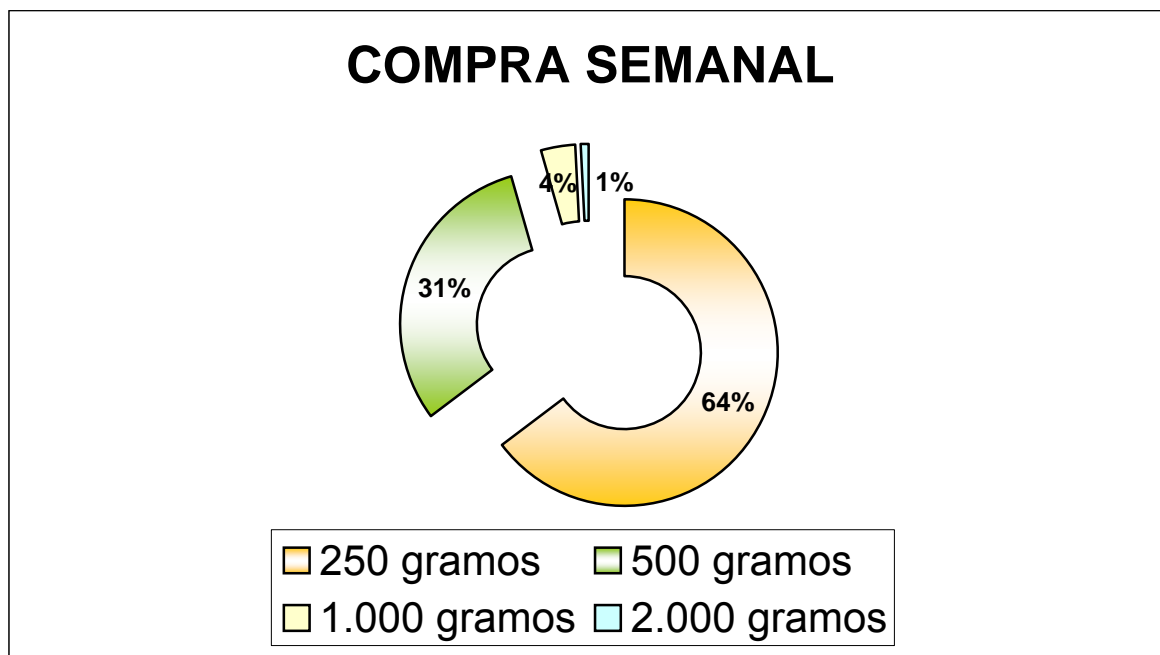
## 5. Cantidad de compra Semanal

Se observa que la gran mayoría de los encuestados compran 250grms de arequipe semanalmente con un 64% para una mejor rotación de los estándares del producto, e igualmente sin dejar de lado los que compran 500 gramos de producto semanalmente en menor proporción compran de 1.000 a 2.000 gramos de arequipe semanalmente., quienes están comprando mensual entre 1.000 y 2.000 gramos de arequipe

**Cuadro 24. Compra semanal**

CANTIDAD	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
250 gramos	88	64%
500 gramos	42	31%
1.000 gramos	5	4%
2.000 gramos	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>136</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 18. Compra semanal**



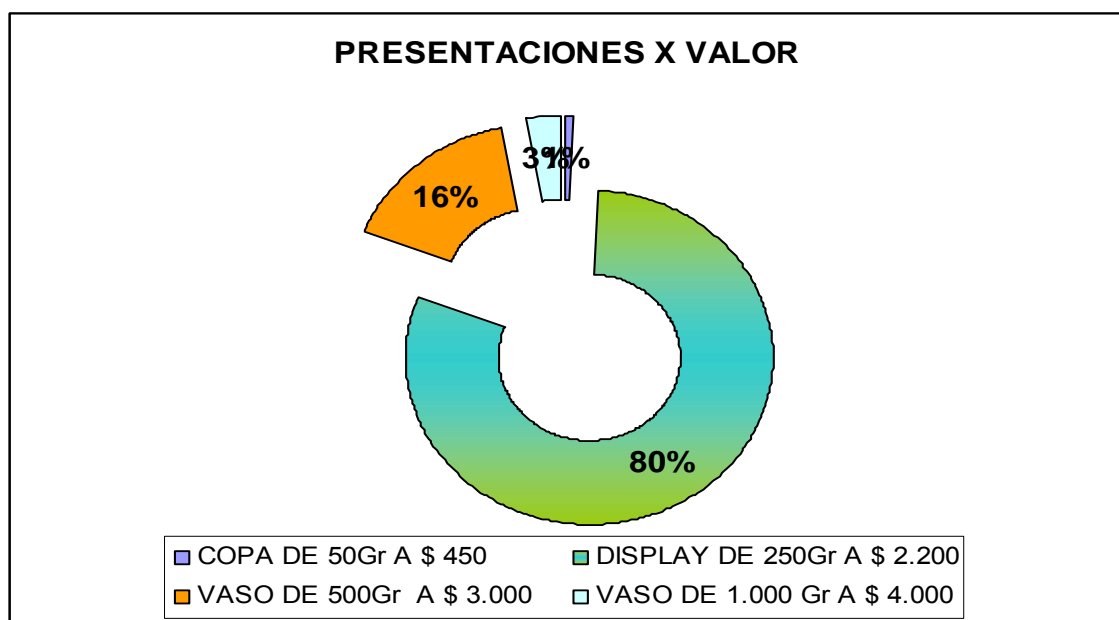
**6. PRECIO DE COMPRA POR PRESENTACIÓN :** Se observa que la mayoría de los establecimientos encuestados de los diferentes municipios en estudio prefieren la presentación de arequipe en Display de 250 grs. ( 6 copas de 50gr) a un valor de \$ 2.200 y el vaso de 500gr a un valor de \$ 3.000, a los diferentes proveedores de las empresa que venden éste producto.

Lo cual es de importancia para el proyecto de arequipe de guayaba para tener en cuenta sobre la presentación y el precio de compra de los diferentes establecimientos comerciales a sus proveedores actuales.

**Cuadro 25. Precio de compra**

PRESENTACIONES X VALOR	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
COPA DE 50Gr A \$ 450	1	1%
DISPLAY DE 250Gr A \$ 2.200	109	80%
VASO DE 500Gr A \$ 3.000	22	16%
VASO DE 1.000 Gr A \$ 4.000	4	3%
<b>TOTAL</b>	<b>136</b>	<b>100%</b>

**Grafico 19. Precio de compra**

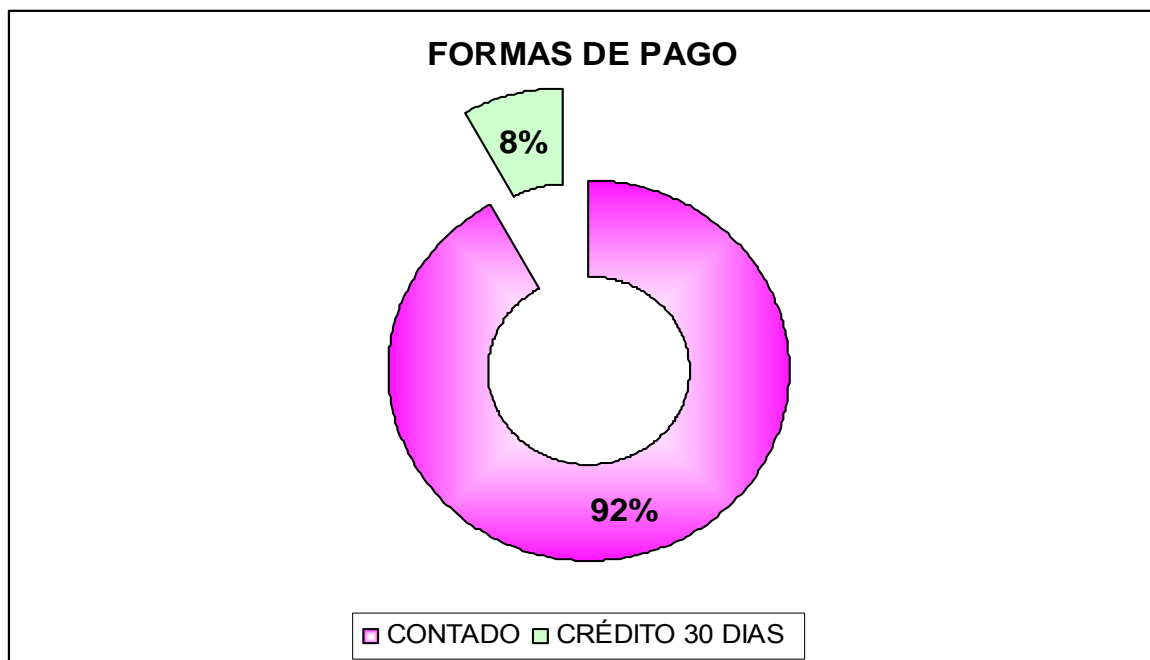


**7. Forma de pago utilizada para comprar arequipe.** Los establecimientos de los tres municipios en estudio permiten observar que la mayor parte de la población de la región, realizan sus pedidos semanalmente por tal razón prefieren cancelar de contado (92%) debido a que su proporción de pedidos son mínimos, y la opción de crédito (8%) es favorable para el proveedores, los clientes que manejan esta forma de pago lo efectúan en un lapso de tiempo de 15 días.

**Cuadro 26. forma de pago establecida por el proveedor por la adquisición**

FORMA DE PAGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CONTADO	125	92
CRÉDITO 15 DIAS	11	8
<b>TOTAL</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

**Grafico 20. forma de pago empleada por los establecimientos en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez.**

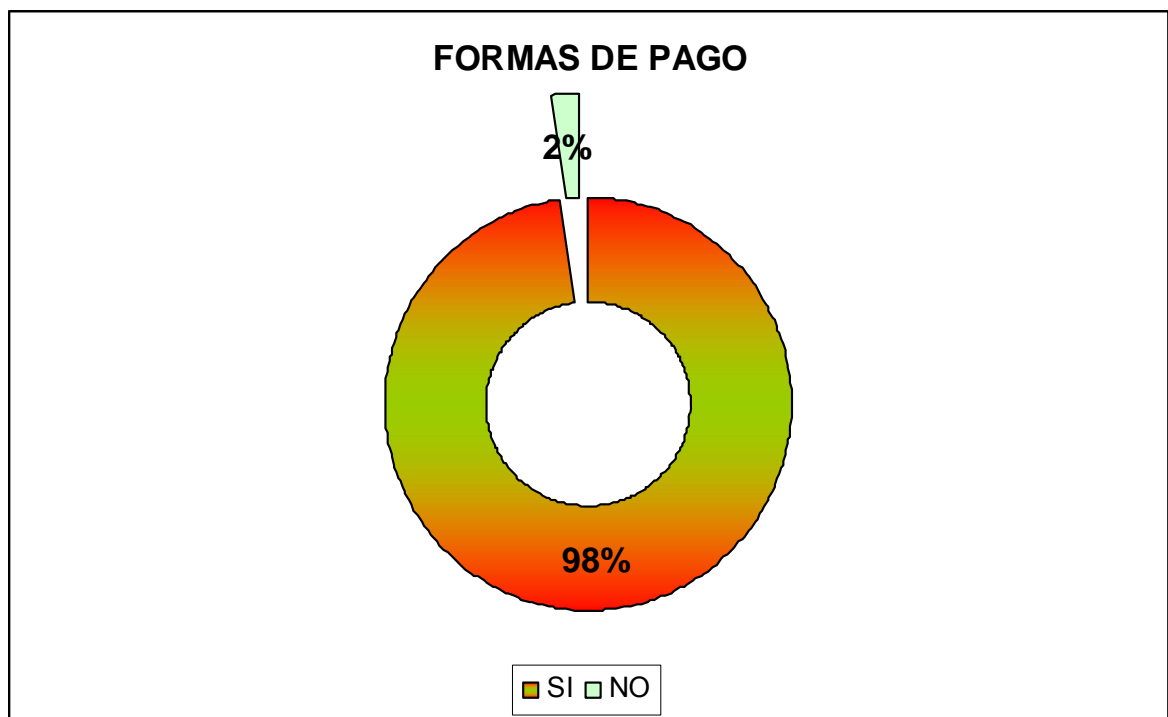


**8.. CONFORMIDAD CON EL ACTUAL PROVEEDOR .** La mayor parte de los establecimientos de los tres municipios de la población objeto, se encuentran conformes con el servicio que sus proveedores le ofrecen (98%) ya que según testimonios ellos ofrecen amabilidad y lo mas importante precios cómodos y garantía en el producto y tan solo un (2%) manifiestan no estar conformes con el servicio.

**Cuadro 27.Conformidad con el actual proveedor.**

RESPUESTA	ESTABLECIMIENTO	PORCENTAJE
SI	133	98
NO	3	2
<b>TOTAL</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

**Grafica No 21. conformidad con el actual proveedor**

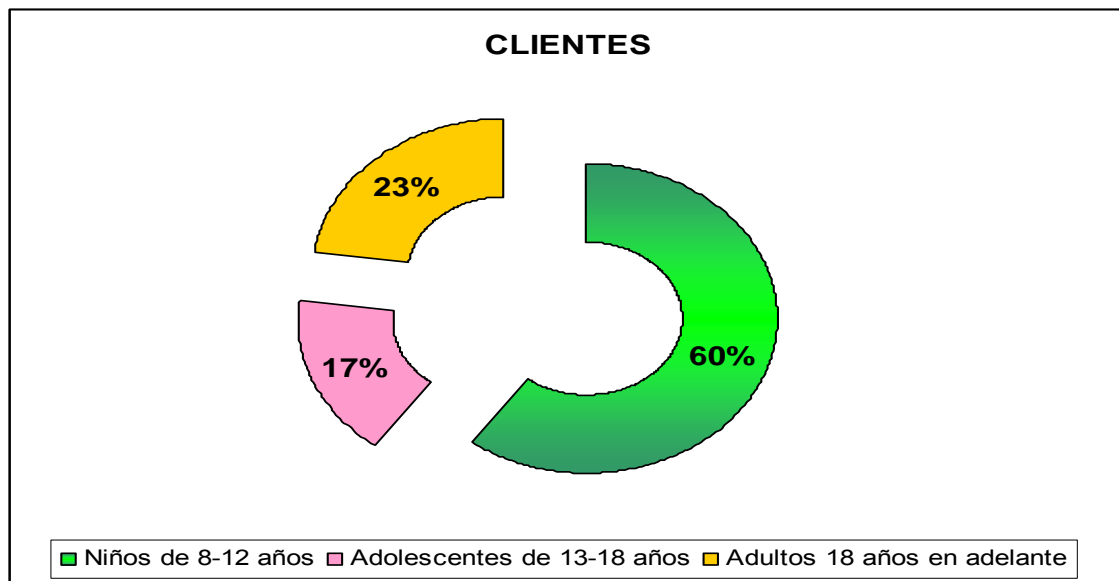


**9. Persona que compran frecuentemente arequipe.** Según testimonio de los dueños de los establecimientos de los municipios en estudio, manifiestan que los niños de 8 a 12 años (60%) son los que visitan con mas frecuencia sus negocios para adquirir el producto, seguidos los adultos de 18 años en adelante (23%) quienes acostumbran a llevar este producto (arequipe), en tamaños familiares en el momento de hacer el mercado par sus hogares en los diferentes supermercados de la región, y en tercer lugar los adolescentes (17%) son clientes que acuden las tienda y cafeterías para adquirir el producto como una golosina de paso.

**Cuadro 28. clientes frecuentes que compran arequipe en los municipios de Barbosa, Monquirá y Vélez**

FRECUENCIA	ESTABLECIMIENTO	PORCENTAJE
NIÑOS DE 8-12 AÑOS	78	60%
ADOLESCENTES DE 13-18 AÑOS	25	17%
ADULTOS 18 AÑOS EN ADELANTE	33	23%
<b>TOTAL</b>	<b>136</b>	<b>100%</b>

**Grafica 22. Clientes frecuentes que compran arequipe en los municipios de Barbosa, Monquirá y Vélez**

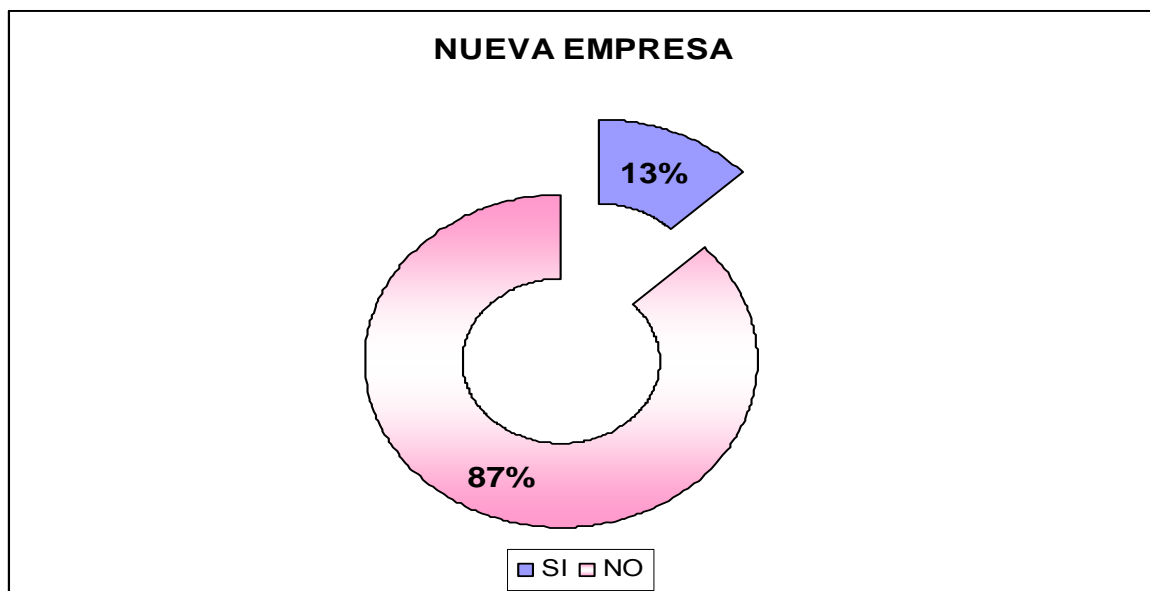


**10. Conocimiento de arequipe de guayaba.** Una vez analizado el mercado en general de los tres municipios en estudio de la población objeto, en los diferentes establecimientos, donde se pudo apreciar que el (87%) de los comerciantes no tienen conocimiento que en la región se elabore a base de pulpa de guayaba pero les gustaría que en la región se comercializará este producto y que además esta elaborado con materia prima típica de la región y de igual forma impulsaría el desarrollo industrial y calidad de vida de la misma. Y tan solo un 13% de los comerciantes tiene conocimiento de este producto, pues algunos de ellos han tenido la oportunidad de degustarlo.

**Cuadro 29. conocimiento total del arequipe de guayaba en los establecimientos de los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez.**

RESPUESTA	ESTABLECIMIENTO	PORCENTAJE
SI	15	13
NO	121	87
TOTAL	136	100

**Grafico No 23 Conocimiento de arequipe de guayaba**



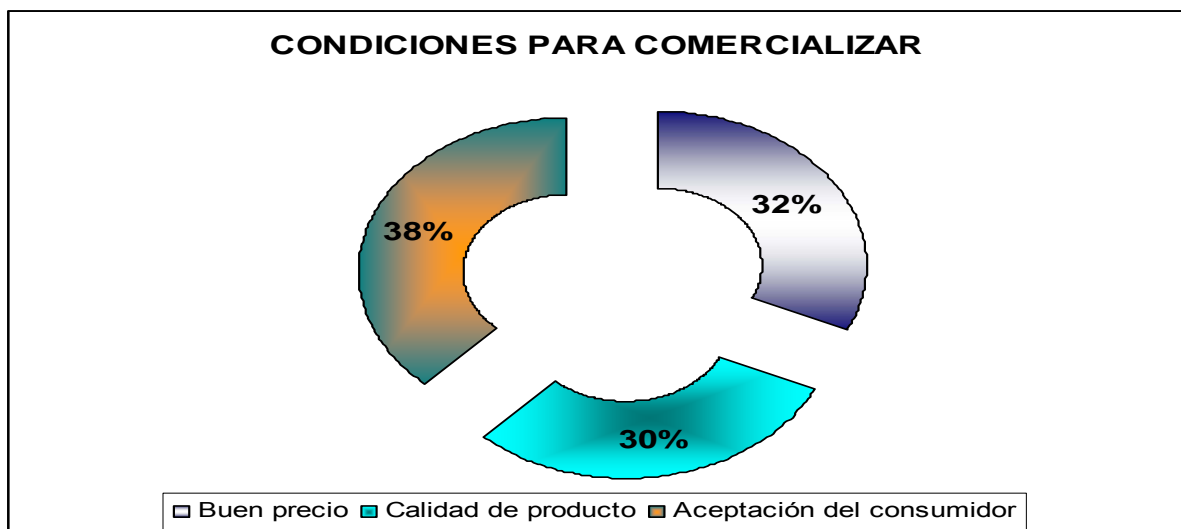
**11. Condiciones para comercializar arequipe de guayaba.** Los comerciantes procedentes de los tres municipios en estudio, manifiestan vender el nuevo producto en sus establecimientos si este es aceptado por el consumidor (38%) ya que el cliente es quien da pauta para comercializar, en segundo lugar esta la condición buen precio (32%) y en condición muy cercana de un (30%) por la calidad del producto.

Basados en la V muestra empresarial de la Universidad Industrial de Santander donde se dio degustación y el producto fue aceptado por los consumidores que asistieron en su totalidad.

**Cuadro 30. condición en general para comercializar arequipe de guayaba**

Frecuencia	Total establecimiento	PORCENTAJE
Buen precio	51	32%
Calidad de producto	49	30%
Aceptación del consumidor	60	38%
<b>TOTAL</b>	<b>160</b>	<b>100%</b>

**Grafico 24. Condiciones para comercializar arequipe guayaba**



**2.5.4. Análisis de la situación actual de la competencia.** Se puede afirmar que el mercado actual tiene la aceptación por parte del consumidor, especialmente los niños; quienes determinan una oferta en gran proporción. Una vez realizada la investigación de mercados que la marca de mayor consumo es ALPINA, quien lleva una gran ventaja por su masiva publicidad, tiempo y experiencia no solo en la región si no a nivel nacional.

En la actualidad las fábricas de bocadillo también elaboran el arequipe pero lo realizan en forma artesanal , sin aplicar las normas de calidad que se requieren, para el consumo de los hogares, ocasionando una desventaja para los arequipas de marca

El análisis en general de mercadeo realizado por los proveedores que visitan estas regiones son buenas, aunque algunos de ellos presentan debilidades en cuanto al servicio que ofrecen al comerciante en momento de las posventa, cuando se presentan productos que requieren ser cambiados por fechas vencidas, imperfecciones de empaque, la empresa no acepta estas devoluciones, razón por la cual según testimonio de algunos comerciantes se desaniman y no venden el producto en sus establecimientos.

La forma de pago que actualmente tienen los comerciantes es de contado y en mínimas oportunidades con crédito a 15 días

Se puede concluir que la aceptación del arequipe de guayaba en la región en estudio, es favorable por parte del comerciante, además que es un producto elaborado a base de materia prima (leche y guayaba) típico de la región, obteniendo como ventaja frente a los habitantes como la generación de empleo, calidad de vida, mejoramiento y desarrollo. La nueva empresa esta a disposición de enfrentar su competencia con calida y lealtad.

**2.5.5 Proyección de la oferta.** Para la proyección de la oferta se tubo en cuenta la información suministrada en el cuestionario aplicada a los diferentes establecimientos comerciales de los municipios en estudio Barbosa, Vélez y Monquirà, tomado como base las ventas que realizan mensualmente de arequipe en gramos y posteriormente los convertimos en kilos para un mejor manejo de la proyección, en las presentaciones de vaso plástico de 250g y 500g y Display de 250g ( 6 copas de 50 grms) respectivamente

**Cuadro 31. Proyección de la oferta**

Tipo Consumidor	de Consumo anual	Crecimiento Esperado	Oferta Anual Proyectada				
			2007	2008	2009	2010	2011
Población	48.663	2.2%	2007	2008	2009	2010	2011
Objetivo	Kilos		49.733 kilos	50.827 kilos	51.945 kilos	53.088 kilos	54.256 kilos

## 2.6. RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA

Según el estudio de mercado la demanda para el Arequipe de guayaba es de 81.851kilos ( ver cuadro 18) anuales y la oferta vende aproximadamente 48.663 kilos anuales de arequipe ( ver cuadro 31), quedando una demanda insatisfecha de 33.188 kilos al año; Esta relación muestra una gran oportunidad de crear la empresa.

De igual forma para que exista una debida comercialización de un producto, se requiere que se cumpla varias condiciones tales como: existencia un amplio número de consumidores que estén dispuestos a comprar el producto, que existan sitios para la venta del producto en las diferentes presentaciones, el precio para la compra y la cantidad de producto para la venta .

En la investigación de mercados contamos que la población de los estratos 2.3.y 4 están de acuerdo con la creación de la empresa productora y comercializadora de arequipe de guayaba para la región. esto demuestra que si el producto se encontrara en el mercado seria demandado, para ello los encuestados prefieren sitios para adquirir el producto como tiendas en un (51%) y supermercados con el ( 37%) .

El envase que más le agrada para la compra del producto es el vaso plástico en sus diferentes presentaciones. De 250g y 500g y el Display de 250 grms que contiene 6 copas plásticas de 50grm cada una la forma de pago que tiene la mayoría de los comerciantes es de contado.

La mejor opción que tienen los comerciantes del producto para la compra es por medio de los mercaderistas de las diferentes empresas.; en el momento de preguntar a los propietarios o administradores de los establecimientos sobre si se encontraban en la disponibilidad de distribuir el Arequipe de guayaba se encontraron tres razones muy importantes como: la aceptación del producto por parte del consumidor con un ( 38 %)., buen precio ( 32%) y la calidad del mismo.

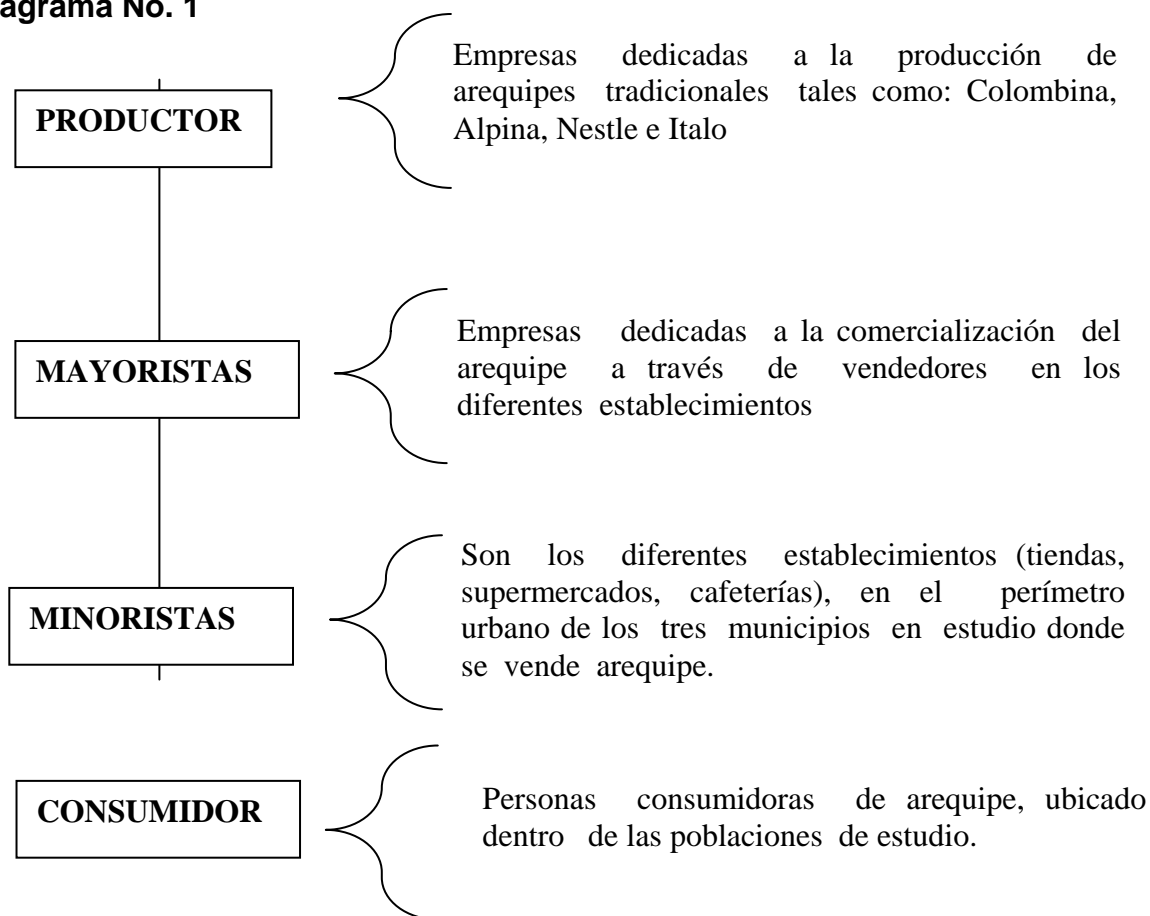
Se puede concluir que la aceptación del arequipe de guayaba en la región de estudio , Lo anterior es muy importante para el posicionamiento de la empresa con base al estudio anteriormente planteado.

## **2.6 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN.**

**2.7.1 estructura de los canales actuales.** Actualmente en el mercado encontramos empresas que distribuyen arequipe tales como: Colombina, Alpina , El Trópico , Nestle, Italo y algunas fabricas de bocadillo( villa isla sport, tumelandia, mundo raro entre otra).

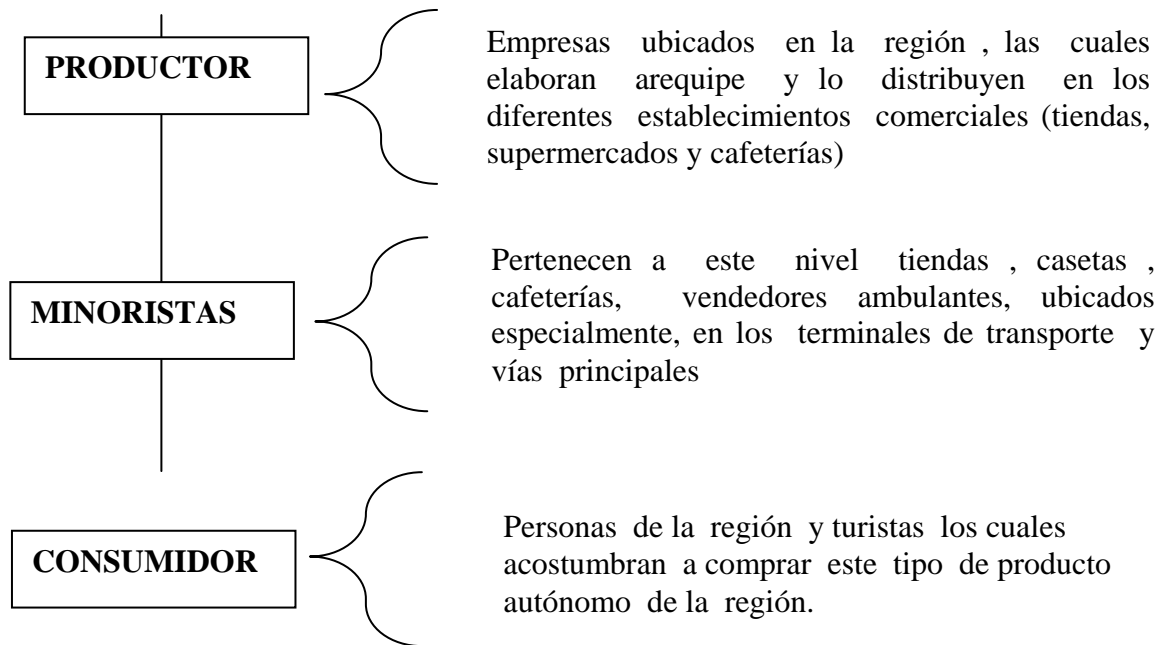
- Las empresas comerciales como: Alpina, Italo, Colombina y Nestle, emplean el canal de comercialización: productor\_ mayoristas – minoristas- consumidor – ver diagrama No.<sup>13</sup>
- Las empresas regionales como: El Trópico , fabricas de bocadillo, su canal de comercialización : productor -- minoristas - consumidor . ver

**Diagrama No. 1**



<sup>13</sup> Encuesta de factibilidad

## Diagrama No. 2



### 2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales. Ventajas de los canales actuales: dentro de las ventajas encontramos:

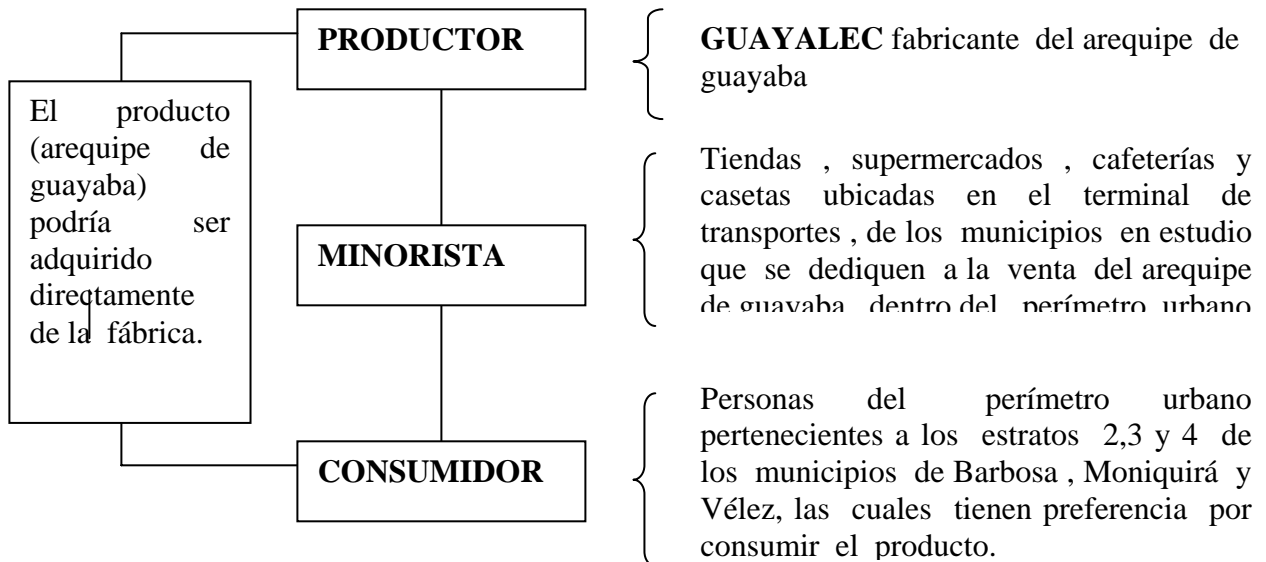
- La distribución del producto se realizará en un alto numero de establecimientos comerciales permitiendo al cliente escoger entre la gran grama de presentaciones existentes, es por ello que son producto reconocido no solo en la región si no a nivel nacional.
- El costo de distribución es económico, ya que los vendedores manejan la comercialización de un alto numero de productos.
- El producto (arequipe), al ser elaborado por empresas multinacionales presentan gran campaña publicitaria como: (televisión, radio, folletos entre otros).

- El arequipe producido en la región cuenta con empaques artesanales, causando curiosidad frente al consumidor .
- El productor del arequipe de la región distribuye el producto personalmente , dando créditos a los establecimientos comerciales.

**Desventajas de los canales actuales: dentro de las desventajas encontramos.**

- En cuanto al arequipe producido por las empresas nacionales puede ocurrir que, el distribuidor minorista en ocasiones se le presenta la oportunidad de encarecer el producto a su criterio, con el fin de aumentar sus ganancias olvidando el precio sugerido por la empresa.
- Los productos regionales a pesar de ser exquisitos , innovadores y de excelente calidad , presentan desventaja frente al consumidor al no tener la documentación requerida de higiene , tramites ante el INVIMA, entre otros.
- El arequipe producido en la región no cuenta con la suficiente promoción y publicidad que le permita ser reconocido por el consumidor

**2.7.3. Selección de los canales de comercialización .** GUAYALEC , contará con establecimientos comerciales como los , supermercados tiendas, cafeterías y casetas ) de los tres municipios en estudio , y así mismo el producto también tendrá punto de venta propio , con proyección a establecer uno similar en la ciudad de Bogota, el cual contara con el siguiente canal de comercialización .



## 2.8 PRECIO

La determinación o fijación del precio del nuevo producto (arequipe de guayaba ), debe ser el resultado de un análisis cuidadoso de los diferentes aspectos que inciden en él; por lo tanto se tendrá en cuenta el cumplimiento de las siguientes variables:

**2.8.1. Análisis de precios.** Los resultados de la pregunta 3 del cuestionario, aplicado a la población objetivo en donde se indagó sobre los precios que actualmente pagan por la presentación de arequipe de 250g a \$ 2.500 y 3.000 y la presentación de 500g es de 4.500 y 5.000 respectivamente de la investigación de mercados,

- ✓ **Precios del producto en el mercado:** También se analizará el precio teniendo en cuenta los precios manejados por la competencia .En consecuencia se tendrá en cuenta el precio del arequipe corriente que tiene mayor demanda los cuales tienen un precio entre \$ 2.500- \$3.000 de 250 gramos y \$4.500-5.000 de 500gramos respectivamente .

**2..8.1. Estrategias de fijación de precios.** Estructura de costos y utilidades esperadas: El producto debe cubrir los costos de producción y además generar una utilidad esperada superior al 12%, tomada como el porcentaje de riesgo en la realización del proyecto.

El mercado meta: Por lo tanto debe tenerse en cuenta el precio para el comprador de acuerdo a sus expectativas analizadas en el estudio de mercados.

Para fijar el precio de venta del arequipe de guayaba de tendrá en cuenta:

- Costos de producción como: materia prima, manos de obra requeridos, costos indirectos de fabricación.
- Margen de utilidad, que le permita a la empresa ser viable para continuar con su funcionamiento .
- Una vez determinados los precios de la competencia se deberá fijar los de empresa productora y comercializadora de arequipe de guayaba.
- El precio también irá ligado dependiendo del volumen de compra y la forma de pago del cliente.
- Aprovechar los resultados obtenidos en la degustación de la quinta v muestra empresarial, ya que se logro una pauta a criterio del consumidor sobre cuanto estaría dispuesto a pagar por cada una de las presentaciones exhibidas.

## **2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN.**

### 2.9.1 Objetivos.

- Dar a conocer la empresa y el producto que ofrece (arequipe de guayaba), en los municipios de la región en estudio.
- Construir y dar a conocer el logotipo, que identificará el producto en el mercado
- Crear un lema que conlleve a que el consumidor compre y deguste el producto.
- Utilizar diferentes medios publicitarios que permitan dar a conocer el nuevo producto en sus diferentes presentaciones.
- Establecer un presupuesto con capacidad de cubrir los gastos publicitarios para el lanzamiento y posicionamiento del producto en el mercado.

2.9.2 **LOGOTIPO.** Este logotipo permite identificar a la empresa como productora y comercializadora de un alimento nutritivo, de buena calidad..

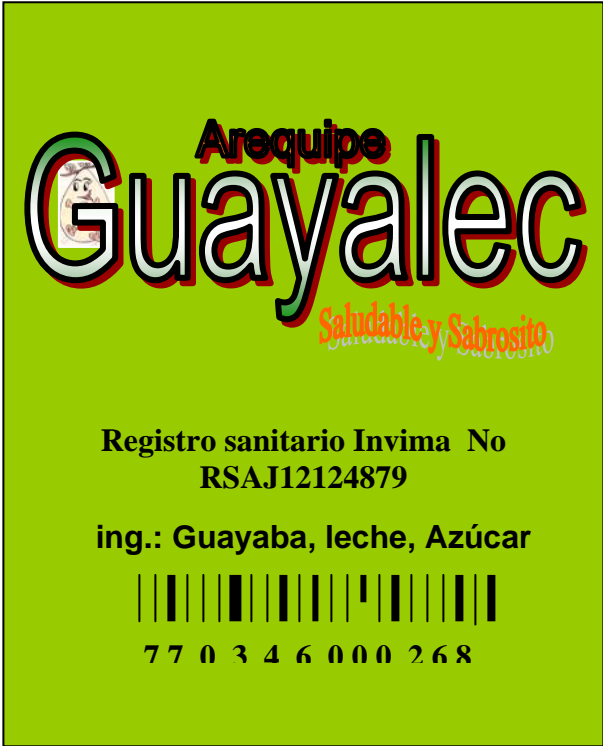
**GUAYALEC.** Esta diseñado con el animo de agradar a la vista de los consumidores especialmente los niños quienes son los consumidores masivos del producto, lleva una guayaba animada lo que indica una de las materia prima de la cual esta elaborado el producto. Su nombre es sencillo de memorizar e identificar por parte del consumidor

Figura No 1. logotipo de la empresa



**2.9.3 Lema :** “ Saludable y Sabrosito”., ya que es un producto con alto valor nutritivo y de sabor agradable

Figura 2. Diseño Etiqueta



**2.9.4 Análisis de medios.** Para un debido posicionamiento, arequipe de guayaba en la región de estudio, se procedió a realizar un análisis de los medios de comunicación existentes en la misma:

**Periódico:** es un medio masivo de comunicación, cuyos anuncios se pueden realizarlo rapidez, a un costo relativamente bajo, y con este medio se tiene acceso a una amplia audiencia. En la región circulan periódicos como: (vanguardia liberal, clarín, Boyacá 7 días, el tiempo).

**Revistas:** son medios costosos de comunicación, los que tienen una gran posibilidad de alcanzar una audiencia objetiva deseada .este medio de comunicación cuenta con una medio geográfico amplio, y algunas de ellas se encuentran segmentadas en temas definidos. A la región llegan revistas de circulación nacional como: (cromos, telenovelas, semana, entre otras).

**Radio:** este es un medio de comunicación el cual llega a toda la región, ya que su extensa gama de emisoras y variedad en su programación permite darle gusto a la totalidad de la población, sus anuncios publicitarios son poco costosos y de fácil preparación. La región de estudio actualmente cuenta con las siguientes emisoras: (rumba stéreo, Hist. stereo, radio caracol Vélez entre otras).

**Televisión:** es un medio de audiencia masivo, que permite visualizar los mensajes publicitarios allí emitidos generando como ventaja que el televidente pueda interactuar con el mensaje, ya que lo ve y lo escucha la mismo tiempo. El éxito del mensaje va ligado a la audacia de los encargados de crear el comercial. Como gran desventaja encontramos que el costo es muy elevado la región no cuenta con canales de audiencia masiva, se cuenta con canales comunitarios como: contacto 3.

**Publicidad al aire libre:** este medio se cataloga como uno de los mas económicos y e máximo alcance ya que en el se emplean vallas, pancartas, pasacalles, carteleras, murales entre otros. Los cuales son colocados de manera estratégica, en los diferentes sitios autorizados por los entes territoriales destinados para tal fin.

**Impresos :** es el medio publicitario mas económico del mercado, que ofrece la oportunidad de escoger publico definido, dentro de este encontramos volantes, folletos, afiches, tarjetas de presentación entre otros.

**2.9.5 La selección de medios.** De acuerdo al estudio de mercado realizado para dar a conocer la empresa productora y comercializadora de arequipe de guayaba los medios más efectivos para dicho fin son:

**La empresa GUAYALEC LTDA** inicialmente dará a conocer sus productos a la audiencia a través de cuñas radiales, aprovechando las tres emisoras existentes en la región de estudio (Moniquirá, Barbosa y Vélez).

**Figura 3. Pauta Publicitaria radial**

**ENDULZA TU VIDA DE UNA FORMA DIFERENTE CONSUMA EL  
NUEVO AREQUIPE DE GUAYABA GUAYALEC, SALUDABLE Y  
SABROSITO.**

**PRACTICO Y ECONÓMICO AL ALCANCE DE TODOS LOS  
BOLSILLOS**

**BUSCALO EN LOS PRINCIPALES SUPERMERCADOS Y  
TIENDAS DE LA REGIÓN**

**PEDIDOS :  
CARRERA 9 # 9-54  
TEL: 7484523 Cels: 311-4447405-3103354568  
BARBOSA SANTANDER**

Por otra parte se dará a conocer la empresa, mediante Avisos publicitarios en el periódico d la región ( Vanguardia Liberal ) , también se contara con la distribución de volantes por las diferentes calles, de igual manera se repartiran las tarjetas de presentación de la empresa

**Figura 4. Aviso Publicitario para medios escritos.**

**LO MEJOR DE LA  
REGION**

**Arequipe**  
**Guayalec**  
*Saludable y Sabrosito*

**ADQUIÉRALO EN  
PRESENTACIONES DE VASO  
PLÁSTICO DE 250 gr., 500 gr.  
DISPLAY de 250gr**

**PEDIDOS :  
CARRERA 9 # 9-54  
TEL: 7484523 Cels: 311-4447405-  
3103354568  
BARBOSA SANTANDE**

Figura 5. Diseño del Volante



**2.9.6 Estrategias publicitarias.** En el momento de lanzar al mercado el producto (arequipe de guayaba) se realizara una serie de eventos en los más concurrentes autoservicios de la región en estudio. Para dicho evento se contara con sonido y animación especializada, además se proporcionara degustaciones a las diferentes personas que se acerquen al lugar, contando con la distribución de volantes.

Las que le suministrarán al consumidor una información precisa y concisa sobre el producto como:

Nombre de la empresa, presentaciones, sitios de venta, composición del producto entre otros.

Durante los días previos de lanzamiento se adquirirá en las diferentes emisoras de la región, espacios radiales en su programación matutina con el propósito de hacer llegar la información sobre la apertura y funcionamiento de **GUAYALEC LTDA** con su producto arequipe de guayaba.

Aprovechando la presencia de periódicos de circulación regional- se contrataran espacios de 10 x 10 cm, el cual refleja el logotipo de la empresa y el producto que ofrece y un mensaje de invitación a conocer dicho producto, de igual forma se entregarán tarjetas de presentación a los diferentes establecimientos para los respectivos pedidos.

### 2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción.

**2.9.7.1 Presupuesto de lanzamiento.** De acuerdo a las estrategias de publicidad para la etapa de lanzamiento se espera invertir un monto total de \$ 3.320.000 (Véase cuadro 32 ).

**Cuadro 32. Presupuesto publicidad lanzamiento**

<b>CONCEPTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Aviso publicitario	1	\$ 350.000
Sonido 6 horas cada semana		\$ 700.000
Animador 6 horas cada semana		\$ 400.000
Volantes	2.000	\$ 300.000
Promotoras	3	\$ 750.000
Degustaciones semanales	20 libras	\$ 320.000
Tarjetas de presentación	1.000	\$ 50.000
Cuñas radiales	1 mes	\$ 350.000
<b>Total</b>		<b>\$ 3.320.000</b>

Fuente: Autores del proyecto

**2.9.7.2 Publicidad de operación.** En el siguiente cuadro se presenta los Requerimientos publicitarios para posicionar a la empresa durante el primer año de labores , estimando que mensualmente se invertirá en promedio un total de \$ 1.200.000=

**Cuadro 33. Publicidad de operación**

<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR MES</b>
Tarjetas de Presentación	\$ 50.000
Volantes	\$ 300.000
Promotoras por temporada	\$ 600.000
Cuñas radiales	\$ 250.000
<b>Total</b>	<b>\$ 1.200.000</b>

**Fuente: Autores del proyecto**

## **2.10 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO**

Una vez concluido el estudio de mercado se encontró una gran aceptación de consumo de arequipe de guayaba, por parte de los habitantes de la región en estudio, en un ( 100% ), resaltando el consumo proporcional de los productos de alpina que tiene una participación de ( 59%), esto se analiza como la competencia fuerte para la empresa GUAYALEC LTDA , además que los comerciantes de tiendas, supermercados y cafeterías dieron un buen concepto de vender Este producto. Teniendo una demanda insatisfecha en el mercado de 33.188 kilos anualmente.

Según análisis de los establecimientos que comercializan arequipe, se encontró que el consumidor tiene preferencia por acudir a las tiendas para adquirir el producto, ya que lo consideran un lugar fácil de ubicar, por parte del cliente, donde

el estudio arrojó que los clientes que mayor consumen este tipo de producto son los niños en un ( 60 %), destacándose la compra de la presentación de 250g, seguida la de 500g y 1000g adquirida por adolescentes y adultos, esto permite para la empresa **GUAYALEC** tener una excelente aceptación en el mercado del dulce..

Se observó que el consumidor está dispuesto a cancelar por el producto un precio aceptable de \$ 2.500 presentación de 250grm y \$ 4.000 presentación de 500 grms y calidad del producto, según lo manifestaron en las degustaciones que se dieron a conocer en la V muestra empresarial de la UIS, donde hubo una afluencia de consumidores bastante aceptable para el nuevo producto.

**GUAYALEC** , presenta una ventaja competitiva frente al mercado actual, ya que el producto está elaborado a base de pulpa de guayaba y leche, que lo hace diferente a los demás, su materia prima es típica de la región, esto permite la disminución de costos, y presenta para satisfacer el gusto del consumidor, por eso se tiene presente establecer precios similares a la competencia.

Por todo lo anterior se puede afirmar que existen condiciones de mercado, es decir existe una demanda viable para la producción y comercialización del arequipe de guayaba, implementando tácticas de mercadeo, publicidad y promoción.

### 3. ESTUDIO TECNICO

#### 3.1. TAMAÑO DEL PROYECTO

**3.1.1. Descripción del tamaño del proyecto.** Los datos de la investigación de mercados analizados y proyectados para un horizonte de cinco años muestran la demanda insatisfecha en los diferentes años de vida útil del proyecto. Los resultados de dicho estudio se remiten a continuación y son los valores que permiten determinar el tamaño del proyecto en unidades (kilos ) anuales, mensuales y diarias: con 33.188 kilos anuales , La producción en unidades mensuales se obtiene de dividir la producción actual en 12; ( 2.766 kilos mensuales y la producción diaria se obtiene de dividir la producción mensual en un promedio de 24 días 115 kilos diarios considerando los días mes realmente trabajados al descontar los dominicales y festivos.

**3.1.2. Factores determinantes del tamaño del proyecto.** El tamaño del proyecto se expresa en función de la capacidad total diseñada o capacidad teórica, la capacidad instalada o normal y la capacidad inicial o utilizada y se define con base a la demanda efectiva y oferta del proyecto resultado del proceso de investigación de mercados, unido al análisis de ciertos factores condicionantes y específicos; estos son:

**3.1.2.1. Tamaño del mercado.** Está condicionado a la población objetivo seleccionada (población de estratos 2,3 y .4. de las provincias de Vélez y Ricaurte) que de acuerdo al estudio de mercados alcanza un consumo mensual de 2.766 kilos de arequipe de guayaba.

**3.1.2.2. Disponibilidad de las materias primas.** Para la elaboración del producto (Arequipe de Guayaba), las materias primas constituidas principalmente por la guayaba, leche y azúcar se adquieren con facilidad en volúmenes y cantidades

necesarias directamente en la región , las materias primas son condicionantes del tamaño del proyecto (capacidad de producción) en la medida en que los proveedores dispongan de ellas y puedan venderlas a un precio razonable.

**3.1.2.3. Impacto ambiental.** La empresa en la producción y comercialización de arequipe de guayaba no presenta ningún impacto ecológico que afecte el ecosistema, y por lo tanto este factor no se considera como limitante para el desarrollo del proyecto.

**3.1.2.4. Tecnología.** Con la apertura económica y la globalización de la economía la tecnología deja de ser un factor condicionante para el tamaño de cualquier proyecto, existiendo la posibilidad de importar las maquinarias necesarias para la elaboración del producto con base tecnológica con la orientación del CIMPA.

**3.1.2.5 Disponibilidad de capital.** La disponibilidad de capital generalmente es una limitante de cualquier proyecto de inversión, por lo tanto, si no se obtienen los recursos de entidades de crédito para la financiación del proyecto en unas condiciones accesibles y favorables, este difícilmente se podrá desarrollar, ya que los recursos propios son insuficientes para la puesta en marcha del mismo.

### **3.1.3. Capacidad del proyecto.**

**3.1.3.1. Capacidad total diseñada.** Es la capacidad teórica o ideal que la fábrica podría obtener, trabajando a una eficiencia de planta del 100%, en donde no existen contratiempos de ninguna índole que afecten el tiempo básico de fabricación. Pero, dado que en las condiciones propias de cualquier proceso productivo existe trabajo indirecto ( mantenimiento, aseo del puesto de trabajo, cambio de herramientas, etc.) y tiempo improductivo (tiempo ocioso, demoras, etc.), sumado a los suplementos de la mano de obra (suplementos por descanso y necesidades personales), la utilización real de la planta será siempre menor al

100%. Teniendo en cuenta que la demanda máxima real del proyecto de acuerdo a los resultados de la investigación de mercados se fijó en 33.188 kilos anuales.

**3.1.3.2. Capacidad instalada.** De acuerdo a lo expuesto en el cálculo de la capacidad diseñada o teórica, la capacidad instalada es el nivel normal de operación o capacidad práctica que la empresa puede alcanzar en un periodo determinado.

Para efectos de poder cumplir sin contratiempos la demanda real del mercado se diseñó la planta para que pueda alcanzar una capacidad normal de 2.766 kilos mensuales de producto y con base a este nivel de operación se hacen los cálculos para determinar los requerimientos de infraestructura, y la mano de obra necesaria.

**3.1.3.3 Capacidad utilizada.** La capacidad utilizada corresponde a la utilización real de la planta en los diferentes periodos de operación, y teniendo en cuenta que la capacidad instalada total o nivel normal de operación se calculó en 2.766 kilos mensuales de Arequipe de guayaba y 115 kilos de arequipe diario equivalentes a 3 cochadas.

Con el objeto de proteger a la empresa de eventualidades en la producción, de tal forma que pueda responder sin ningún contratiempo a mayores exigencias del mercado; además su cálculo está en función de las cantidades mínimas de producción .

## **3.2 LOCALIZACIÓN**

El estudio de localización está encaminado a determinar el lugar de ubicación final del proyecto, buscando la mejor utilización de los recursos tendientes a la disminución de los costos.

Este proceso se divide en dos fases, que corresponden a la macrolocalización, es decir, la determinación de una región para la ubicación del proyecto y la microlocalización referida a la fijación de un sitio específico donde funcionará la empresa.

**3.2.1. Factores que influyen en la localización.** Los factores básicos comunes y que influyen en la localización de cualquier proyecto son:

- El mercado del producto.
- Los costos de abastecimiento en materias primas e insumos.
- Los costos de inversión en terrenos y construcción.
- Factores impositivos y de carácter gravoso (impuestos).
- Incentivos al desarrollo industrial.
- Infraestructura vial.
- Infraestructura comercial.

**3.2.2. Macrolocalización.** Para efectos de la ubicación de la planta procesadora de GUAYALEC LTDA. Se optó por hacer un análisis entre los tres municipios en estudio, el cual cumplió con las tres características de mayor circulación de comercio, mayor población, mayor influencia de vías de comunicación, adquisición



transporte, servicios públicos, impuestos, mano de obra, incentivos al desarrollo industrial, infraestructura vial, infraestructura comercial, entre otros

Para determinar el sitio óptimo de ubicación, se presentan tres alternativas, las cuales se someten a un método cualitativo por puntos, los cuales tenemos:

- ✓ Sector La Glorieta Salida a Moniquira.
- ✓ Zona industrial (P.O.T), via Moniquira.
- ✓ Las Graseras: Zona industrial bocadillera. Cra. 4 con calle 8 esquina.

## **DIVISION DE LOS FACTORES EN GRADOS**

### **F1: disponibilidad de materias primas.**

Grado 1 baja disponibilidad: presenta dificultad en el momento de disponer cierta cantidad de materia prima (guayaba y leche)

Grado 2 mediana disponibilidad: la distribución de materias de guayaba y leche en el municipio es muy baja.

Grado 3 completa disponibilidad: se presenta una disponibilidad de materia prima requerida para el proceso productivo, además que existe gran facilidad de comercio de leche y guayaba

### **F2: vías de acceso y comunicación**

Grado 1 pésima: se presenta vías con sectores sin pavimentación u obstruidos ocasionando congestión para el desplazamiento, de entrada y salida de insumos producido, esto es un costo imprevisto.

Grado 2 regular: sus rutas de desplazamientos normales aunque se presentan sectores deteriorados, los cuales hacen que el transporte se atrase un poco.

Grado 3 buena: las vías de transporte son confiables en el momento de transitar hacia la fábrica con materias primas y comercialización del producto terminado.

### **F3: disponibilidad de servicios públicos**

Grado 1 pésimo servicio: cuenta con servicios en pésimas condiciones pues el lugar presenta un fluido eléctrico con varios problemas, no cuentan con alcantarillado y la recolección de la basura es mala.

Grado 2 regular servicio: el lugar cuenta con servicio de energía, con poco alumbrado, aunque hay servicios de alcantarillado y aseo pero con inconvenientes para su recolección.

Grado 3 buen servicio: la disposición de servicio de energía y alumbrado son los adecuados para el funcionamiento de la fabrica, además de su alcantarillado y recolección de basuras son adecuadas para su respectivo servicio.

### **F4: disponibilidad para la ubicación de un punto de ventas:**

Grado 1 reducción de espacio: el lugar no cuenta con el espacio adecuado que permita el estacionamiento de los clientes que se dirigen a la fábrica.

Grado 2 condición regular de espacio: el lugar cuenta con espacio es pésimas condiciones, el cual perturba e estacionamiento de los vehículos.

Grado 3 excelente espacio: posee un espacio en óptimas condiciones, el cual permite a los clientes estacionar sus vehículos confiablemente.

**F5: condiciones de infraestructura a arrendar:**

Grado 1 pésimas condiciones: las condiciones del lugar no son las adecuadas para la elaboración del arequipe.

Grado 2 confortables condiciones: el lugar presenta condiciones adecuadas, pero la maquinaria e infraestructura, presenta problemas como: deterioro y maquinaria obsoleta.

Grado 3 buenas condiciones: el lugar presenta las condiciones adecuadas, para el proceso requerido

**F6: Estrategia corporativa:**

Grado 1 Gran sitio de poco interés: Baja afluencia de comunidad.

Grado 2 sitio Normal: Zona industrial y afluencia normal de personas y vehículos.

Grado 3 Sitio de gran interés: Mayor afluencia de vehículo, zona reconocida por el POT

**F7: valor de las instalaciones a arrendar:**

Grado 1 muy costoso: \$400000.

Grado 2 costoso: \$300.000 - \$ 400.000.

Grado 3 Buen valor : menos de \$300.000.

## Ponderación y puntualización de factores

**Cuadro 34. Ponderación y puntualización**

FACTOR	FACTORES CIRTICOS	PUNTAJE		PONDERACION
F1	disponibilidad de materias primas			13%
	Grado 1: baja disponibilidad	13		
	Grado 2: mediana disponibilidad	39		
	Grado 3: completa disponibilidad	65	35	
F2	Vías de acceso y comunicación			11%
	Grado 1: pésima	11		
	Grado 2: regular	33		
	Grado 3: buena	55	55	
F3	Disponibilidad de servicios públicos			8%
	Grado 1: pésimo servicio	8		
	Grado 2: regular servicio	24		
	Grado 3: buen servicio	40	40	
F4	Zona disponible para clientes potenciales			15%
	Grado 1: reducción de espacio	15		
	Grado 2: condición regular de espacio	45		
	Grado 3: excelente espacio	75	75	
F5	Condiciones de la infraestructura a arrendar			25%
	Grado 1: pésimas condiciones	25		
	Grado 2: confortable condición	75		
	Grado 3: buenas condiciones	125	125	
F6	Impacto estrategia corporativa			10%
	Grado 1: gran sitio	10		
	Grado 2: sitio normal	30		
	Grado 3: sitio de gran interés	50	50	
F7	Valor de las instalaciones a arrendar			18%
	Grado 1: muy costoso	18		
	Grado 2: costoso	54		
	Grado 3: buen valor	90	90	
	<b>Total</b>		500	

## Determinación de la ubicación

**Cuadro 35. Determinación de la ubicación**

FACTOR	UBICACIÓN # 1		UBICACIÓN # 2		UBICACIÓN # 3	
	Sector la Glorieta Salida a Moniquira		Zona industrial P.O.T. Vía Moniquira Trav 3 · 37-11		La Graseras. Zonal Industrial Cra 4 calle 8	
	Grados	Puntos	Grados	Puntos	Grados	Puntos
1	3	65	3	65	3	65
2	2	33	2	33	3	55
3	2	24	3	40	2	24
4	2	45	2	45	2	45
5	2	75	3	125	2	75
6	3	30	2	30	1	10
<b>7</b>	2	90	2	54	1	18
<b>total</b>		362		392		192

Se concluye que el sitio optimo para tomar en arriendo y ubicar las instalaciones de de GUAYALEC LTDA, según resultados obtenidos del método cualitativo por puntos, obteniendo la mayor puntuación es en la Transversal 37-11 las graceras; zona Industrial P.O.T.

### 3.3. INGENIERÍA DEL PROYECTO

La ingeniería del proyecto resolverá todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de maquinaria y equipo hasta la determinación de la distribución óptima de planta.

### 3.3.1. Elaboración de la ficha técnica

**Cuadro 36. Ficha Técnica del producto**

<b>Producto principal</b>	<b>Arequipe de Guayaba</b>
Diseño	Baso Plástico de 250 y 500 gramos
Especificaciones técnicas	Alimento nutritivo de altas caloría, color blanco al caramelo oscuro dependiendo tipo de guayaba, dimensiones y tabla nutricional.
Vida útil	Al ambiente 60 días y en refrigeración 3 meses

**Fuente CIMPA**

**3.3.1.1. Definición de Arequipe de guayaba.** El Arequipe de guayaba es un producto obtenido por la mezcla de leche, jalea de guayaba, Azúcar edulcorantes permitidos, y pudiendo contener o no aditivos permitidos por el Ministerio de la Salud.

**3.3.1.2 Materias primas.** Leche entera cruda fresca que cumpla con la Norma ICONTEC 506, limpia, con olor y color característico, con una densidad de 1,031g/cm<sup>3</sup>, acidez expresada como ácido láctico 0.13 a 0.19 %, materia grasa mínimo de 3%, sin presencia de conservantes, adulterantes y neutralizantes.

La jalea de guayaba que cumpla con la resolución 15789 del Ministerio de la Salud (Véase Anexo N), concentración de 40 °Brix, porcentaje de fruta del 60% de textura suave refinada por malla 120 orificios por pulgada cuadrada. Almacenada en bolsa plástica y caja de cartón o caneca plástica de máximo 12 Kg.

Azúcar refinada blanca cumpliendo los requisitos de la Norma ICONTEC 778.

**3.3.1.3 Equipos.** Para el proceso de fabricación son usuales los siguientes equipos y herramientas:

□ **Recolección y transporte:** cantinas o bidones de plástico con cierre hermético. Deben utilizar recipientes que faciliten una óptima limpieza y desinfección. Capacidad máxima de 30 litros que es lo que puede manipular una persona sin lastimarse.

□ **Recepción:** tanques de recepción, tanque de almacenamiento de la leche cruda, éste último en caso de procesar un gran volumen de leche diaria. Pueden ser las cantinas o bidones plásticos empleados en la recolección.

Para la jalea es necesario cajas de cartón con bolsas plásticas calibre 15 de 12 kg.

El edulcorante azúcar refinada de 25 Kg. (10 unidades\*2.5Kg).

Los aditivos y conservantes deberán venir en presentaciones de 1kg y en recipientes plásticos o bolsas plásticas con su sello de garantía.

□ **Procesamiento:** requiere de tinas o recipientes plásticos o de acero con capacidad de 5 litros para la disolución de la jalea de guayaba con leche la azúcar, la dosificación del edulcorantes; se requiere de una marmita para la concentración de la leche con el edulcorante, fuente de calor (gas.).

□ **Empaque:** Realizado e forma manual ò mecánica con las respectivas normas técnicas de higiene.

□ **Almacenamiento:** En un sitio con temperatura máxima de 24ª C

**3.3.1.4 Formulaciones.** El Cuadro muestra las formulaciones seleccionadas según edulcorante y variedad de guayaba.

**Cuadro 37. Formulaciones seleccionadas. Materias Prima Azúcar (%) Panela**

<b>MATERIAS PRIMAS</b>	<b>AZUCAR ( %)</b>
Leche Entera	80.4
Edulcorante	2.4
Jalea roja sin modificar el PH	10
Jalea Blanca sin modificar el PH	-
Jalea Blanca pH de 3.5	-

Fuente : CORPOICA-CIMPA

**3.3.2. Descripción Técnica del Proceso.** El proceso básico que se aplica para la elaboración del AREQUIPE DE GUAYABA es el siguiente.

#### **3.3.2.1.Procedimiento.**

**Concentración:** la pulpa se mezcla con un 25% de azúcar refinada sobre el total de la leche y se concentra durante 10 minutos aproximadamente, con agitación constante y uniforme a 75r.p.m. hasta que alcance 43º Briz la pasta se almacena para adicionar la al dulce más adelante.

● **Dulce de leche:** las operaciones de seguir para su atención son:

**Recepción:** trataría de la leche es clave para el desarrollo de un buen producto. Se utilizó leche fresca, limpia, de buen condor, traidor y apariencia con las características específicas de la materia prima.

**Filtración:** con el fin de retirar partículas extrañas se pasa la leche a través de una malla tejida de acero inoxidable de 200 orificios por pulgada cuadrada, todo controlador de plástico desinfectado sobre el cual se coloca un lienzo aséptico.

**Adición del bicarbonato de soda:** con el fin de evitar que se corte la leche por acidificación en el momento de adicionar la azúcar se neutraliza con bicarbonato de soda. La cantidad determinada para el producto es de 0.212%, valor que mantiene el pH. En 6.

**Tratamiento térmico:** la adición de azúcar debe efectuarse a 70°C para aumentar la solubilidad.

**Adición del azúcar:** adición al 14% de azúcar en boronas para este porcentaje se toma como base de cálculo la leche.

**Evaporación y concentración:** se realiza en marmita abierta de acero inoxidable a una presión de 12 psi y una agitación constante de 75 r.p.m. hasta alcanzar 62° briz.

**Adición de glucosa** esta se adiciona con el fin de mejorar el brillo, la apariencia del producto durante su vida útil como, la dulzura y el cándor del producto. Se adiciona el 20% del total de azúcar cuando el se encuentra en 55 briz.

- **La movilización.** una vez adicionado el 30% de pasta de guayaba sobre la leche como base cálculo, se continúa con la elaboración hasta el 66% con una agitación de 75 r.p.m.

**Enfriamiento con agitación:** una vez obtenida la concentración final se cierra el flujo de vapor de la caldera y se continuó la agitación de la marmita hasta lograr una temperatura en 55AC hasta que alcance 66 y 67 grados dichos.

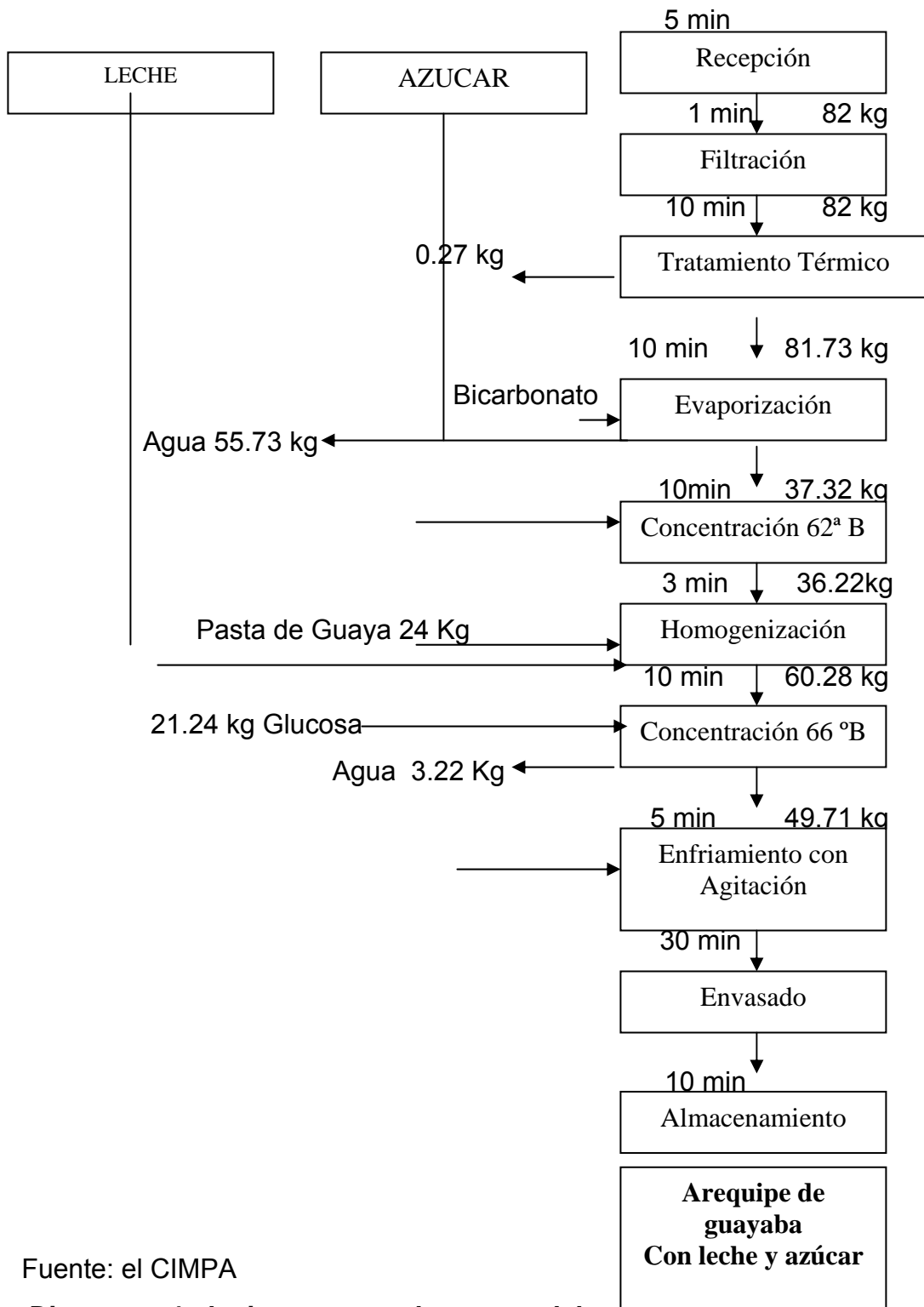
**Envasado:** se lleva a cabo a una temperatura de 50°C puede realizarse en forma mecánica o manual siempre bajo las estrictas normas de higiene para evitar la disminución de la vida útil del mismo por presencia de microorganismos.

**Almacenamiento:** para esta parte el proceso es necesario tener muy en cuenta las condiciones y evitar el lugar destinado para el fin, como son limpieza, ventilación, evitar al máximo el rayo directo del sol al igual que el exceso de luz. En el clima de Barbosa la temperatura máxima es de 24°C, temperatura mínima 18°C y humedad relativa 75 % el producto se mantiene en buen estado durante mes y medio.

Para aumentar la vida útil del arequipe de guayaba, entre uno y dos meses se debe recurrir a la adición de representantes alimenticios, como el Bicarbonato de soda en cantidad máxima de 5 glkg de leche.

### **3.3.3 Diagrama de operación, proceso y procedimiento**

**Diagrama 3. proceso de Arequipe de Guayaba**



Fuente: el CIMPA

**Diagrama 4. de tiempo para el proceso del arequipe de guayaba**

Descripción del proceso	T/en Min.	○	=>	□	D	△
Recepción de la leche	5m					
Realización de la análisis	5					
Examen organoléptico						
Prueba de densidad						
Prueba de acidez						
Filtración	1					
Agregar bicarbonato	1					
Proceso de pasteurización	5					
Tratamiento térmico	10					
Adición de azúcar	1					
Evaporización y concentración	10					
Adición de glucosa al 20%	2					
Adición de la pasta de guayaba	3					
Concentración el proceso	10					
Agitación con enfriamiento	5					
Retiro de la marmita	2					
Envasado y sellamiento	30					
Almacenamiento	10					
Total minutos	90m					

○ Operación    △ almacenamiento    D reposo    => transporte    D adición

Fuente: CIMPA

**3.3.4. Control de calidad.** La industria de alimentos tiene la responsabilidad en lo que tiene que ver con la calidad de los productos especialmente, para aquellos perecederos es indispensable resaltar el valor nutricional. Atributos sensoriales, variedad de productos, como la atención y servicio oportuno que se da a los

mismos, además que se le ofrece el producto en sanas condiciones, sin que estos perjudiquen la salud del consumidor.

Este realiza desde el momento en que se recibe las materias primas destinadas para el proceso, siguiendo los siguientes parámetros:

- **Materia prima:** las principales materias primas involucradas para el proceso de elaboración del arequipe de guayaba son:

**Leche:** esta se adquiere en estado crudo y una vez se le realiza una serie de análisis, con el fin de identificar si esta cumple, con los requisitos exigidos para el proceso del arequipe: el concepto de calidad de la leche involucra los siguientes requisitos:

- La leche entera cruda debe presentar un aspecto normal, debe estar limpia y libre de calostro, conservantes, (tales como formaldehído, agua oxigenada, hipocloritos, cloraminas, diclomato de potasio), adulterantes tales como: (harinas y almidones, sacarosa, cloruro), neutralizantes, colorantes, antibióticos, drogas, materias extrañas y sabores u olores objetables o extraños.
- La leche entera debe estar libre de microorganismos patógenos, que puedan producir enfermedades. Mediante Resolución 013 de Abril de 1995 del Minidesarrollo en la norma 399 (tercera revisión). Ver anexo cccc

#### **Pruebas de la plataforma realizada a la leche entera:**

- **Examen organoléptico.** Esta es la primera prueba que se realiza luego que se levantan las tapas de las cantinas, la cual consiste en la prueba de

olor y sabor, que algunas veces dependen mucho del factor individual, pero en general el olor anormal aparece cerca de tres horas. Los puntos a valorar son los siguientes:

**Olor y sabor:** La leche no es insípida aunque no tiene un gusto muy pronunciado. Su sabor es difícil de describir, es ligeramente azucarado y no deja en la boca una sensación determinada. Evidentemente hay que tener en cuenta ciertas características básicas en la evaluación comparativa. El olor de la leche refleja generalmente su sabor y por lo tanto es suficiente con comprobar si es normal.

- **Prueba de densidad:** Recibida la leche en la planta y realizadas las pruebas de olor y sabor, se coloca el lactodensímetro en la cantina dejarlo que el solo se estabilice, al instante nos mostrara un dato específico, con la temperatura que tiene la leche, este equipo nos determinara la densidad con que llega la leche a la planta.

Este dato se deberá ajustar a la temperatura con que se lee la densidad que es de 15 a 20° C, cuya formula es:

$To - Te ( 0.0002) + \text{dato tomado}$

To = Temperatura tomada

Te = Temperatura estándar 20° C

Generalmente, la densidad de la leche oscila entre 1.028g/cc y 1.034g/cc, si los datos tomados y ajustados no están entre estos límites nos indica que la leche esta adulterada con agua, por debajo de 1.024g/cc o con almidones por encima de 1.034g/cc.}

Para realizar la prueba de densidad se requieren los siguientes materiales:

Cantina, lactodensímetro, calculadora y el formato de datos.

- **Prueba de acidez:** es usada para determinar la reacción de la leche. Nos da un número que, en realidad expresa la reacción de la caseína en conjunto con la reacción del ácido láctico existente. La acidez de la leche fresca depende de los fosfatos, caseína, lacto albúmina, ácido cítrico y anhídrido carbónico disuelto. Para esta prueba se utilizan los reactivos como: solución de fenolftaleína al 1% en alcohol etílico del 95% a 96% |°C neutralizado, solución valorada en Hidróxido de Sodio 0.1 normal libre de carbonato, los equipos necesarios son: pipeta de 10 ml, Erlenmeyer de 100ml, Bureta.

Para su procedimiento se debe pipetear 10ml de la muestra de leche en un matraz Erlenmeyer de 100ml. Agregar 3 gotas de fenolftaleína al 1%, titular con la solución alcalina Na OH al 0.1 normal hasta la aparición de una coloración rosada pálido, que corresponde al color estándar, con una acidez de 44° Thorner.

- **Guayaba:** esta fruta de origen silvestre se recepción por parte de los campesinos en empaques de madera o plásticos, dichos empaques deben estar en condiciones limpias y libres de otras sustancias diferentes a la guayaba, una vez recibida la guayaba en la empresa se procederá de la siguiente manera para que esta no sufra transformaciones que afecten el producto final.

Se decepcionara en canastillas plásticas limpias y estas una vez de desocupen serna lavadas antes de volverlas a usar.

No se deberá almacenar por un tiempo mayor de 24 horas.

Las condiciones de almacenamiento serán frescas y distantes de calor del sol.

El proceso de lavado de la fruta se realizara con agua limpia y en dos tiempos.

\* **Azúcar:** una vez recibida del proveedor esta se almacenara en un lugar fresco y libre de humedad, el calor y los rayos del sol, dicho lugar será exclusivo para enducorante, una vez se vaya a utilizar solo se retirara de la bodega la cantidad requerida.

**Los principales análisis fisicoquímicos empleados en la caracterización de alimentos son:**

- **Sólidos solubles.** Consiste en la determinación de la concentración de sustancias soluble en una muestra. Desde el punto de vista industrial se consideran estos sólidos solubles como azúcares (expresados como sacarosa) en porcentaje peso / volumen. De ésta manera su unidad un grado Brix corresponde a una concentración de azúcares equivalente a una solución de sacarosa al 1% P/V.
- **pH.** Consiste en medir la concentración del Ion hidrónico en un alimento, expresándolo como logaritmo de su inverso, al cual se le da el nombre de pH. La concentración del Ion hidrónico del agua pura a 25°C es de  $1 \times 10^{-7} \text{ H}^+$  correspondiente a un valor de pH de 7, considerado como el punto neutro, de tal manera que los valores por debajo de pH 7 representan la acidez, mientras que los valores por encima representan la alcalinidad.

Desde hace mucho tiempo se conoce al efecto del valor de pH en los tratamientos térmicos; el valor de pH = 4.5 marca el límite por debajo del cual no se desarrolla el Clostridium botilumun, clasificando las pulpas de frutas como aumentos ácidos que requieren un tratamiento térmico moderado (pasterización) para asegurar su

conservación. El valor de pH ácido de las pulpas de fruta facilita la formación de geles con pectinas de alto metoxilo en las mermeladas y jaleas, y promueve la inversión de la sacarosa durante el calentamiento.

- **Acidez titulable.** Su expresión como ácido cítrico es típica para frutas clasificadas como ácidas. Los ácidos orgánicos presentes en los alimentos influyen en el sabor, brillo, estabilidad y mantenimiento de sus cualidades. La acidez de las pulpas de frutas influye en el balance azúcar/ácido como índice de la madurez del fruto y en el sabor de los productos derivados de las frutas tropicales. La acidez es un parámetro que "mita el uso de agentes antimicrobianos y viscosantes en al práctica industrial. La acidez de las pulpas puede ser balanceada con edulcorantes, sin embargo, la acidez debida al ácido cítrico y al ácido tártarico puede removerse por tratamientos de osmosis inversa.
  
- **Humedad.** Esta determinada por el contenido de agua presente en un alimento y cuya función primordial es la de contener, distribuir y transportar los nutrientes. Generalmente consiste en la determinación gravimétrica de las pérdidas sufridas por la muestra al ser sometida a temperaturas cercanas al punto de ebullición del agua. Este proceso no diferencia entre el agua y las otras sustancias volátiles; además es inaplicable a sustancias que son térmicamente inestables.
  
- **Cenizas.** Son los productos que quedan después de quemar la parte orgánica de la muestra. Representan la parte mineral de la misma. Los constituyentes tienen gran importancia, aunque su composición original es difícil de predecir ya que sufren modificaciones a consecuencia del calentamiento a que es sometida la muestra.

✿ **Azúcares reductote.** los principales azúcares reductores son la glucosa y la fructuosa.

**Glucosa:** Es un monosacárido simple que no puede desdoblarse en otro carbohidrato más sencillo, se obtiene por la hidrólisis completa del almidón y es purificado mediante cristalización. No es tan dulce como la sacarosa y no es tan soluble en agua a temperatura ambiente. Cuando se utiliza en vez de la sacarosa se alteran las propiedades gustativas del dulce. (BELTRÁN,1989,14).

La glucosa se conoce también con el nombre de dextrosa o azúcar de uva; es reductora, reduce el reactivo de Fehung y el nitrato de plata amoniacal debido a la función aldehído que posee:(BERNAL, 1993,84} Hay dos tipos básicos de glucosa, el monohidrato que contiene una molécula de agua con una pureza del 91.5%, Y la glucosa anhidra que no contiene agua combinada con una pureza y contenido de sólidos del 99.8%. (ICTA, 1990,57).

**Fructosa:** Llamada también levulosa o azúcar de frutas, es un sólido blanco, soluble en agua y alcohol, cristaliza lentamente en agujas finas. (BERNAL,84).

**Sacarosa:** Se obtiene de los tantos de la caña de azúcar. Tiene la propiedad de hacer girar el plano de polarización de un rayo de luz. La glucosa y la fructuosa son producto de la inversión o desdoblamiento de la sacarosa.

**Vitamina C** La vitamina C o ácido ascórbico, pertenece a las sustancias hidrosolubles. Compuestos químicos que actúan como catalizadores de las funciones metabólicas y que no son sintetizados por el cuerpo. Las frutas y verduras maduras son su fuente más apropiada. (BERNAL, 94).

**Minerales:** Los elementos mayoritarios de importancia nutricional son calcio, hierro, fósforo y magnesio. Los elementos traza (una parte o menos en 20 millares) son flúor, yodo, cobre, cobalto, zinc, manganeso y selenio. Ninguno de los elementos es afectado nutricional mente por el calor. Luz, tensión de oxígeno y concentración de iones de hidrógeno. (Muller, 1986, 108).

☀ **Análisis microbiológicos.** El control de la flora microbiana es la base principal para la conservación, manipulación y comercialización de cualquier producto alimenticio. Sin control microbiano se pueden presentar dos grandes inconvenientes: la transmisión de enfermedades y la alteración del producto terminado. Ambos pueden llegar a afectar (a salud del consumidor y ocasionan pérdidas económicas en el fabricante.

☀ **Microorganismos Indicadores.** Como el colí son organismos que reflejan un deficiente manejo higiénico de los alimentos: sugiere que el producto puede contener microorganismos patógenos para el hombre y los animales.

**Bacterias mesófilas aeróbicas.** Un conteo alto indica materia prima contaminada, condiciones sanitarias deficientes, condiciones de temperatura y tiempo inadecuado durante su elaboración y almacenamiento o una combinación de las causas anteriores.

**Bacterias mesófilas anaerobias:** sirve como indicador de condiciones favorables para la multiplicación de bacterias que producen toxinas y daños en anaerobiosis.

**Coliformes totales:** incluye todas las bacterias de forma bacilar, aerobias y anaerobias facultativas, Gram (-) y no formadoras de esporas que fermentan lactosa con formación de gas en 48 horas a temperatura de 35 C. El grupo coliforme contiene especies individuales que habitan en el intestino y otras no intestinales que están en el suelo, agua y cereales.

Pueden vivir en el suelo y en gran diversidad de hábitats por consiguiente no necesariamente indican contaminación de fuente fecal por contacto directo con este tipo de material, sin embargo los coliformes diferentes a E. coli son indicadores útiles de procesos y saneamiento inadecuado.

**Hongos:** Están ampliamente distribuidos en el ambiente, pueden causar cambios en el sabor, aroma, textura de los alimentos, o, pueden producir toxinas conocidas como micotoxinas con efectos cancerígenos para el hombre y los animales. Un número alto de hongos y levaduras en el alimento indica que el ambiente en donde se produce y almacena está contaminado y que las medidas higiénico sanitarias de equipos e instalaciones son deficientes.

**Macroorganismos que causan alteraciones** Incluyen bacterias, mohos y levaduras que originan cambios de apariencia, olor, textura y sabor en los alimentos. Los microorganismos patógenos son aquellos que pueden causar infecciones o intoxicaciones en el hombre.

**Microorganismos osmofílicos:** Estos microorganismos pueden crecer en soluciones concentradas de azúcar. Una de las principales fuentes de organismos osmofílicos son los equipos empleados en la producción, los cuales no pueden estar adecuadamente diseñados para su fácil limpieza.

**Microorganismos sulfito reductores:** Son bacilos Gram (+) esporulados anaerobios que ocasionan ennegrecimiento en los alimentos. Su presencia en los alimentos puede causar intoxicaciones graves en los consumidores por tratarse de un microorganismo resistente a temperaturas de cocción y productor de toxinas. Es indicador por excelencia de tratamientos térmicos deficientes.

**Mohos y levaduras:** Son responsables de muchos tipos de alteraciones; crecen en alimentos con pH y Aw bajas, contenidos altos de azúcar o sales, son

resistentes a temperaturas de refrigeración y a los antibióticos. Pueden originar olores y sabores desagradables y coloraciones variadas sobre la superficie de los alimentos.<sup>15</sup>

**3.3.5. Recursos.** Los recursos necesarios para el normal funcionamiento y programación de la producción y comercialización de Arequipe de Guayaba se dividen en: mano de obra, Directa e indirecta, Equipos, Máquinas, y materias primas, los cuales se describen a continuación.

**3.3.5.1 Necesidades de mano de obra.** Teniendo en cuenta la capacidad instalada de planta de 2.766 kilos mensuales de Arequipe de guayaba , con base en lo expuesto se requieren tres operarios directos para la normal operación del proyecto. Estos operarios serán los encargados del proceso del Arequipe , y se requieren que sean personas plenamente capacitadas y conocedoras de todo el proceso de producción. El salario que se estipula para estos operarios será un salario mínimo , más las prestaciones de ley referidas a seguridad social.

Por otra parte, para apoyar las labores de producción y especialmente controlar la calidad del producto, se contará con un técnico en alimentos el cual hará las veces de jefe de producción en el área de ciencia y tecnología, y será el encargado de la programación y control de la producción y hacer que el producto cumpla las estipulaciones de calidad requeridas. Para esta persona será contratada por medio tiempo y se estipula salario mínimo más las prestaciones de seguridad social.

El personal administrativo estará integrado por un gerente, una secretaria – Aux. contable y un contador externo que devengará honorarios por los servicios prestados en la parte tributaria y fiscal de la empresa. Ver tabla

---

<sup>15</sup> Desarrollo de un nuevo producto de panela y guayaba, UNIVERSIDAD LA SALLE

**Tabla 1 Requerimiento de recurso humano en la empresa.**

AREA DE PRODUCCION Y VENTAS	AREA ADMINSITRATIVA
2. Empleados operativos 1 Jefe de producción – 1-Vendedor	1 Gerente 1 Secretaria – Aux. contable 1 Contador externo

**3.3.5.2. Necesidades de maquinaria, equipo y herramientas.** La selección de del equipo y herramienta mínimo necesario para suplir las necesidades de la empresa de acuerdo con la capacidad de producción presupuestada, obedeció al análisis de la demanda, al proceso de fabricación, y a la información suministrada por CIMPA, quienes poseen amplia experiencia y conocimiento tanto del proceso de fabricación como del mercado. El equipo y herramienta requerido y su utilización dentro del proceso se describe a continuación.

➤ Maquinaria y Equipo de Producción:

**MARMITA MODULAR A GAS MOD. MG9-15BM:** Capacidad 150 lts. Fabricada totalmente en acero inoxidable. Tapa abatible y compensada. Cámara exterior para baño María. Elementos de seguridad (válvula de presión, Termostato, vaciado). Quemador tubular de acero inoxidable. Seguridad: piloto de encendido y termopar. Grifos de llenado para agua fría y caliente, y grifo de descarga. Potencia: 19.800 Kcal/h. Dimensiones: 850 x 900 x 1.010 mm. Altura de la mesa de trabajo 850 mm. UND 1 6.866.256,00.

EMPACADORA SEMIAUTOMATICA  
 CANECAS PLÁSTICAS

PESO RELOJ  
MESON EN ACERO INOXIDABLE  
ACIDIMETRO

### **Herramientas y Utensilios de fábrica**

Colador metálico, cuchillo en acero.

2 Valdés,

manguera de 15 mts con dosificador de agua

Canastillas

Agitador manual

Cuchillo en acero inoxidable

Guantes, batas, gorros

#### ➤ Muebles y Equipos de Oficina

1 Archivador 3 gavetas

2 Escritorios de madera

2 Sillas giratorias

4 Sillas plásticas Rimax

1 Cafetera automática

➤ **Equipos de cómputo y comunicaciones**

1 Computador Pentium 4 de 2000 Mhz., disco duro de 80 GB, monitor Samsung SVGA, teclado, Mouse, incluida la licencia de Windows.

1 Impresora HP

1 Estabilizador

1 Telefax PANASONIC KX FT-77

1 Calculadora CASIO DR – 120 LB., 12 dígitos

❖ **Recurso de Insumos.** Tiene por objeto identificar el mercado de las materias primas que se requieren para la elaboración del producto final, el cual para efecto del presente proyecto en cuanto a cantidad y calidad de los insumos.

A continuación se muestra el balance de materiales necesarios para producir Arequipe de Guayaba.

**Tabla 2 . Materiales necesarios para producir Arequipe de Guayaba**

<b>INSUMO</b>	<b>UNIDAD</b>
Jalea de Guayaba Regional roja ò blanca	Kg
Leche entera	Litros
Azúcar refinada	Kg
Bicarbonato de sodio	Kg

Fuente CIMPA

**Materiales para el empaque:**

**Empaque:** poli estireno, en envase semirigido cilíndrico en forma de vaso, combinado con una . tapa plástica, inalterable al contacto con el producto, que

evite la contaminación externa y mantenga las características físicas químicas, organolépticas y microbiológicas, durante la vida útil del producto.

**Etiqueta:** El producto debe llevar en su envase un rotulo con caracteres visibles, que se identifiquen claramente y que no induzca a engaño o error al consumir.

**3.3.5. Estudio de Proveedores.** Principales proveedores: la adquisición de la materia prima se tendría en cuenta lo siguientes.

La leche, es un producto tradicional en la zona, su adquisición es fácil debido a la abundancia de productores y comercializadores de la misma. Su compra ira ligada al precio que la empresa fijen la calidad que ofrezca de la leche en crudo.

Una vez consultados los productores de leche, se seleccionaron los siguientes: quienes están en la capacidad de suministrar el lproducto

- Ramiro Conteras, Vereda Francisco de Paula Santander. Barbosa
- Hugo Camacho, corregimiento de Cite- Santander
- Luz Herminda, Vereda Francisco de Paula Santander. Barbosa
- Eliécer Cuadrado, Vereda Cristales, Barbosa-Santander

Se opto por esta selección de proveedores, ya que ellos ofrecen un producto de excelente calidad Que cumple con las especificaciones exigidas por la norma 399.

### Distribuidores de pulpa de guayaba:

Nombre del distribuidor	Lugar de procedencia
El éxito	Barbosa
tumelandia	Barbosa
dianita	Moniquira
Mundo raro	Vélez
El puma	Guayabos
sambo	Barbosa

Fuente: el CIMPA

Dados los datos anteriores se opto por dejar de distribuidor principal al señor Isaías Herreño dueño de la fábrica de Bocado el Éxito quien ésta en la capacidad de suministrarnos la pulpa de guayaba necesaria para la elaboración del Arequipe de Guayaba

**3.3.6.Distribución interna de la planta.** Dentro del diseño de las instalaciones se cuenta con iluminación natural, con la ubicación de claraboyas en sitios como área de recepción y área de proceso. La iluminación en las áreas generales es suficiente y adecuada para realizar las actividades propias de cada área. Sus lámparas están protegidas a fin de asegurar que los alimentos no se contaminen en caso de ruptura.

**Requerimiento de espacio físico.** Área de procesamiento propuesta, correspondiente a la distribución en planta es:

#### ÁREA SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)

1. Ofic..administrativa 7.40x7=51.8m<sup>2</sup>

2. cuarto frio de producto term.  $8.90 \times 3.35 = 29.80 \text{m}^2$
3. baños y vestier  $2.25 \times 7 = 15.75 \text{m}^2$
4. almacen de insumos  $2.10 \times 7 = 4.70 \text{m}^2$
5. tanque de recepción y cuarto frio  $2.25 \times 7 = 15.75 \text{m}^2$
6. hall de acceso  $2.6 \times 3.35 = 8.70 \text{m}^2$
7. proceso de almacenamiento  $11 \times 10.5 = 115.5 \text{m}^2$

### **ÁREA TOTAL 252m<sup>2</sup>**

Para plantas de mayor capacidad, puede seguirse proporcionalmente este modelo propuesto.

#### **Las instalaciones deberán poseer:**

- Lavamanos de pedal, para lavarse y secarse las manos de manera higiénica.
- Retretes con diseños higiénicos apropiado.
- Ventanas adecuadas para el personal.

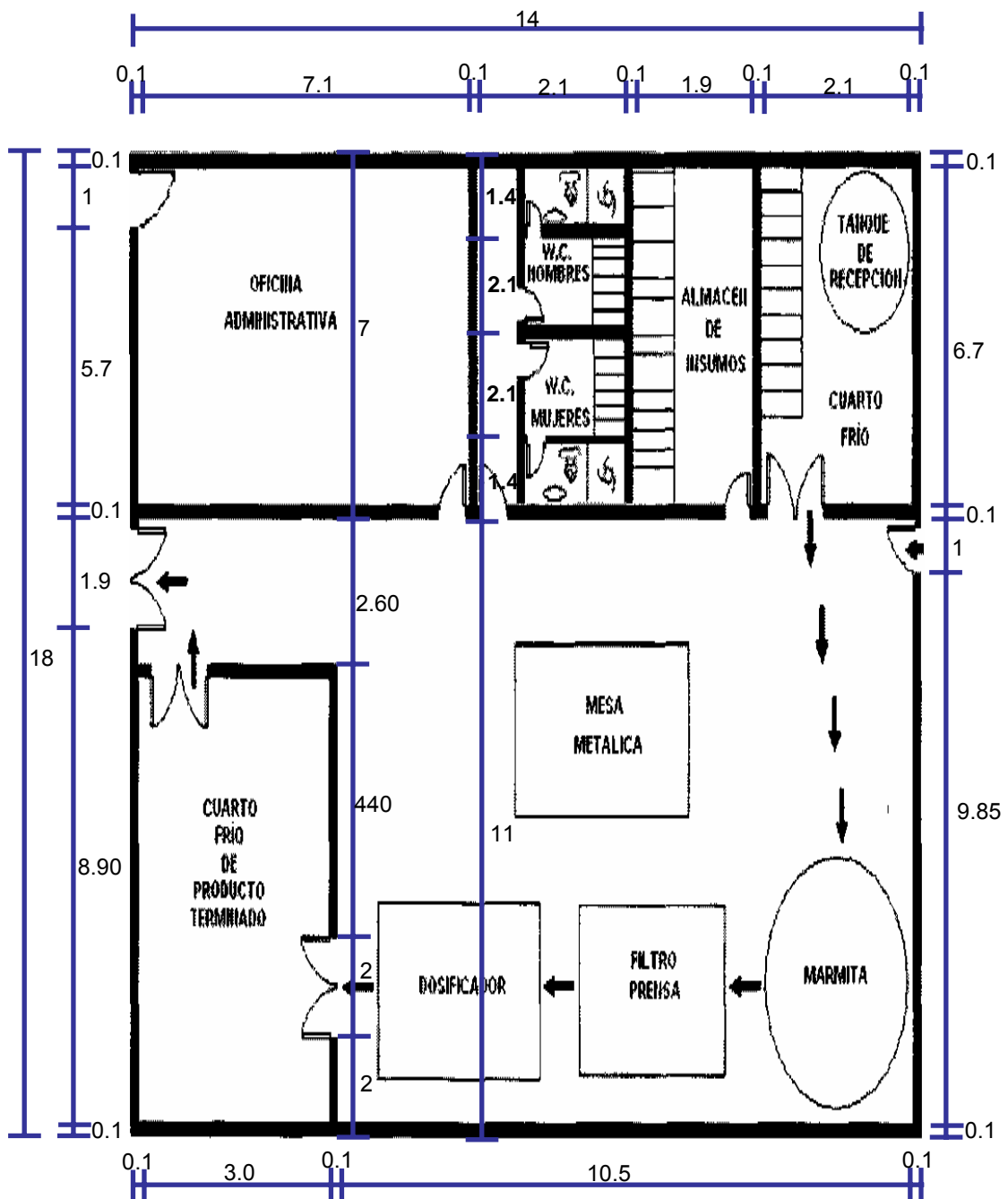
Las superficies de las paredes y de los suelos son enchapados, con baldosa de color blanco; las paredes cuentan con una altura enchapada aproximadamente de dos metros, altura apropiada para las operaciones, que allí se realizan. Los pisos están diseñados con áreas de desagüe y de limpieza; además que sus instalaciones sanitarias son las adecuadas para ser utilizadas por el personal, para así evitar el riesgo de contaminación de los alimentos. En cuanto al aseo general de las instalaciones se debe hacer con agua , jabón y hipoclorito, incluyendo equipos y demás utensilios utilizados.

## **EDIFICACIONES E INSTALACIONES**

- La fábrica debe contar con iluminación, ventilación y eliminación del vapor apropiada, ya sea natural o artificial.
- Los materiales y la construcción deben facilitar las operaciones de procesamiento, limpieza y desinfección.
- Las conexiones eléctricas, deben aislarse y ubicarse a más de 30 centímetros del piso, no pueden ser sobrecargadas.
- Contar con un adecuado suministro de agua de buena calidad.
- Las áreas de procesamiento y empaque deben estar separadas de las de recepción, lavado de materia prima y desechos.
- La planta debe tener un espacio para cada operación para impedir la contaminación con los productos sin procesar.
- Los alrededores deben permanecer libres de basuras o cualquier foco de infección.
- Contar con áreas de almacenamiento para productos terminados, empaque, materias primas e insumos. Estas deben ser apropiadas para los volúmenes manejados, libres de contaminantes, ventiladas e iluminadas adecuadamente con estibas y estantes.
- Los baños y vestuarios deben estar aseados y separados de las áreas de proceso, empaque y almacenamiento

- Los sifones y canaletas deben protegerse con rejillas, para evitar la entrada de animales y ubicarse apropiadamente para facilitar la higiene de las instalaciones durante la jornada de trabajo.
- Los pisos deben ser lisos con un declive de tres grados, hacia el desagüe para evitar el empozamiento de aguas.
- Los diénteles de las ventanas y esquinas de las paredes y pisos deben ser redondeados para facilitar su higiene.
- Las paredes deben ser lisas y cubiertas con pintura lavable y resistente a temperaturas altas. La pintura epóxica es la recomendada para las fabricas de alimentos. Es costosa pero es mas durable.
- Evitar los espacios menores de 30 centímetros entre equipos y entre equipos y paredes, como área de circulación.
- Disponer de uno o varios sitios para el lavado de las manos con sus respectivos implementos jabón liquido, chepillo toalla; de fácil acceso desde cada una de las diferentes área de producción.
- Disponer de un área separada para los útiles e insumos de aseo, para evitar el contacto con los elementos de la producción.

Figura 6. Distribución en planta para la elaboración del Arequipe de guayaba.



1. OFICINA ADMINISTRATIVA  $7.40 \times 7 = 51.8\text{M}^2$
  2. CUARTO FRIO DE PRODUCTO TERMINADO  $8.90 \times 3.35 = 29.80\text{M}^2$
  3. BAÑOS Y VESTIER  $2.25 \times 7 = 15.75 \text{ M}^2$
  4. ALMACEN DE INSUMOS  $2.10 \times 7 = 14.70 \text{ M}^2$
  5. TANQUE DE RECEPCION Y CUARTO FRIO  $2.25 \times 7 = 15.75 \text{ M}^2$
  6. HALL DE ACCESO  $2.6 \times 3.35 = 8.70 \text{ M}^2$
  7. PROCESO DEL AREQUIPE  $11 \times 10.5 = 115.5 \text{ M}^2$
- AREA TOTAL = 252 M<sup>2</sup>

**Higiene.** Dentro de la distribución en planta debe adecuarse servicios de higiene para el personal, a fin de asegurarse el mantenimiento de un grado de higiene personal y evitar el riesgo de contaminación de los alimentos. El personal debe bañarse cada día.

Las instalaciones se deben lavar con agua y jabón y desinfectadas con mezcla de agua e hipoclorito al 2%.

**3.3.7 Logística de distribución.** Para realizar dicha actividad de manera organizada, la empresa debe diseñar un cronograma de distribución, el cual será ajustado permanentemente de acuerdo a las estadísticas de rotación del producto en los diferentes establecimientos. El cronograma debe contener: el nombre de los establecimientos donde se distribuye el producto, las cantidades vendidas semanalmente, la forma de pago, las devoluciones por vencimiento, la rotación semanal del producto, observaciones etc.

Respecto al recurso humano, la actividad de distribución estará a cargo de un vendedor , el cual se contrata por comisión del 2% sobre el total de ventas.

El vendedor igualmente será el enlace logístico entre los establecimientos de distribución y la empresa, respecto a sus necesidades, expectativas, quejas y reclamos, de tal forma que exista retroalimentación de información y la empresa pueda tomar las decisiones correspondientes que le permitan su fortaleza corporativa.

- ❖ **Logística de mercadeo:** aunque la situación presente de una compañía en cuanto a ganancias depende mayormente de su habilidad para desarrollar la tarea de marketing de modo efectivo de los productos que ya vende, el futuro de una organización depende de su habilidad para introducir con éxito nuevos productos.

La promoción es particularmente importante en la etapa de introducción, por que el mercado no está enterado del producto. Después de un par de días de estar la empresa desarrollando la etapa promocional de lanzamiento, el gerente debe dirigirse al comercio a crear conocimiento del producto de tal forma que facilite las ventas creando interés de probarlo.

En este orden de ideas, la empresa productora y comercializadora GUAYALEC LTDA en cabeza de su gerente debe realizar las funciones específicas de marketing después de lanzado el producto al mercado, observando de cerca las ventas para determinar que segmentos del mercado lo están comprando, como reaccionan los distribuidores frente al producto, y que hace la competencia para contrarrestarlo. Esta información debe usarse para modificar las estrategias promocionales e incluso algunos aspectos del producto.

- ❖ **Logística postventa:** La empresa Productora y Comercializadora de Arequipe de Guayaba GUAYALEC LTDA establecerá políticas de servicios postventa enfocados en: el adecuado mantenimiento de inventarios en los

establecimientos de comercio, garantizando el cambio del producto por vencimiento y atender las sugerencias del cliente.

### **3.4. CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO**

Se puede concluir que desde el punto de vista técnico, el proyecto es viable, teniendo en cuenta algunas consideraciones:

Para la puesta en marcha del proyecto, se tiene garantizada las instalaciones y la adquisición de maquinaria requerida para la elaboración del arequipe de guayaba.

Por otra parte se determinó una micro localización para el proyecto, el cual definió el lugar adecuado donde funcionara la planta de producción de GUAYALEC LTDA.

Con relación a establecer la capacidad de producción del proceso de la elaboración del arequipe de guayaba, es necesario contar con una producción mensual de 2.766 Kg. con 8 horas de trabajo diarias, con turnos de un día a la semana, se tiene una proyección de producción anual de 33.188 kilos .

Por otra parte se definió dicho proceso para la elaboración del producto en proceso de flujo.

Se tiene propuesta que la maquinaria y equipos cuentan con la capacidad requerida para cubrir la mayor producción, teniendo en cuenta su calidad y garantía.

En cuanto al diseño de la distribución de la planta se optó por el lugar adecuado el cual garantiza una construcción y edificación con espacio suficiente, teniendo en

cuenta un aumento en la demanda y su planta física en general. El abastecimiento de materia prima por parte de los proveedores.

Se le definieron los recursos humanos, físicos e insumos requeridos para el respectivo funcionamiento de la fábrica y que esta cumpla con las proyecciones realizadas con anterioridad. De esta manera se evidencia que existen las condiciones técnicas, humanas y tecnológicas que permite la viabilidad del proyecto , desde el punto de vista técnico.

De ésta manera se evidencia que existen condiciones técnicas, humanas, y tecnológicas que permiten la viabilidad del proyecto desde el punto de vista técnico.

## 4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

### 4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN

El proyecto se constituye como una Sociedad con responsabilidad limitada, la cual será creada mediante escritura pública notarial con un número de socios igual a dos, siendo los autores del proyecto; los cuales están en disposición de responder por la empresa por un monto igual al que se dedicó para la constitución de la empresa. Los socios disponen cada uno de ellos del 50% del total de capital de constitución el cual será captado, previo acuerdo y en los tiempos predestinados de acuerdo a la ejecución del proyecto.

Se creará una junta de socios con el fin de nombrar un Gerente el cual tendrá la responsabilidad de la empresa y será el encargado de asignar funciones y velar por el debido funcionamiento de la empresa.

**4.1.1 Procedimiento de constitución.** Para la constitución de la empresa se requiere realizar los siguientes trámites:

1. **Consultar el nombre o razón social.** Se consultará vía Internet a través de la página [www.sintetramites.com](http://www.sintetramites.com) con el propósito de si el nombre se encuentra libre para ser inscrito.
2. **Escritura de constitución:** Una vez obtenida la aprobación del nombre comercial se procede a realiza a la escritura pública correspondiente, la cual debe contener por lo menos la siguiente información:
  - Nombre (razón social o denominación) GUAYALEC LTDA.

- Nombre de los socios, identificación y nacionalidad: ( Cesar Augusto Ariza Ovalle y Adriana Patricia Rubiano Espitia, de Nacionalidad Colombiana.
- Domicilio social, que debe ser el mismo del establecimiento de comercio.
- El término de duración.
- Objeto social (descrito de manera clara y determinada.
- Monto de capital (valor total, número de cuotas o acciones, valor de cada una) y distribución del mismo entre socios, donde cada socio tendrá un aporte de \$ 25.600.000, los que realizarán en efectivo, muebles y enseres.
- Indicar la forma como se pagó el capital social (efectivo o especie)
- Cláusula compromisoria
- Facultades del representante legal
- Causales de disolución anticipada de la sociedad y procedimiento de liquidación.
- Nombramiento
- Clase de reuniones de los órganos sociales, estableciendo los procedimientos para la convocatoria conforme a los presupuestos legales o estatutarios.
- Forma de distribución de las utilidades.

3. **Matrícula mercantil** Dentro del mes siguiente a la fecha de otorgamiento de la escritura pública de constitución, el representante legal deberá presentar los siguientes documentos ante la Cámara de comercio de Bucaramanga Seccional Barbosa con el propósito de obtener la matrícula mercantil.

- Carta de apobasion de nombre comercial
- Copia notarial de escritura pública de constitución.
- Formularios de matrícula mercantil de la sociedad y en sus establecimientos de comercio, debidamente diligenciados.
- Carta de aceptación de los representantes legales, miembros de la junta directiva y revisor, indicando documento de identidad.
- Carta de apertura del establecimiento de comercio, firmada por el representante legal.

Una vez realizada la inscripción se debe solicitar:

- Certificado de existencia
- Registro de libros mercantiles (actas, registro de socios, caja, diario, mayor y balances e inventarios).
- RUT ante la DIAN, este se debe solicitar presentando el registro mercantil y fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal.

#### **4 Registro de contribuyente de Industria y Comercio en el municipio de Barbosa**

Así mismo se deberán adelantar diligencias de carácter local ante la administración municipal tales como registro de industria y comercio y pago de los respectivos impuestos y la licencia Sanitaria en la oficina de Registro Sanitario del

Hospital del municipio de Barbosa teniendo en cuenta el desarrollo de los siguientes requisitos:

1. Contar con el concepto técnico del respectivo funcionario.(inspector de higiene) sobre las adecuación sanitaria de la planta.
2. pruebas de Laboratorio para el control de calidad.
3. Realizar el registro sanitario del producto ante el funcionario correspondiente
4. Contar con personal capacitado en la manipulación de alimentos.
5. Contar con dotación adecuada para los empleados que procesan el arequipe.
6. **Razón social:** La empresa se denominará "**GUAYALEC LTDA**".

#### **4.2. CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA**

**4.2.1. Visión.** Para el año 2010 GUAYALEC LTDA será reconocida como una de las empresas líderes en la producción y comercialización de arequipe de guayaba a nivel regional y nacional, esto se logrará gracias a que se ofrecerá un producto de excelente calidad elaborado con los últimos estándares de calidad y contando con la participación de un talento humano capacitado y responsable en sus labores.

**4.2.2. Misión** La empresa GUAYALEC LTDA, propenderá por el desarrollo justo y equilibrado entre la empresa y sus clientes para el cumplimiento de los objetivos propuestos buscando que el arequipe sea una alternativa de dulce para la población cumpliendo permanentemente la excelencia en la calidad de la producción, el desarrollo y progreso de los dueños, trabajadores y comunidad en general.

#### **4.2.3. Objetivos empresariales**

- Ofrecer en el mercado regional un producto de excelente calidad que responda con las necesidades y expectativas de los consumidores.
- Contribuir con el desarrollo regional mediante la generación de empleo y excelentes condiciones laborales.
- Construir una infraestructura física y humana acorde a las condiciones exigidas por el mercado que se va a abastecer.
- Posesionar el arequipe de guayaba en el mercado regional, logrando que los clientes lo reconozcan como un producto nuevo e innovador.
- Brindar una opción diferente y saludable en el campo del arequipe, a través de un producto que combine el dulce de leche tradicional con pulpa de guayaba.
- Ser un eslabón protagonista de la cadena productiva de la guayaba para apoyar y favorecer la producción de la fruta en el eje guayaberote Colombia (Boyacá y Santander)

**4.2.4. Políticas.** La empresa dispondrá de políticas específicas con el fin de estimular y apoyar el trabajo que se va a realizar para el cumplimiento de las metas preestablecidas con anterioridad.

#### **Políticas de Personal**

- **Reclutamiento.** Por medio de ésta actividad se busca atraer a la empresa personal idónea y calificada, para la elaboración de los productos.

- **Selección.** Para la selección del personal con el que se va a contar se procederá de la siguiente manera:

**Promoción del puesto.** Se divulgará la necesidad de personal con que cuenta la empresa por diferentes medios publicitarios.

**Recepción de hojas de vida.** Se dispondrá de un tiempo límite para que los aspirantes presenten su hoja de vida debidamente diligenciada.

**Selección de personal.** Para la selección de personal, se tendrá en cuenta parámetros como: experiencia (en la elaboración de jaleas y dulces), recomendaciones (laborales y personales que se posea por parte del interesado de su trabajo y vida diaria).

**Entrevista.** Una vez seleccionado el personal se procederá a realizar una entrevista con el fin de verificar si la información diligenciada en la hoja cumple con los parámetros requeridos.

**Ubicación:** Se asignará el cargo de acuerdo a las condiciones de cada una de las personas.

**Periodo de prueba.** A cada uno de las personas seleccionadas se le asignará un periodo de prueba igual o menor a tres meses con el fin de establecer si la persona está en capacidad de cumplir con las funciones del cargo a desempeñar.

**Contratación.** Esta fase permite vincular a cada uno de los candidatos con la empresa, dicha contratación se realizará a través de dos formas: Contrato a término indefinido, dicho contrato se aplicará a aquellas personas que son esenciales para el funcionamiento de la empresa. Contrato a término fijo, será aplicado a aquellas personas que podrán ser reemplazadas fácilmente.

## **Salarios.**

Gerente: Este devengará un salario básico de \$ 816.000 con sus respectivas prestaciones sociales conforme a la ley.

Secretaria: devengara un salario mínimo legal con las respectivas prestaciones de ley

Jefe de Producción: Se cancelará la suma de \$ 204 000 mensuales debido esto labora solo medio día , tiempo necesario para completar la producción

Operario: Se le cancelará la, suma de \$408.000 ju to co las prestaciones de ley

Vendedor: ganará por comisión de ventas del 2% sobre ventas totales

- **Dotación.** La dotación a los empleados de una empresa está reglamentada por la ley 11 de 1984, que convirtió esto en un requisito indispensable para toda empresa.

Para efectos de la dotación será suministrada 3 veces por año, durante los meses de enero , marzo junio, septiembre. donde ésta consistirá en:

Una bata, botas de caucho, tapabocas, un gorro (Jefe de producción y operarios)

Pantalón, camisa y zapatos, marcado con el logo de la empresa (vendedores)

- **Inducción.** Por medio de ésta fase se busca dar una información necesaria a cada uno de los empleados para que estos puedan a un comienzo laborar y cumplir con sus oficios preestablecidos con anterioridad.

Por otra parte la inducción, también comprenderá que el personal se le informe sobre la empresa en general como: su misión, visión, organigrama, filosofía, objetivos, a la vez se capacitarán en cuanto a relación persona – empresa y el manejo de los diferentes equipos y procesos de la empresa.

- **Políticas de compra**

**Selección de proveedores.** El número de proveedores será de acuerdo a la producción requerida, y éstos deben cumplir parámetros como: que la guayaba cuenta con un estado de madurez requerida y que no presente daños ni picaduras producida por insectos con una medida homogénea para todos que preferiblemente deberá ser en canastillas plásticas.

En cuanto a la leche los proveedores deberán estar en capacidad de proporcionar leche que cumpla con todos los parámetros antes descritos.

Para seleccionar los proveedores se tendrán en cuenta factores tales como:

Que residan en la región

Que cuenten con la capacidad de entregar la materia prima en la empresa.

Que esté en capacidad de cumplir con un cronograma anual de entrega de materia prima.

**Forma de pago:** Para los proveedores se ofrecerán dos formas de pago que son:

**De contado:** Para los proveedores que suministren materia prima como guayaba y aditivos alimenticios se cancelará el producto contra entrega debido a que ésta es la costumbre que existe en la zona.

**A crédito:** En cuanto a los proveedores que suministren insumos como leche y azúcar el pago se realizará periódicamente de acuerdo a lo que se disponga por las partes.

**Nivel de inventarios:** Los inventarios se manejaran de dos maneras, esto porque existen materia prima la cual es muy difícil conservar; de acuerdo a esto se procederá de la siguiente manera.

En cuanto a azúcar y aditivos alimenticios se buscará tener un inventario que permita trabajar por un lapso mayor a 15 días, esto porque existe épocas del año en la cual los pedidos se retrasan por diferentes motivos como: falta de transporte o abundante demanda de los mismos.

En lo referente a la guayaba y a la leche, estos dos productos son altamente perecederos y es necesario que los inventarios roten a diario con el fin de que no se produzca pérdida de materia prima o se afecte la calidad de el producto terminado, por culpa de utilizar materia prima que no cumple con todas las normas de calidad exigidas.

#### ▪ **Políticas de ventas**

**Ventas a crédito:** El porcentaje de ventas a crédito será reducido ya que para que un cliente acceda a crédito es necesario que cumpla con requisitos tales como:

- ✓ Que adquiera una cantidad de arequipe superior a los 10 kilos semanales.
  
- ✓ Que exista un sitio fijo de residencia del negocio.

- ✓ Que el cliente haya comprado el producto por un lapso de tiempo largo y exista confianza entre las partes.

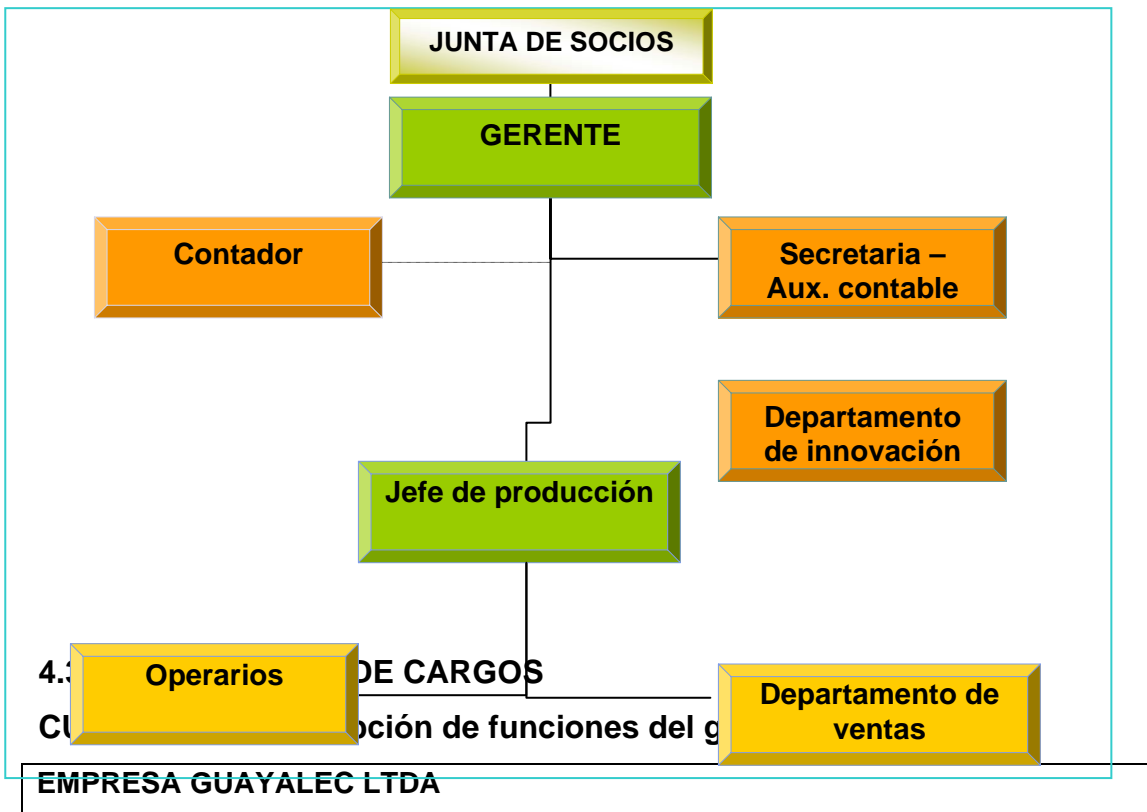
El plazo para las ventas a crédito será de 15 días.

**Ventas de contado:** La mayoría de las ventas serán de contado ya que las cantidades son reducidas y no ameritan el crédito y esto también con el fin de no causarle problemas a la empresa en cuanto a la recuperación de cartera.

### 4.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

**4.3.1. Organigrama de la empresa.** Para el debido funcionamiento de la empresa está requiere contar con personal calificado en cada una de las áreas y se requiere de una estructura organizacional conformada por el siguiente personal.

**Figura 8. Organigrama**



<b>NOMBRE DEL CARGO:</b> Gerente	<b>DEPARTAMENTO</b> Administrativo
<b>JEFE INMEDIATO</b>	<b>SUPERVISA A</b> Operario, Jefe de Producción, vendedor, oficios varios
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL</b> Representar a la empresa en forma legal; Programar, dirigir y controlar las actividades administrativas y de ventas en forma tal que supere los presupuestos asignados. De igual manera manejará el proceso de comercialización del producto.	
<b>DETALLE DE FUNCIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Controlar actividades administrativas y comerciales como el ejecutar notas y cumplimientos de contratos que tiendan al cumplimiento de la ley.</li> <li>✓ Planear los objetivos a corto y largo plazo</li> <li>✓ Tomar decisiones oportunas y veraces, como hacer cumplir normas políticas y directrices de la empresa.</li> <li>✓ Revisar y analizar los estados financieros</li> <li>✓ Encargado de ir a los medios a contratar los espacios publicitarios</li> <li>✓ Firmar y controlar los documentos de valor</li> <li>✓ Contratar el personal idóneo para el diseño publicitario.</li> <li>✓ Programar actividades de mercadeo y capacitar al personal.</li> <li>✓ Promover la aducción de normas técnicas, implementación de la calidad, mejoramiento continuo y eficiente en la organización.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Vo. Bo. Junta de Socios</p>	

**Cuadro 41. Descripción de funciones de la secretaria.**

<b>EMPRESA GUAYALEC LTDA</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b>	
secretaria	Administrativo
<b>JEFE INMEDIATO</b>	<b>SUPERVISA A</b>
Gerente	
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL</b>	
Ejecución de labores técnicas de administración y contables de la oficina.	
<b>DETALLE DE FUNCIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Registrar facturas de compra y venta que se realicen.</li> <li>✓ Prepara oportunamente la elaboración de cheques, consignaciones y títulos valores.</li> <li>✓ Decepcionar y comunicar por vía telefónica o Internet a los clientes que soliciten la información, con los jefes a los cuales compete resolver inquietudes.</li> <li>✓ Mantener en perfecto estado su sitio de trabajo y los equipos.</li> <li>✓ Cumplir con las demás funciones que le sean asignadas del jefe inmediato, de acuerdo con el nivel de naturaleza y el área de desempeño del cargo.</li> </ul>	
<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/> Vo. Bo. Junta de Socios	

**Cuadro 42. Descripción de funciones del jefe de producción**

<b>EMPRESA GUAYALEC LTDA</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b> Jefe de Producción	<b>DEPARTAMENTO</b> Administrativo
<b>JEFE INMEDIATO</b> Gerente	<b>SUPERVISA A</b> Operarios
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL</b> Coordinar, desarrollar, supervisar y controlar las actividades del proceso productivo, empaque, recepción de materia prima.	
<b>DETALLE DE FUNCIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tomar y elaborar pedidos de acuerdo a la política de venta en la empresa.</li> <li>✓ Encargado de dar el punto de cocción del producto y llevarlo al lugar de enfriamiento y almacenamiento. (guayaba, leche, azúcar)</li> <li>✓ Control y almacenamiento de materia prima recibida, verificando calidad y precios, empaque de los productos.</li> <li>✓ Suministrar la materia prima y demás insumos requeridos en la producción.</li> <li>✓ Entregar a los vendedores los pedidos en forma oportuna y en conformidad con lo estipulado en la orden de pedido.</li> <li>✓ Manejar los inventarios de materias primas y productos terminados.</li> <li>✓ Velar por el buen funcionamiento y cuidado de equipos (caldera) y maquinaria.</li> <li>✓ Demás funciones que le sean asignadas a su cargo.</li> </ul>	

**Cuadro 43. Descripción de funciones del operario ( s )**

<b>EMPRESA GUAYALEC LTDA</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b> Operario	<b>DEPARTAMENTO</b> Administrativo
<b>JEFE INMEDIATO</b> Jefe de Producción	<b>SUPERVISA A</b>
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL</b> Realiza el proceso de elaboración y empaque con la manipulación del producto.	
<b>DETALLE DE FUNCIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La empresa contratará con personas hábiles y con la destreza de la manipulación del producto en la elaboración del arequipe y empaque.</li> <li>✓ Encargado de selección, lavado, despulpado y elaboración del producto.</li> <li>✓ Realizar la función empleando el método de las 5' 8 s</li> <li>✓ Mantener las condiciones de higiene y aseo requeridas para la elaboración del producto.</li> <li>✓ Ocasionalmente opera como auxiliar.</li> <li>✓ Velar en el buen funcionamiento y cuidado de la maquinaria de proceso y caldera y demás insumos requeridos para dicho proceso.</li> <li>✓ Demás funciones que le sean asignadas por su superior relacionadas con el cargo.</li> </ul>	

**Cuadro 44. Descripción de funciones del contador**

<b>EMPRESA GUAYALEC LTDA</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b> contador	<b>DEPARTAMENTO</b> Administrativo
<b>JEFE INMEDIATO</b> Gerente	<b>SUPERVISA A</b>
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL</b> Representar a la empresa en la parte contable.	
<b>DETALLE DE FUNCIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vigilar la parte de ingresos y egresos de la empresa.</li> <li>✓ Estar pendiente de los pagos legales que representa la empresa.</li> <li>✓ Tomar decisiones económicas que beneficien la empresa.</li> <li>✓ Encargado de mantener al día la parte contable de la empresa.</li> <li>✓ Demás que le designe el gerente y la junta de socios para el excelente manejo de la empresa</li> </ul>	
Vo. Bo. Junta de Socios	

### 4.3.3. Perfil del cargo

**Cuadro 45. Descripción perfil del cargo del gerente**

<b>EMPRESA GUAYALEC LTDA</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b> GERENTE	<b>DEPARTAMENTO</b> Administrativo
<b>JEFE INMEDIATO</b>	<b>SUPERVISA A</b> Jefe de Producción, vendedor, operario, auxiliar de servicios generales.
<b>HABILIDADES</b>	
<b>EDUCACIÓN:</b>	Profesional en gestión empresarial o Administrador de empresas
<b>EXPERIENCIA:</b>	2 años
<b>ENTRENAMIENTO:</b>	2 meses
<b>HABILIDAD MENTAL:</b>	Normal
<b>HABILIDAD MANUAL:</b>	Normal
<b>RESPONSABILIDAD</b>	
<b>SUPERVISIÓN:</b>	A todo el personal
<b>POR CONTRATO:</b>	Con todos los clientes internos, externos y proveedores en general.
<b>MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:</b>	Maquinaria industrial, computador.
<b>MANEJO DE VALORES:</b>	Responsabilidad en la firma de documento de valor.
<b>ESFUERZO</b>	
<b>MENTAL:</b>	Normal
<b>VISUAL:</b>	Normal
<b>FÍSICO:</b>	Normal
<b>CONDICIONES DE TRABAJO</b>	
<b>MEDIO AMBIENTE:</b>	Las apropiadas para realizar las funciones.
<b>RIESGO:</b>	Normal
<b>OBSERVACIONES</b>	

**Cuadro 46. Descripción perfil del cargo de secretaria**

<b>GUAYALEC LTDA.</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b> SECRETARIA	<b>DEPARTAMENTO</b> Administrativo
<b>JEFE INMEDIATO</b> GERENTE	<b>SUPERVISA A</b>
<b>HABILIDADES</b>	
<b>EDUCACIÓN:</b>	Tecnóloga en secretariado
<b>EXPERIENCIA:</b>	2 años
<b>ENTRENAMIENTO:</b>	2 meses
<b>HABILIDAD MENTAL:</b>	Normal
<b>HABILIDAD MANUAL:</b>	Normal
<b>RESPONSABILIDAD</b>	
<b>SUPERVISIÓN:</b>	
<b>POR CONTRATO:</b>	
<b>MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:</b>	Los materiales de papelería como (esferos, clips, portapapeles entre otros) muebles, equipo de computo, teléfono.
<b>MANEJO DE VALORES:</b>	Traslado de papeles y valores, dinero, en su labor de secretaria.
<b>ESFUERZO</b>	
<b>MENTAL:</b>	Normal
<b>VISUAL:</b>	Normal
<b>FÍSICO:</b>	Normal
<b>CONDICIONES DE TRABAJO</b>	
<b>MEDIO AMBIENTE:</b>	Las apropiadas para realizar las funciones.
<b>RIESGO:</b>	Normal
<b>OBSERVACIONES</b>	

**Cuadro 47. Descripción perfil del cargo del jefe de producción**

<b>GUAYALEC LTDA.</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b> JEFE DE PRODUCCIÓN	<b>DEPARTAMENTO</b> Producción
<b>JEFE INMEDIATO</b> GERENTE	<b>SUPERVISA A</b> Operarios
<b>HABILIDADES</b>	
<b>EDUCACIÓN:</b>	Ingeniero de alimentos o conocimiento en elaboración de productos derivados de la guayaba.
<b>EXPERIENCIA:</b>	2 años
<b>ENTRENAMIENTO:</b>	2 meses
<b>HABILIDAD MENTAL:</b>	Normal
<b>HABILIDAD MANUAL:</b>	Normal para el cumplimiento de sus funciones
<b>RESPONSABILIDAD</b>	
<b>SUPERVISIÓN:</b>	Operarios
<b>POR CONTRATO:</b>	
<b>MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:</b>	Los que estén a su cargo para el desempeño de sus funciones como (marmitas, calderas entre otros)
<b>MANEJO DE VALORES:</b>	
<b>ESFUERZO</b>	
MENTAL:	Normal
VISUAL:	Normal
FÍSICO:	Normal
<b>CONDICIONES DE TRABAJO</b>	
MEDIO AMBIENTE:	Las apropiadas para realizar las funciones.
RIESGO:	Normal
<b>OBSERVACIONES</b>	

**Cuadro 48. Descripción perfil del cargo del operario ( s)**

<b>GUAYALEC LTDA.</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b> Operarios	<b>DEPARTAMENTO</b> Producción
<b>JEFE INMEDIATO</b> Jefe de Producción	<b>SUPERVISA A</b>
<b>HABILIDADES</b>	
<b>EDUCACIÓN:</b>	Bachiller y conocimiento de la elaboración de productos derivados de la guayaba.
<b>EXPERIENCIA:</b>	2 años en cargos similares.
<b>ENTRENAMIENTO:</b>	2 meses
<b>HABILIDAD MENTAL:</b>	Normal
<b>HABILIDAD MANUAL:</b>	Normal
<b>RESPONSABILIDAD</b>	
<b>SUPERVISIÓN:</b>	
<b>POR CONTRATO:</b>	
<b>MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:</b>	Despulpadora, marmitas, caldera, selladoras, cortadoras, artículos de aseo, materias primas, productos terminados y herramientas de trabajo.
<b>MANEJO DE VALORES:</b>	
<b>ESFUERZO</b>	
MENTAL:	Normal
VISUAL:	Normal
FÍSICO:	Normal
<b>CONDICIONES DE TRABAJO</b>	
<b>MEDIO AMBIENTE:</b>	Las apropiadas para realizar las funciones.
<b>RIESGO:</b>	Quemaduras
<b>OBSERVACIONES</b>	

**Cuadro 49. Descripción perfil del cargo del**

<b>EMPRESA GUAYALEC LTDA</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b> CONTADOR	<b>DEPARTAMENTO</b> Administrativo
<b>JEFE INMEDIATO</b> GERENTE	<b>SUPERVISA A</b> SECR- AUXILIAR CONTABLE.
<b>HABILIDADES</b>	
<b>EDUCACIÓN:</b>	Contador Público
<b>EXPERIENCIA:</b>	2 años
<b>ENTRENAMIENTO:</b>	1 meses
<b>HABILIDAD MENTAL:</b>	Normal
<b>HABILIDAD MANUAL:</b>	Normal
<b>RESPONSABILIDAD</b>	
<b>SUPERVISIÓN:</b> <b>POR HONORARIOS</b>	
	Responsabilidad en la firma de documento de valor.
<b>ESFUERZO</b>	
<b>MENTAL:</b>	Normal
<b>VISUAL:</b>	Normal
<b>FÍSICO:</b>	Normal
<b>CONDICIONES DE TRABAJO</b>	
<b>MEDIO AMBIENTE:</b>	Las apropiadas para realizar las funciones.
<b>RIESGO:</b>	Normal
<b>OBSERVACIONES</b>	

**4.3.3 Asignación salarial.** El salario será pactado para pago mensual, el cual estará comprendido en una escala que comenzará en un salario mínimo legal vigente mensual e irá ascendiendo de acuerdo a la carga laboral y características de responsabilidad asignadas al empleado, es decir, que los funcionarios administrativos estarán mejor remunerados que los operativos.

En todo caso, el criterio para la asignación salarial corresponde al perfil profesional y experiencia del empleado para desarrollar la labor encomendada, teniendo en cuenta la excelente oferta de mano de obra presente en la región.

( Véase cuadro 50)

**Cuadro 50. Asignación salarial para la planta de personal**

Cargo	Honorarios	Sueldo básico mensual
Gerente		\$ 816.000 (2 s.m.l.v.)
Jefe producción		\$ 408.000 (1 s.m.l.v.)
Secretaria – Aux. contable		\$ 408.000 (1 s.m.l.v.)
Operarios – vendedor		\$ 408.000 (1 s.m.l.v.)
Contador	200.000	Honorarios a profesionales

**s.m.l.v.: salarios mínimos legales vigentes.**

Las prestaciones de ley serán pagadas en su totalidad, otorgando además subsidio de transporte y la dotación a los empleados que estén cobijados por este beneficio (asignación salarial igual o menor a dos s.m.l.v.).

El contador de la empresa devengará honorarios de \$200.000 por los servicios mensuales prestados.

Igualmente del sueldo asignado le serán descontados los respectivos aportes correspondientes al trabajador para el pago a las E.P.S. y A.F.P. por concepto de salud y pensión.

Las prestaciones sociales ordinarias se pagarán de conformidad con la ley 100 de 1993, como corresponda según pago directo al trabajador o pago indirecto a través de instituciones oficiales y privadas como es el caso de la seguridad social, I.C.B.F., SENA y Subsidio Familiar.

La dotación de calzado y overol reglamentada por medio de la ley 11 de 1984, se realizará a los trabajadores de planta que devenguen hasta dos (2) salarios mínimos legales vigentes.

## 5. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto; cuál será el costo total incurrido en el proceso operativo, administrativo y de ventas de la fábrica; los ingresos esperados, así como otra serie de indicadores que servirán como base para la toma de decisiones en cuanto a viabilidad del proyecto.

Las proyecciones financieras se realizarán teniendo en cuenta variables macroeconómicas como los efectos inflacionarios, para lo cual se ha determinado ajustar anualmente los costos e ingresos con la inflación promedia de los últimos 4 años equivalente. El estudio financiero se desarrollará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

### 5.1 INVERSIONES.

La inversión del proyecto se clasifica en inversión fija, diferida y capital de trabajo.

**5.1.1 Inversión Fija.** La inversión por concepto de los activos fijos contempla los siguientes rubros: equipo de fábrica, utensilios de fábrica, muebles y enseres de oficina, equipo de cómputo y comunicaciones, vehículo, construcciones y adecuaciones.

El proyecto no dispone de terrenos; las instalaciones para la producción y comercialización estarán en un predio que se toma en arriendo.

**5.1.1.1 Maquinaria y equipos.** De acuerdo al equipo necesario para la Producción de arequipe de Guayaba se tiene las siguientes exigencias (Véase cuadro 51).

**Cuadro 51 Inversión fija**

<b>Maquinaria y equipo</b>			
	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor total</b>
Camioneta tipo furgon	1	14.000.000	14.000.000,
Cuarto frio	1	8.500.000	8.500.000
Marmita a gas capacidad 150 litros	1	6.800.000	6.800.000
empacadora semiautomática	1	7.000.000	7.000.000
canecas plásticas capacidad 200 litros	2	65.000,00	130.000
peso reloj 25kg	1	30.000,00	30.000
mesón en acero inoxidable 2x4 metros	1	869.000,00	869.000
Acidimetro con bureta para titulación	1	72.200	72.200
<b>TOTAL</b>		<b>28.921.200,</b>	<b>28.986.200</b>

Fuente Cotizaciones

**5.1.1.2. Muebles y enseres** está conformado por los muebles, dotación y elementos necesarios para el normal funcionamiento del área administrativa y de ventas de la fábrica. (Véase cuadro 52)

### Cuadro 52. Muebles y enseres

<b>Muebles y enseres</b>			
	<b>Cantid ad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor total</b>
Archivador 3 gavetas L-800 en natural	1	220.000	220.000
Escritorio tipo recepciòn L-800 en natural1x0,5 mts	1	240.000	240.000
Escritorio tipo recepciòn L-800 en natural1x0,5 mts	1	240.000	240.000
Sillas giratorias neumáticas	2	110.000	220.000
cafetera automática	1	40.000	40.000
Sillas plàricas rimas	4	16.000	64.000
<b>TOTAL</b>			<b>1.024.000</b>

Fuente : Cotizaciones

No incluye IVA.

**5.1.1.3 Equipos de oficina.** Son los equipos requeridos para el adecuado funcionamiento del área administrativa de la empresa los cuales están representados así:

**Cuadro 53. Equipo de Oficina**

<b>Equipo de oficina</b>			
	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor total</b>
computador pentium 4 ran de 256 licencia windows xp	1	2.381.000	2.381.000
Calculadora CASIO doce digitos incluye iva	1	260.000	260.000
Telefax PANASONIC KXFT-77 incluye iva	1	550.000	550.000
<b>TOTAL</b>			<b>3.191.000,00</b>

Fuente: Cotizaciones

**5.1.1.4. Herramientas y utensilios de fábrica.** Comprende algunos accesorios de uso manual en la fábrica, cuyo costo es poco representativo dentro del equipo de producción. Véase cuadro 54)

**Cuadro 54. Herramientas - Utensilios de fábrica.**

<b>Herramientas Utensilios de Fàbrica</b>			
	<b>cantidad</b>	<b>Valos Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
Colador metàlico	1	6.000,00	6.000,00
Cuchillos en acero inoxidable	3	4.500,00	13.500,00
Jarras Plàsticas	2	4.500,00	9.000,00
Agitador manual en acero inoxidable	1	30.000,00	30.000,00
Baldes Plàsticos capacidad 10 ltros	2	4.500,00	9.000,00
Manguera de 15 metros con pistola	1	25.000,00	25.000,00
Canàstillas Plàsticas capacidad 25 Kg	10	7.000,00	70.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>162.500,00</b>

Fuente: Cotizaciones

**5.1.1.5 Total de inversión fija.** (Véase cuadros 55. )

**Cuadro 55. Total Inversión Fija**

<b>INVERSION FIJA</b>	
Maquinaria y equipo	28.986.200
Muebles y Enseres	1.024.000,00
Equipo de Oficina	3.191.000,00
Utensilios de Fábrica	162.500,00
<b>TOTAL</b>	<b>33.363.700</b>

Fuente: Cotización

**5.1.2 Inversión diferida.** En la inversión diferida, se estima los conceptos de estudio del proyecto, gasto de constitución, suministrados por la Cámara de Comercio, las adecuaciones locativas menores y la publicidad de la etapa de lanzamiento ubicada en el estudio de mercados. (Véase cuadro 56 ).

**5.1.2.1.Construcciones y adecuaciones:** El proyecto demanda la construcción y adecuacion en el area de producción, donde se instalaran pisos y paredes, enchapadas en baldosa 20x20 de color blanco de cerámica blanca italia, y un lavamanos con el fin de garantizar y cumplir con las especificaciones de higiene y sanidad de las instalaciones ( Decreto 3075 de 1979 ), y la obra civil para la adecuacion del cuarto frio, ( vease cuadro 56)

**Cuadro. 56 Inversión Diferida**

<b>INVERSION DIFERIDA</b>	
Estudio de factibilidad	2.600.000,00
Tramites de licencias INVIMA código de Barras	2.700.000,00
Gastos de constitución	200.000,00
Inscripción de camara y comercio	450.000,00
Construcciones y adecuaciones	9.480.000,00
Lanzamiento y promoción del producto	3.380.000,00
Papeleria	150.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>19.280.000,00</b>

Camara de Comercio y cotizaciones

### **5.1.3 Inversión capital de trabajo**

**5.1.3.1 Costos de producción.** Los costos de producción están conformados por materia prima, mano de obra directa, costos indirectos fabricación.

**5.1.3.1.1 Materias primas.** Los costos de las materias primas necesarias para el proceso de producción de arequipe de guayaba están proyectados para 12 producciones al año teniendo en cuenta que aproximadamente cada mes se da una producción.

Mediante el proceso de producción de 84 kilos de guayaba se requiere la siguiente materia prima y los costos de materiales directos en la producción. Véase cuadro 57. ( Costo de materias primas) y cuadro 58

**Cuadro 57. Costo materiales directos**

<b>COSTO MATERIALES DIRECTOS</b>						
<b>INSUMOS</b>	<b>UNIDA D</b>	<b>CANTIDA D REQUERI DA</b>	<b>COSTO UNITAR IO</b>	<b>COSTO TOTAL 115 KILOS</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>COSTO TOTAL ANUAL</b>
Jalea De Guayaba roja	Kg	64	300	19200	228.000	2.736.000
Leche Entera	Lt	320	700	224000	5.376.000	64.512.000
Agua	Lt	16	150	2.400	57.600	691.200
Azùcar Refinada	Kg	9	1.200	10.800	259.200	3.110.400
Bicarbonato de sodio	Kg	0,656	3.500	2296	55.104	661.248
Glucosa liquida	Kg	0,48	3.500	1680	40.320	483.840
Càrboximeticelu losa	Kg	0,124	15.000	1860	44.640	535.680
Sorbato de sodio	KKg	0,0912	2.500	228	5.472	65.664
<b>TOTAL</b>				<b>262.464</b>	<b>6.066.336</b>	<b>70.062.768</b>

Cotizaciones

**5.1.3.1.2 Mano de obra directa.** La mano de obra esta representada en operarios que devengan un salario mínimo legal mensual vigente ( \$ 408.000) , adicional se

debe cargar un porcentaje de 61.66 del factor prestacional , auxilio de transporte y dotación en overoles y calzado.

**Cuadro 58. Mano de Obra Directa**

<b>Cargo</b>	<b>sueldo base</b>	<b>59,71</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>
operario 1	408000	243616,8	651.616,80	7.819.401,60
operario 2	408000	243616,8	651.616,80	7.819.401,60
Jefe de Producción	408000	243616,8	651.616,80	7.819.401,60
Auxilio de transporte	143.100		143.100	1.144.800,00
<b>TOTAL</b>			<b>2.050.250,40</b>	<b>24.603.004,80</b>

**5.1.3.1.3. Costos indirectos de fabricación:** Los constituyen la mano de obra indirecta, materiales indirectos, insumos, mantenimiento , seguros y otros costos indirectos de fabricación

**Mano de obra indirecta:**

**Cuadro 59. Mano de obra indirecta**

<b>Cargo</b>	<b>sueldo base</b>	<b>Factor Prest 59,71</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>
Vendedor	204000	121808,4	325.808,40	3.909.700,80
Auxilio de transporte	47700		47.700,00	572.400,00
<b>TOTAL</b>				

			373.508,40	4.482.100,80
--	--	--	------------	--------------

## Cuadro 60. Materiales

### Indirectos

- **Materiales indirectos** : Lo s constituyen las etiquetas y vasos plásticos
- de 250grms y 500 grms

DETALLE	CANTIDAD	V, UNITARIO	V, MES	V, AÑO
Etiquetas	5446	100	544.600	6.535.200
Vaso plastico de 100gramos	1816	200	363.200	4.358.400
Vaso plastico de 500 gramos	3632	150	544.800	6.537.600
Lubricantes Gas	1	65.000,00	65.000	780.000
Guantes	3	6.000,00	18.000	216.000
Bata y gorro industrial	3	20.000,00	60.000	720.000
cubre bocas	3	700	2.100	25.200
Escobas	1	5.000,00	5.000	60.000
Cepillos	1	6.500,00	6.500	78.000
Jàbon	4	7.500,00	30.000	360.000
cloro HTH	1	8.500,00	8.500	102.000

<b>TOTAL</b>			<b>1.647.700</b>	<b>19.772.400</b>
--------------	--	--	------------------	-------------------

Fuente: Cotizaciones

Autores del proyecto

#### **Cuadro No 61 Depreciación**

<b>ACTIVO</b>	<b>V, DEL ACTIVO</b>	<b>AÑO DEPRESIABLE</b>	<b>DEPRS MES</b>	<b>DEPRS AÑO</b>
Maquinaria y equipo	28.986.200	10	<b>241.552</b>	<b>2.898.620</b>
<b>TOTAL</b>			<b>241.552</b>	<b>2.898.620</b>

- **Seguro todo riesgo:** calculado en el 1% con base a la maquinaria y equipo de producción, equivalente a \$ 246.660
  
- **Costo de arriendo:** para el funcionamiento de la fábrica se adquirirá en arriendo un casa lote en la zona industrial en la graceras, lugar donde fue determinada la localización de la fábrica de acuerdo al estudio técnico. Para tal fin se cancelará mensualmente un canon de \$ 300.000 mensual

#### **Cuadro 62. Costos Indirectos de Fabricación**

<b>Costos Indirectos de fabricación</b>	
<b>DETALLE</b>	<b>VALOR AL MES</b>
Mantenimiento 2%	49.332
Depreciación	2.898.620
Seguro 1%	24.666
Arriendo	300.000
Insumos	162.500
<b>TOTAL</b>	<b>3.435.118</b>

**5.1.3.2.Gastos de Administración y Ventas:** Los gastos de administración y ventas generalmente están asociados a todos los actos de planeación, organización, ejecución, evaluación y control de las organizaciones empresariales, allí se encuentra una estrecha relación con áreas esenciales dentro del esquema administrativo de la empresa como la gerencia, las finanzas, los sistemas, la contabilidad, ventas, compras, la proyección del objeto social de la empresa, que hace que este aspecto revista de gran importancia para el adecuado desarrollo de la empresa. Los gastos estimados en este sentido están discriminados de la siguiente manera.

- **Sueldos Administrativos:** de acuerdo al organigrama general de la empresa mostrado en el estudio administrativo, los gastos por concepto de nómina administrativa corresponden a los devengados por el gerente, una secretaria, y un contador externo quien devengará honorarios mensuales. De \$ 200.000 Véase cuadro 63

**Cuadro 63. presupuesto sueldos administrativos**

Cargo	sueldo base	Factor	Mensual	Anual
		Prest 59,71		
Gerente	816.000,00	487233,6	1.303.233,60	15.638.803,20
Secretaria	408.000,00	243616,8	651.616,80	7.819.401,60
auxilio de transporte	47.700,00		47.700,00	572.400,00
Auxilio de transporte	47.700,00		47.700,00	572.400,00
Contador			200.000,00	2.400.000,00

<b>TOTAL</b>			<b>2.250.250,40</b>	<b>27.003.004,80</b>
--------------	--	--	---------------------	----------------------

**Otros gastos administrativos:** adicional a los gastos por concepto de salarios, el área administrativa incurre en otros gastos directamente relacionados con la gestión directiva, los cuales se relacionan en cuadro 64.

Para el mantenimiento del equipo de computo y comunicaciones se asigna un presupuesto fijo anual del 5% sobre su costo histórico.

El gasto por concepto de arriendo del área administrativa equivale al restante 25% del canon mensual, es decir \$140.000.

El pago por concepto de seguros equivale al 1% del costo histórico de los muebles y enseres de oficina, así como del equipo de cómputo y comunicaciones el cual asciende a \$42.215.

➤ **Sueldos de ventas:** los gastos de ventas corresponden al sueldo y prestaciones sociales de un empleado quien se desempeña como jefe de producción y vendedor, desarrollando esta última cada dos días, es decir, tres días a la semana. Por lo tanto, en el año se asumirá como gastos por sueldos de ventas un valor equivalente al 20% del sueldo del gerente.

➤ **Gastos publicidad y promoción.**

A continuación se muestra el consolidado de gastos por concepto de administración y ventas para el primer año del proyecto. Véase cuadro 64.

#### **Cuadro 64. Total gastos Administrativos**

<b>Tipo de gasto</b>	<b>Valor anual</b>
Sueldos administrativos	27.003.005
Otros gastos de venta	2.860.559
<b>total</b>	<b>29.863.564</b>

**5.1.3.4.Total capital de trabajo.** La inversión adicional líquida que debe aportarse para que la empresa empiece a elaborar los productos, fue determinada según los siguientes criterios:

Se asume que todas las ventas serán realizadas de estricto contado y en casos especiales con plazo máximo de quince (15) días, según es la práctica de algunos supermercados, los cuales pagan facturas únicamente un día señalado a la semana.

Se considera que al inicio de actividades, el cumplimiento del pronóstico de ventas no será fácil, por lo cual se debe ser cauto con el flujo de efectivo esperado para sufragar los costos y gastos normales del objeto social de la empresa.

En consecuencia, el valor que conforma la asignación para capital de trabajo será el equivalente a los costos y gastos de un mes de actividades de la nueva empresa, restándole el valor por concepto de depreciación y diferidos; (véase cuadro 65).

**Cuadro 65. Inversión de capital**

<b>Concepto del costo</b>	<b>Total costo anual</b>	<b>K. de trabajo</b>
		<b>para 1 mes</b>
Costos de producción		
Materiales directos	70.062.768,00	5.838.336,00
Costos indirectos de fabricacion	3.435.118	286.260,00
Mano de obra directa	24.603.005,00	2.050.250,42
Mano de obra indirecta	4.482.101,00	373.508,42
Materiales indirectos	19.772.400	1.647700,00
Costos generales de fábrica*	122.352.656,00	10.196.055,00
Gastos de Administración		
Sueldos y prestaciones	27.003.004,00	2.250.250,00
Otros gastos administrativos*	2.860.559	238.380,00

**5.1.4 Inversión total.** En el cuadro 66 se encuentra el resumen de las inversiones requeridas para la puesta en marcha del proyecto.

**Cuadro 66. Resumen inversión del proyecto**

<b>INVERSIONES</b>	<b>VALOR</b>
Activo fijo	28.986.200
Activo diferido	9.480.000

Capital de trabajo	12.684.650
Construcciones y adecuaciones	9.800.000
<b>TOTAL</b>	<b>60.950.850</b>

**Fuente: los autores del proyecto**

### 5.1.5. Fuentes de financiación

❖ **Recursos propios.** El proyecto se realizará en el 100% con los aportes de dos (2) socios capitalistas.

## 5.2 COSTOS

**5.2.1 Costos fijos.** Se caracterizan por que permanecen constantes dentro de un período determinado, sin importar el volumen de producción. (Véase cuadro 67).

Cuadro 67 Total Costos y gastos fijos del proyecto

<b>Concepto del costo</b>	<b>Costo fijo anual</b>
<b>Costos de producción:</b>	
CIF:	
Mano de obra indirecta	4.482.101
Costos generales de fábrica	93.270.286
<b>Total costos fijos</b>	<b>97.752.387</b>
<b>Gastos de Administración:</b>	
Sueldos y prestaciones	24.603.005
Otros gastos administrativos	27.003.005
<b>Gastos de ventas:</b>	
Otros gastos de ventas	2.860.559
<b>Total gastos fijos</b>	<b>54.466.569</b>

<b>Total costos y gastos fijos</b>	<b>147.736.855</b>
------------------------------------	--------------------

**5.2.2 Costos variables.** Se caracterizan por que cambian o fluctúan en relación directa a un determinado volumen de producción. (Véase cuadro 68).

**Cuadro 68. Total costos y gastos variables del proyecto**

<b>Concepto del costo</b>	<b>C. Variable anual</b>
<b>Costos de producción:</b>	
Materiales directos	70.062.768
Mano de obra directa	24.603.005
Materiales indirectos	19.772.400
Costos generales de fábrica	3.435.118
<b>Total costos variables</b>	<b>93.270.286</b>
<b>Gastos de Administración:</b>	
Otros gastos administrativos	0
<b>Gastos de ventas:</b>	
Otros gastos de ventas	2.860.559
<b>Total gastos variables</b>	<b>2860559</b>
<b>Total costos y gastos variables</b>	<b>96.130.845</b>

**5.2.3. Precio de venta.** En el estudio de mercados ya se planteó la determinación de ofrecer una política de precios orientados por dos variables; por una

parte: la disposición de pago de la demanda y por otra parte los precios manejados por la competencia.

**Cuadro 69. Determinación del precio promedio del mercado**

Concepto	Valor
Disposición de pago según el 72,4% de la demanda 500 GRS	4.500
Promedio de productos altamente sustitutos	4.500
Precio promedio	4000
(-) Margen de intermediación (20%)	-200
<b>Precio de venta a establecimientos de comercio</b>	<b>4000</b>

De acuerdo al parámetro anterior y a los costos de producción analizados en el cuadro 70, la empresa procesadora de arequipe de guayaba venderá el producto a los supermercados el kilo a \$4.000 a su vez tendrán un precio de venta generando un margen de ganancia para los establecimientos de un 20%. Cuadro 70.

### **5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS**

5.3.1 La proyección de los ingresos esperados por la venta del arequipe de guayaba durante los cinco años de vida del proyecto, fue realizada previendo un incremento anual de 4,8% (promedio inflacionario de los últimos 4 años).

**CUADRO 70 ingresos proyectados en (pesos)**

	PRODUC. ANUAL POR GR.	vaso por 500 grs		vaso por 250 grs		INGRESOS TOTALES
		Valor	Valor total	Valor	Valor total	
		Unidad				
1	25.000	4.250	106.250.000	3.250	81.250.000	187.500.000
2	27.000	4.500	121.500.000	3.500	94.500.000	216.000.000
3	29.000	4.750	137.750.000	3.750	108.750.000	246.500.000
4	31.000	5.000	155.000.000	4.000	124.000.000	279.000.000
5	33.000	5.250	173.250.000	4.250	140.250.000	313.500.000

**5.3.2 Egresos proyectados.** El horizonte de evaluación del proyecto es de cinco (5) años, por lo cual es necesario realizar la proyección de egresos necesarios para el funcionamiento de la empresa productora y comercializadora de arequipe de guayaba año a año como se observa en el cuadro 71.

**Cuadro N0. 71 Egresos proyectados**

PERIODO	1	2	3	4	5
<b>C. de producción</b>	122.355.392	128.228.450	134.383.416	140.833.820	147.593.844
Materiales	70.062.968	73.425.781	76.950.218	80.643.829	84.514.733
Mano de obra directa	24.603.005	25.783.949	27.021.579	28.318.615	29.677.908
Mano de obra indirecta	4.482.101	4.697.242	4.922.709	5.159.000	5.406.631
Materiales indirectos	19.772.400	20.721.475	21.716.106	22.758.479	23.850.886

Costos ind. De fabric	3.435.118	3.600.004	3.772.804	3.953.898	4.143.686
<b>Gastos de admón.</b>	30.188.229	31.677.153	33.197.656	34.791.144	36.461.119
Depreciación	2.898,620	2.898,620	2.898,620	2.898,620	2.898,620
Sueldos	27.003.004	28.299.148	29.657.507	31.081.067	32.572.958
Arrendamiento	300.000	586.880	615.050	675.512	707.937
Seguros	24.666	25.850	27.091	28.391	29.754
<b>Gastos de ventas</b>	2.860.559	2.997.866	3.141.763	3.292.568	3.450.611
<b>TOTAL GASTOS</b>	33.086.849	31.899.744	33.441.411	35.077.538	36.761.261
<b>TOTAL EGRESOS</b>	155.442.241	160.128.194	164.040.923	175.911.359	184.355.105

#### 5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

La siguiente es la clasificación de los costos para un volumen de producción para el primer año del proyecto. véase cuadro 72

**Cuadro 72 parámetros para determinar el punto de equilibrio**

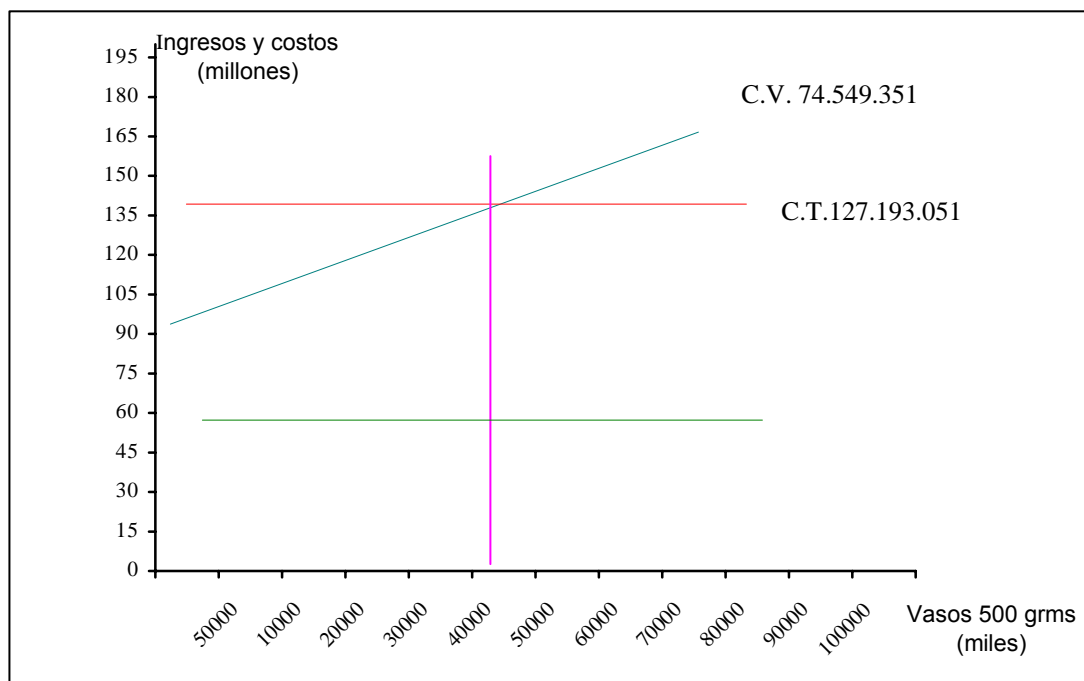
CONCEPTO	VALOR O CANTIDAD
Ventas totales primer año	\$ 92.000
Unidades de producción	25.000
Precio de venta unitario (Ventas / # Uds.)	\$ 4.250
Costos Fijos Totales (C.F.T.)	52.643.700

Costos Variables Totales (C.V.T.)	74.549.351
Costo variable unitario (C.V.T. / # Uds.)	\$ 2.982

$$Q = \frac{CF}{P - C_v} \quad 41.517.113 \text{ unidades de 500 grs}$$

En consecuencia, es necesario producir 41.517.113 vasos con 500 grs. Y 96.432 vasos de 250 grs. de Arequipe de guayaba para alcanzar el punto de equilibrio, La inversión se recupera en el segundo año.

**Gráfico 25. Punto de equilibrio para el primer año**



**5.5. FLUJO DE CAJA PROYECTADO**

El Flujo Neto de Caja da una idea clara de los aportes de los socios.

**5.5.1 Presupuesto de Inversiones.** El proyecto funcionará durante 5 años y se liquidará en el año siguiente. El valor de liquidación de los activos corresponderá

al saldo por depreciar en libros, y el capital de trabajo constituido por caja, bancos inventarios y cuentas por cobrar, se recupera en su totalidad al liquidar el proyecto

### Cuadro 73. Flujo Original de Inversiones (miles de pesos)

PERIODO ANUAL							LIQUIDACION DEL PROYECTO
INVERSIONES	\$ 0	1	2	3	4	5	
ACTIVOS FIJOS	-\$ 28.986.200	0	0	0	0	0	\$ 0,000
DIFERIDOS	-\$ 9.480.000	0	0	0	0	0	\$ 0,000
CAPITAL DE TRABAJO	-\$ 12.684.913	0	0	0	0	0	\$ 10.528,000
FLUJO DE INVERSIÓN	-\$ 51.151.113	0	0	0	0	0	\$ 28.549,000

<b>FLUJO NETO DE CAJA</b>	<b>51.151.113</b>	<b>1.761.818</b>	<b>16.346.046</b>	<b>30.425.135</b>	<b>45.534.047</b>	<b>61.658.808</b>
---------------------------	-------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

<b>INGRESOS POR VENTAS</b>		<b>187.500.000</b>	<b>216.000.000</b>	<b>246.500.000</b>	<b>279.000.000</b>	<b>313.500.000</b>
mano o indirecta		4.482.100	4.697.241	4.922.708	5.158.998	5.406.630
Compra de materia prima		89.835.168	94.147.256	98.666.324	103.402.308	108.365.619
MOD		24.603.004	25.783.948	27.021.577	28.318.613	29.677.906
CIF		41.221.416	43.200.044	45.273.646	47.446.781	49.724.227
GAV		29.863.564	31.297.015	32.799.271	34.373.636	36.023.571
depreciacion		2.898.620	2.898.620	2.898.620	2.898.620	2.898.620
Reserva legal (3%)		5.625.000	6.480.000	7.395.000	8.370.000	9.405.000
Amortizacion de gastos diferidos		3.856.000	1.474.000	1.474.000	1.474.000	1.474.000
Amortizacion obligacion financiera		0	0	0	0	0
<b>TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN</b>		<b>197.902.772</b>	<b>205.280.883</b>	<b>215.528.438</b>	<b>226.283.958</b>	<b>237.568.942</b>
<b>UTILIDAD O PERDIDA OPERATIVA</b>		<b>-10.402.772</b>	<b>10.719.117</b>	<b>30.971.562</b>	<b>52.716.042</b>	<b>75.931.058</b>
Exedente antes de impuestos		-10.402.772	10.719.117	30.971.562	52.716.042	75.931.058
Impuestos 35%		-3.640.970	3.751.691	10.840.047	18.450.615	26.575.870
<b>UTILIDAD O PERDIDA DESPUES DE IMPUESTOS</b>		<b>-6.761.802</b>	<b>6.967.426</b>	<b>20.131.515</b>	<b>34.265.427</b>	<b>49.355.188</b>
Mas depreciacion		2.898.620	2.898.620	2.898.620	2.898.620	2.898.620
mas reservas legales		5.625.000	6.480.000	7.395.000	8.370.000	9.405.000

## Cuadro 74. Presupuesto de Inversiones.

### 5.6. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

En el estado de resultados se muestran los ingresos y gastos, así como las utilidades

ó pérdidas resultantes de las operaciones realizadas durante el período de cinco años

de vida del proyecto.

Cuadro 75.. Estado de resultados con inflación y producción variada (en pesos)

<b>Periodo</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>vasos arequipe de 500 grs</b>	25.000	27.000	29.000	31.000	33.000
+ Ingresos por ventas	187.500.000	216.000.000	246.500.00	279.000.000	279.000.000
- Costos de operación	122.352.656	128.539.983	128.721.269	134.899.890	141.375.085
- Gastos de Admón.	27.003.005	28.299.149	29.657.508	31.081.069	32.572.960
- Gasto de ventas	2.860.559,00	2997.866	3.141.763	3.292.568	3.450.611

### 5.7 BALANCE GENERAL

Para realizar el balance general proyectado a final del año uno (1), se debe determinar el presupuesto de caja y establecer las cuentas por cobrar y cuentas por pagar del ejercicio a 31 de diciembre de 2005.

- ✓ De acuerdo a indagaciones preliminares realizadas a los establecimientos que comercializan los productos altamente sustitutos al del proyecto, se pudo determinar que las compras a proveedores es de estricto contado.

<b>EMPRESA GUAYALEC LTDA</b>		
<b>Balance General a 31 Dic-2006</b>		
<b>ACTIVOS</b>		
ACTIVO CORRIENTE		
Bancos Nacionales	49.766.569	
Deudores clientes	2.300.000	
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>		<b>52.066.569</b>
ACTIVO NO CORRIENTE		
Equipo de producción	28.986.200	
Depreciación	2.898.620	
Herramientas	162.500	
Equipo de oficina	3.191.000	
Depreciación	638.200	
Diferidos	19.280.000	
<b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>		<b>55.156.120</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>		<b>107.223.089</b>
<b>PASIVOS</b>		
PASIVO CORRIENTE		
Obligaciones laborales	27.003.004	
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>		<b>27.003.004</b>
PASIVO NO CORRIENTE		0
<b>TOTAL PASIVO</b>		<b>27.003.005</b>
<b>PATRIMONIO</b>		
Capital social		80.220.085
Utilidad del ejercicio		0
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>		<b>107.223.089</b>

## 6 EVALUACION DEL PROYECTO

En esta parte del proyecto se evaluarán los siguientes conceptos:

- ☞ Impacto social
- ☞ Impacto ambiental y
- ☞ Evaluación financiera

### 6.1 IMPACTO SOCIAL .

**6.1.1. Desarrollo regional.** La creación de la empresa productora y comercializadora de arequipe de guayaba en el municipio de Barbosa contribuirá a dinamizar el sector de alimentos . También beneficia la comercialización de la guayaba y la azucar la cual requiere impulso importante para generarle competencia a productos edulcorantes de uso masivo .

En consecuencia, la nueva empresa buscará poner su grano de arena para dinamizar los procesos productivos de transformación primaria convirtiéndose en un motor de desarrollo económico y social a nivel local y regional.

Las condiciones geográficas de la región y su entorno benéfico para la consecución de las materias primas en la fabricación del arequipe de guayaba y el liderazgo de la comunidad para aprovechar los recursos del entorno

**6.1.2 Generación de empleo.** La empresa productora y comercializadora de arequipe de guayaba guayalec Ltda. se convertirá en una alternativa para disminuir el problema de desempleo y mejorar el nivel de ingresos de sus

inversionistas, además de encontrar soluciones que contribuyan al mejoramiento del sector agrícola de la región y por ende la economía campesina.

La puesta en marcha de la fábrica de arequipe de guayaba en el municipio de Barbosa implica la contratación de seis (6) empleados directos y un número aproximado de cuatro (4) empleos indirectos correspondientes a la comercialización de materia prima. Los empleos directos están representados en los siguientes puestos de trabajo: Gerente, jefe de producción, secretaria, contador y operarios.

## **6.2 IMPACTO AMBIENTAL**

La fábrica productora de Arequipe no tiene impedimentos legales de carácter ambiental para ser instalada y funcionar adecuadamente; no es una industria contaminante ni consumidora de recursos escasos.

Con respecto al tipo de impacto ambiental, la fábrica productora de arequipe clasifica como industria GRUPO I, caracterizada por:

- ┆ Bajo impacto ambiental.
- ┆ Compatibilidad con respecto a otros usos agrarios

Los materiales correspondientes al empaque del producto lo conforman vasos plásticos cuyos desperdicios son mínimos y pueden ser reciclables fácilmente a bajo costo, sin causar impacto ambiental.

La empresa procesadora de arequipe de guayaba Guayalec Limitada adoptará todas las medidas necesarias para evitar efectos contaminantes como pueden ser residuos de empaques de las materias primas como: bolsas y vasos de plástico.

**6.2.1 Estrategias de mitigación.** A pesar de su bajo impacto ambiental que pueda producir este tipo de fábricas, a continuación se muestra algunas estrategias de mitigación ambiental para llevarlas a cabo en la fábrica:

- Utilizar lubricante en cantidad mínima recomendada para la banda transportadora.
- En el momento de realizar las labores de aseo de instalaciones, realizar un barrido general, recogiendo los materiales plásticos desechados en el proceso de vaciado de materias primas.

### **6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA.**

En la evaluación financiera se analizará algunos métodos de comprobación de la rentabilidad económica del proyecto que permitirán conocer parámetros efectivos en el proceso de decisión de la conveniencia o no de su realización:

- ✓ Valor presente neto.
- ✓ Tasa interna de retorno TIR
- ✓ Período de recuperación
- ✓ Análisis de razones financieras

**6.3.1 Valor Presente Neto (V.P.N.) con financiamiento.** El V.P.N. se calculó con base al Flujo Neto de Caja, a una tasa de descuento equivalente a la TMAR mixta, calculada a partir del interés esperado por los inversionistas y la tasa cobrada por la institución financiera por el préstamo 17% E.A).

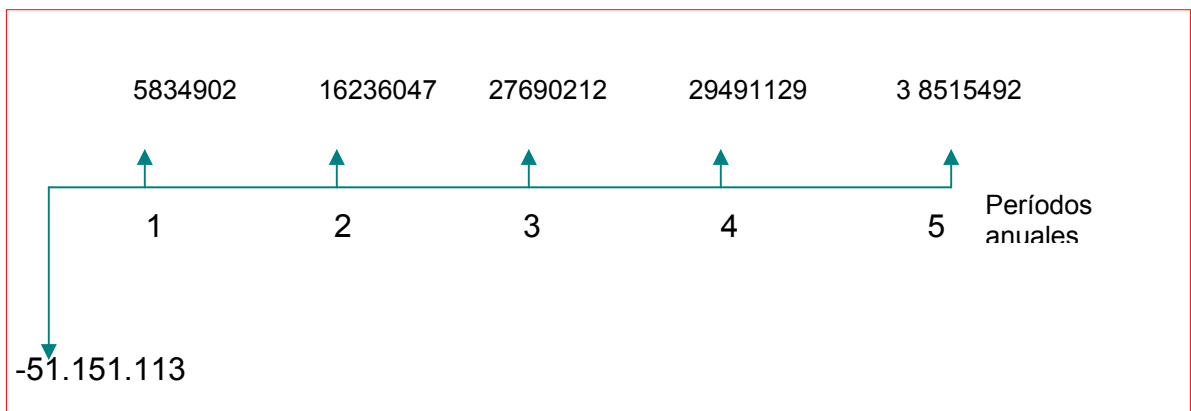
La tasa de oportunidad para los inversionistas equivale al interés bancario pagado en Certificados de Depósito a Término C.D.T. con periodicidad anual la cual se sitúa en 7% E.A., más un premio al riesgo calculado en 10%. Por lo tanto, la tasa de rendimiento esperada por los inversionistas es de 17%.

En razón a que el proyecto será financiado con recursos propios. A continuación se determina la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR), cuya tasa mixta corresponderá al interés de descuento en la evaluación del V.P.N. y la T.I.R. del proyecto.

### TMAR

Accionistas	% aportación	TMAR	Ponderación
Inversionistas proyecto	.100	X 0.1700	= .017
TMAR global			.017

**Figura 8. Diagrama de flujo para la evaluación económica con inflación, con financiamiento y con producción variada (miles de pesos)**



**V.P.N. = 16.290.876**

El proyecto es viable ya que obtenemos una rentabilidad a hoy de \$16.290.876 a un interés de descuento equivalente a la TMAR mixta de 17% anual.

Cabe anotar que a pesar de no obtenerse una rentabilidad muy atractiva, el proyecto debe considerarse viable ya que sin importar cuánto supere a cero ese valor, esto sólo implica una ganancia extra después de ganar la TMAR aplicada a lo largo del período considerado<sup>1</sup>

**6.3.2 Tasa interna de retorno TIR con financiamiento.** La TIR es aquella tasa de descuento que hace que el valor presente sea igual a 0. Esta evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período en la cual el total de los beneficios actualizados son iguales a los desembolsos en moneda actual.

**Tasa Interna de Retorno TIR = 27%**

Quiere decir que hay un rendimiento del 27% anual sobre la inversión, lo cual se puede calificar como excelente, teniendo en cuenta que la tasa esperada por los inversionistas del proyecto equivale a 17%. Por lo tanto, el proyecto obtiene un rendimiento extra de 10%, lo cual incrementa su atractivo para llevarlo a cabo.

---

<sup>1</sup> BACA URBINA Gabriel. Evaluación de proyectos. 4 edición. México DF. 2000. p.214.

**6.3.2 Período de recuperación.** Es el período de tiempo en el cual se cubre el monto total de la inversión, mediante los flujos netos de efectivo calculados anualmente. Véase cuadro 77.

**Cuadro 77. Período de recuperación de la inversión (miles de pesos)**

Período	0	1	2	3	4	5
Inversión	51.151.113					
Flujo Neto de Caja		5834902	16236047	27690212	229491129	38515492
Saldo		25114602	35515747	46969912	48770829	57795192

\*Valor correspondiente al Flujo Neto de Caja para el quinto año

Teniendo en cuenta la inversión total del proyecto equivalente a \$52.066.569, se calcula su periodo de recuperación en el primer año año del proyecto.

El anterior análisis también otorga un buen parámetro de decisión para la viabilidad del proyecto.

**6.3.4 Análisis de razones financieras.** La planeación financiera es una de las claves para el éxito de la empresa y un buen análisis financiero detecta la fuerza y los puntos débiles de un negocio.

El bloque de razones financieras que se analizarán en el presente estudio de factibilidad son las siguientes:

- ✓ Razones de liquidez.
- ✓ Razones de endeudamiento.

- ✓ Razones de actividad.
- ✓ Razones de rentabilidad.

#### ❖ Razones de Liquidez

**Razón Corriente** :  $\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}} = \frac{52.066.569}{27.003.004} = 1.92$

Pasivo corriente      27.003.004

Es decir, que por cada peso que la nueva empresa debe en el corto plazo, posee \$1.92 ctvs para respaldar, representados en sus activos corrientes.

**Razón de Capital de Trabajo** = Activo Corriente – Pasivo Corriente

= \$52.066.569 – 27.003.004= 25.063.565

En el corto plazo la empresa tiene una liquidez de 25.063.565 .

#### ❖ Razones de Endeudamiento

**Nivel de Endeudamiento** :  $\frac{\text{Pasivos totales}}{\text{Activo Total}} = \frac{27.003.004}{107.223.089} = 0.25$

Activo Total              107.223.089

Por cada peso que la empresa tiene en activos a 31 de diciembre de 2006, \$0,25 ctvs son financiados por los acreedores.

**Concentración del Endeudamiento en el Corto Plazo = Pasivo Corriente**

**Pasivo Total**

$$= \frac{27.003.004}{27003004} = 1$$

27003004

La composición del pasivo total es de un 1% corriente y un 99% a largo plazo.

**Razón de Leverage Total = Pasivo Total = 27.003.004 = 0.33**

Patrimonio      80.220.085

Por cada peso en el patrimonio de la nueva empresa se tendrán deudas de 0.33 ctvs .

## CONCLUSIONES

La posibilidad real de penetración del producto en el mercado local es buena, por una parte se pudo determinar la preferencia por el nuevo producto en relación con los demás existentes en el mercado en 60,51% de la población de hogares; así mismo el 70% de los establecimientos comerciales conformados por los supermercados y tiendas, están dispuestos a distribuir el nuevo producto en las cantidades que la demanda lo permita.

En relación con los productos altamente sustitutos al del proyecto, se pudo analizar la existencia de una demanda satisfecha no saturada, pero el volumen de la demanda del producto puede hacerse crecer mediante el uso de estrategias adecuadas basadas en una mezcla promocional efectiva.

La consecución de materias primas para el desarrollo del proyecto no tiene restricciones, en razón a que en Barbosa y los municipios que conforman su zona de influencia poseen excedente, los cuales pueden ser adquiridos por la fábrica, evitando sobre costos de comercialización a través de otras ciudades del país.

El proyecto es favorecido por los buenos precios de la jalea de guayaba y la leche.

El análisis financiero demostró que es un proyecto rentable por lo que se debe desarrollar y poner en marcha la empresa procesadora de arequipe de guayaba. El V.P.N. fue positivo con un valor de \$16.290.876 y la TIR incrementa

de la inversión del 27%, índice superior a la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento mixta esperada por los inversionistas (17%).

Las razones financieras son muy favorables por lo que no hay necesidad de inyectar mas capital.

En materia ambiental los procesos productivos y de comercialización no representan gran riesgo para el ecosistema o son susceptibles de controlar.

El proyecto genera empleos directo e indirecto y un beneficio para la comunidad .

## RECOMENDACIONES








Es importante que la nueva empresa implemente las estrategias de publicidad y promoción diseñadas en el estudio de mercados, que le permitan generar competencia y favorecer la decisión de compra del producto del proyecto.









En razón a que el producto del proyecto no se está comercializando actualmente en el municipio de Barbosa y su zona de influencia, se debe plantear la posibilidad de producir desde el primer año del proyecto un volumen superior , con el objeto de evitar dar pérdida. Por lo tanto, se debe implementar estrategias de consolidación del producto en el mercado local y municipios vecinos de Barbosa como Guepsa, Puente Nacional y Moniquirá Boyacá.

Así mismo, implementar un sistema de aseguramiento de la calidad en cada uno de los procesos de producción, que implique la selección de proveedores comprometidos con las buenas prácticas de manejo del producto.

La gestión administrativa debe ser muy importante para garantizar el cumplimiento del programa de ventas, así como culturizar a la población para que se incline por las bebidas naturales y el apoyo a lo nuestro.

## BIBLIOGRAFIA

-  BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de Proyectos 4ª edición. Mc. Graw Hill, México D.F., 2001.
-  DE LA RUA, Adelaida. Todo sobre Frutas, Hierbas y Vegetales. Intermedio Editores. 2003
-  ENCICLOPEDIA PRACTICA DE LA AGRICULTURA Y LA GANADERIA
-  ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE BARBOSA 2000 –2009  
Centro de Estudios Regionales, Universidad Industrial de Santander,  
Bucaramanga, marzo /2000.
-  GOMEZ RUEDA, Alfredo. Gestión del Talento Humano. 2ª ed. Bucaramanga:  
INSED UIS. 1999.
-  MENDEZ A, Carlos E. Guía para Elaborar Diseños de Investigación Segunda Edición. Bogotá, 1995.
-  PABON, Gonzalo. Diccionario Enciclopédico Grijalbo, Barcelona 1995.

-  PICO ARAQUE, Luis Alonso y VALENZUELA ALZATE, Jorge Juan. Dinámica y Potencial Productivo y Comercial de la Microempresa en el Nororiente Colombiano. Bucaramanga, 1996.
-  PLAN PROSPECTIVO DE LA PROVINCIA DE VELEZ
-  PRADILLA ARDILA, Humberto. Investigación de Mercados. Bucaramanga, 1994.
-  ----- Ventas y Publicidad. Bucaramanga: INSED UIS. 1992.
-  ----- Administración Financiera I. Bucaramanga: IREDI UIS. 1986.
-  REVISTA DINERO. Agosto 5 de 2004. Bogotá. p.36
-  SECRETARIA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Gobernación de Santander. Grupo de Evaluación Sectorial Agropecuaria 2001-2002
-  VARGAS MANTILLA, Jorge Enrique. Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión, FEDI/UIS Bucaramanga, 1987.

# ANEXOS

**Anexo A.** Normas y Procedimientos Reglamentarios de la Industria de Alimentos.

**NORMA 399**  
**(Tercera Revisión)\***  
**PRODUCTOS LÁCTEOS**  
**LECHE ENTERA CRUDA**

**1. OBJETO**

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir la leche entera cruda.

**2. DEFINICIÓN**

Para efectos de esta norma se establece la siguiente:

Leche entera o leche entera cruda: producto de la secreción normal de las glándulas mamarias de animales bovinos sanos, obtenida por uno o varios ordeños íntegros e higiénicos, sin adición ni sustracción alguna. Se exceptúa la obtenida desde 15 días antes hasta 7 días después del parto.

La denominación de leche entera puede utilizarse para la leche que ha sufrido un tratamiento que no conlleve modificación alguna en su composición para la leche cuyo contenido de grasa corresponde a lo establecido en al presente norma.

**3. CONDICIONES GENERALES**

3.1 La leche entera cruda debe presentar un aspecto normal, debe estar limpia y libre de calostro, conservantes, (tales como formaldehído, agua oxigenada, hipocloritos, cloraminas, diclomato de potasio), adulterantes (tales como harinas y

almidones, sacarosa, cloruro), neutralizantes, colorantes, antibióticos, drogas, materias extrañas y sabores u olores objetables o extraños.

3.2 La leche entera debe estar libre de microorganismos patógenos que puedan producir enfermedades.

\*\* Mediante Resolución 013 de Abril de 1995 del Midesarrollo se oficializó con carácter obligatorio en su totalidad la norma 399 (tercera revisión).

#### 4. REQUISITOS

*La leche entera cruda deberá cumplir con los requisitos indicados a continuación.*

<i>Requisitos</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
<i>Densidad 15 °/15 ° C ( Gravedad específica)</i>	1,029	1,033
<i>Materia Grasa % (m/m)</i>	3,0	-
<i>Sólidos totales % (m/m)</i>	11,3	-
<i>Sólidos no grasos %(m/m)</i>	8,3	-
<i>Acidez expresada como ácido láctico % (m/v)</i>	0,13	0,19
<i>Ensayo de reductasa (azul de metileno), en horas</i>	4	-
<i>Impurezas macroscópicas (sedimentos) (mg/500 cm<sup>3</sup> norma o disco)</i>	-	4,0
<i>Índice microscópico, (para recibos individuales por ható)</i>	- 0,530°C _____ (-0,550°H)	- 0,510°C _____ (-0,530°H)
<i>Índice de refracción</i>		$n_D^{20}$ 1,3420

<i>Índice lactométrico</i>	<i>8,4°L</i>
<i>Prueba de alcohol</i>	<i>No se coagulará por la adición de un volumen igual de alcohol de 68% en peso o 75% en vol</i>
<i>Presencia de conservantes</i>	<i>Negativa</i>
<i>Presencia de adulterantes</i>	<i>Negativa</i>
<i>Presencia de neutralizantes</i>	<i>Negativa</i>

*\*El índice crioscópico se puede expresar también en grados Hortret (°H).*

## **Anexo B.** Pruebas de plataforma realizadas a la leche entera.

*Examen organoléptico. Esta es la primera prueba que se realiza luego que se levantan las tapas de las cantinas.*

*La prueba de olor y sabor depende mucho del factor individual, pero en general el olor anormal aparece cerca de tres horas.*

Este examen se efectúa una vez se levantan las tapas de las cantinas, se verificó, el olor, sabor y color, siendo este último junto con la apariencia los primeros puntos que hay que valorar.

Olor y sabor: la leche no es insípida aunque no tiene un gusto muy pronunciado. Su sabor es difícil de describir, es ligeramente azucarado y no deja en la boca una sensación determinada. Evidentemente hay que tener en cuenta ciertas características básicas en la evaluación comparativa.

El olor de la leche refleja generalmente su sabor y por lo tanto es suficiente con comprobar si es normal.

### **PRUEBA DE DENSIDAD**

*Equipos y Materiales*

*Cantina*

*Lactodensímetro*

*Calculadora*

*Formato de datos*

*El método de referencia para determinar la densidad de la leche es con el termolactodensímetro, es un densímetro adaptado especialmente para medir la densidad de la leche, con un vástago calibrado generalmente en unidades desde*

*25 a 35 o de 15 a 40, lo que corresponde a densidades de 1,025 a 1,035 o de 1,015 a 1,040.*

Recibida la leche en la planta y realizadas las pruebas de olor y color, se colocara el termolactodensímetro en la cantina dejarlo que el solo se estabilice, al instante nos mostrara un dato especifico, con la temperatura que tiene la leche, este equipo nos determinará la densidad con que llega la leche a la planta.

*Este dato se deberá ajustar a la temperatura con que se lee la densidad que es de 15 a 20 °C, la fórmula es:*

*To – Te (0,0002) + dato tomado*

*To = Temperatura tomada*

*Te = Temperatura estándar 20 °C*

*La densidad tiene un equilibrio que es 1,028g/cc y 1,034g/cc, si los datos tomados y ajustados no están entre estos limites nos indica que la leche esta adulterada con agua, por debajo de 1,024g/cc o con almidones por encima de 1,034g/cc.*

## PRUEBA DE CONCENTRACIÓN HIDROGENIONICA (PH)

Equipos y Materiales

*Cantina con leche*

*Potenciómetro*

*Agua destilada*

*Tabla de formato*

*Realizada la prueba de densidad, se hará la de pH se calibrara el potenciómetro en una vasija con agua destilada, su calibrada es 7, posteriormente se colocara en la cantina de leche, el potenciómetro mostrara una lectura, la cual nos indica el pH que tiene la leche.*

El pH tiene un promedio que oscila entre 6,6 y 6,8 si la lectura está por encima es que la leche tiene una acidez alta y por debajo que se encuentra alcalina, perjudicando los procesos agroindustriales

#### PRUEBA DE ACIDEZ

Es usada para determinar la reacción de la leche. Nos da un número que, en realidad expresa la reacción de la caseína en conjunto con la reacción del ácido láctico existente. La acidez de la leche fresca depende de los fosfatos, caseína, lactoalbumina, ácido cítrico y anhídrido carbónico disuelto. Para esta prueba se utilizan los reactivos como: solución de fenolftaleína al 1% en alcohol etílico de 95% a 96% °C neutralizado, solución valorada en Hidróxido de Sodio 0.1 libre de carbonato.

Método Thorner.

#### *Equipos y Materiales*

*Pipeta de 10 ml*

*Erlenmeyer de 100ml*

*Bureta*

#### *Reactivos*

*Fenolftaleína 0,1%*

*Hidróxido de sodio 0,1%*

#### *Procedimiento*

*Pipetear 10ml de la muestra de leche en un matraz Erlenmeyer de 100ml. Agregar 3 gotas de fenolftaleína al 0,1%, titular con la solución alcalina NaOH al 0,1% hasta la aparición de una coloración rosada pálido, que corresponde al color estándar*

*La acidez de la leche debe estar entre un 16 a 18 grados Thorner para ser óptima*

## *PRUEBA DE GRASA*

*Método Gravimétrico.*

### *Equipos y Materiales*

*Embudos de separación con tapón, dos unidades*

*Pipetas de 10ml, 2 unidades*

*Pipetas de 25ml, dos unidades*

*Pipeta de 2 ml, una unidad*

*Erlenmeyer de 100ml, dos unidades*

*Baño de maría*

*Calentador*

### *Reactivos*

*Hidroxido de amonio*

*Alcohol industrial (Etanol 96%)*

*Eter de petróleo*

*Eter etílico*

*Agua destilada*

### *Procedimiento*

*Pipetear 1.5ml de hidroxido de amonio, llevándolo a unos de los embudos de separación; pipetear 2ml de alcohol industrial 96%, depositándolos en el embudo, cerrar el tubo y agitarlo lentamente, dejando salir la presión; pipetear 4,5ml de agua destilada depositándola en el embudo y por último pipetear 3 ml de la muestra de leche colocándola en el embudo, cerrar el embudo con el tapón y agitar con 7n ligero calentamiento, hasta que la muestra se encuentre uniformemente dispersada. Periódicamente dejar escapar la presión. Enfriar.*

Teniendo la muestra fría añadimos 25ml de éter etílico y 25ml de éter de petróleo, se le hace una agitación suave dejando salir la presión hasta que quede uniforme separándose en dos capas, separamos la capa de grasa en el otro embudo de separación lentamente, repetimos la adición de la mezcla de éter combinando las dos capas claras en la parte superior, separamos las dos capas, la capa de grasa la dejamos caer en el erlenmeyer ya pesado, se pesa de nuevo el erlenmeyer para tener el peso de la solución, llevarlo al baño maría por 15 minutos para evaporar éter, posteriormente lo desecamos en el calentador o estufa durante una hora, después lo dejamos enfriar y pesamos., calculamos el contenido de grasa partir del peso de la sustancia contenida en el erlenmeyer.

$W_m - W_v$

$\% \text{ grasa} = \frac{\quad}{M} \times 100$

$M$

$W_m$ : *Peso de la solución*

$W_v$ : *Peso del vaso*

$M$

:

*Masa*

*liquida*

## **Anexo C. Análisis fisicoquímicos.**

### *Análisis fisicoquímicos.*

*Sólidos solubles totales (Brix): (A.O.A.C 22.024/84, 932.12/90 Adaptado). Se determinó por medio de un refractómetro graduado en °Brix a 20 °C y tomar una muestra representativa, colocar sobre los prismas del refractómetro equipado con escala de porcentaje de azúcares, leer directamente.*

*Brix en dilución (p/p). Pesar 10 gramos exactos de sabajón en un vaso de precipitado y llevar a 40 g. con agua destilada, agitar hasta diluir, filtrar cualitativamente en filtros de 150 mm, colocar la muestra en el prisma y leer directamente.*

*°Brix dilución = (peso sabajón + agua destilada / peso sabajón) \* °Brix de la solución.*

- *Determinación de pH: (A.O.A.C. 10.041/84 Adaptado). Colocar 50 g de muestra bien homogeneizada en un vaso de precipitado y leer directamente con un pH - metro. Con un pH - metro calibrado mediante soluciones buffer de pH = 4.0 y pH = 7.0.*

*Humedad: (A.O.A.C. 7.003/84, 930.15/90 Adaptado). Se pesan 5 g de muestra y se pasa a una caja de petri previamente tarada. Se calienta a 95 - 100 °C en una estufa durante tiempo suficiente para lograr peso constante. Se enfría en el desecador y se pesa.*

*% de humedad: pérdida de peso \* 100 / peso de la muestra.*

- Cenizas: (A.O.A.C.7.009/84, 942.05/90 Adaptado). Pesar en un crisol de porcelana 5 g de muestra. Colocar en una mufla y calcinar al rojo oscuro manteniendo a 550 °C por 2 horas. Dejar reposar y pasar el crisol al desecador, dejar enfriar y pesar. *% de ceniza: pérdida de peso \* 100 / peso de la muestra.*

*Acidez titulable: (A.O.A.C. 31.231/84, 942.15/90 Adaptado). Tomar una alícuota de 50 ml de filtrado reservado en la determinación de azúcares reductores, titular con la solución de NaOH 0.1N hasta pH 8.2, utilizando un pH - metro. Con el volumen de soda gastado calcular el contenido de ácido.*

*Sabajón: % de ácido láctico:  $100 \cdot V_1 \cdot N \cdot \text{Meq} / V(\text{ml})$*

*V = volumen alícuota*

*V<sub>1</sub> = ml de solución gastada de NaOH*

*Meq. = 0.0090 (peso de ácido láctico por ml de NaOH)*

*N = normalidad de la soda.*

*(ml de NaOH \* 10 = °Th y / 100 = Ácido láctico).*

*Guayaba % de ácido cítrico:  $100 \cdot V_1 \cdot N \cdot \text{Meq} / V(\text{ml})$*

*V = volumen alícuota*

*V<sub>1</sub> = ml de solución gastada de NaOH*

*Meq. = 0.06404 peso ácido cítrico*

*N = normalidad de la soda*

*Panela % acidez:  $100 \cdot \text{volumen consumido} \cdot \text{concentración de NaOH}$*

.

*Determinación de azúcares reductores: método volumétrico de fehling. Descrito en el manual de análisis de alimentos de Inés Bernal de Ramírez.*

*Reactivos: solución de fehling; solución de sulfato de cobre: disolver 34639 g de la sal pentahidratada de sulfato de cobre en agua destilada y completar a 500 cm<sup>3</sup>*

con agua; solución B: disolver 173 g de sal de Rochelle (tartrato doble de sodio y potasio) y 50 g de NaOH en agua. Diluir a 500 cm<sup>3</sup>. Dejar dos días en reposo y filtrar a través de una lana de vidrio; solución de azul de metileno: disolver 0.2 g de indicador en 100cm<sup>3</sup> de agua; solución patrón de azúcar: disolver 0.5000 g de glucosa anhidra en agua destilada y completar a 100 cm<sup>3</sup> con agua en un matraz aforado.

*Procedimiento:* pesar exactamente 10 g. de la solución o de la muestra y aforar en un balón de 100 ml, llevar 50 ml a la bureta. Pipetear 5 cm<sup>3</sup> exactos de cada una de las soluciones Fehling en un erlenmeyer de 100 cm<sup>3</sup> (5 ml de la solución A + 5 ml de la solución B). Calentar y agitar la mezcla hasta ebullición y mantenerla así durante dos minutos (puede utilizarse un material inerte para regular la ebullición, aceite mineral). Añadir la solución patrón de azúcar rápidamente desde una bureta hasta coloración rojiza.

Añadir un cm<sup>3</sup> de indicador azul de metileno y continuar añadiendo pequeñas porciones de solución azucarada hasta decoloración del indicador. Todo el procedimiento de titulación debe hacerse a la temperatura de ebullición y máximo en dos minutos. Es necesario hacer previamente titulaciones de tanteo.

Se procede de igual forma con la solución del producto a analizar.

Determinar el título de la solución Fehling expresado en gramos de glucosa por 10 cm<sup>3</sup> de solución azucarada del producto.

Se calcula la cantidad de azúcar presente teniendo en cuenta el equivalente del reactivo de glucosa, el volumen de la solución, la concentración de ésta con la relación a la muestra y la cantidad de azúcares directos.

% Azúcares reductores (p/v)= factor de Fehling / V. consumido \* Factor de dilución

Viscosidad: Se efectúa mediante un viscosímetro VT – 02 en unidades dPa.s

Procedimiento. Colocar el rotor No 3 y enroscarlo en la parte posterior del viscosímetro, nivelarlo, llenar el vaso de la muestra a evaluar y tomar lectura de acuerdo a la temperatura de la misma.

□ Determinación del contenido alcohólico.

Principio del método: se determina por destilación del producto y posterior valoración de la gravedad específica 28 del destilado a 20 ° C por picnometría o refractometría.

Equipos y materiales: balanza analítica de 0,0001 g. marca Mettler AE 240, estufa eléctrica u otra fuente apropiada de calor, termómetro certificado de 0 ° C a 35 ° C, balón o erlenmeyer de 200 ml o 250 ml de vidrio aforado, balón de 500 ml, de vidrio, tipo Kjeldahl, baño de María con temperatura controlada. (Arranque desde temperatura ambiente, equipo de destilación, preferiblemente por arrastre de vapor ó destilador simple equivalente, con sistema de calefacción de llama directa o manto y con una capacidad de 250 ml – 500 ml., embudo de vidrio, perlas de ebullición, trampa tipo Kjeldahl, tubo de vidrio con boca esmerilada y una alargadera, para recibir destilado, vaso de precipitados con capacidad de 500 ml, malla de asbesto, papel de filtro cualitativo, frasco lavador, hielo para refrigerar el destilado que se recibe.

NOTA: Para la operación de destilación se empleará un rotaevaporador, marca Heidolph vv 2000, con capacidad de 1000 ml. Para pruebas iniciales.

Reactivos: agua destilada, etanol absoluto 2 al 96% v/v, R.A. (cantidad disponible 1 lt), eter etílico, R.A. o acetona R.A., n-octanol ó silicona de baja densidad, como antiespumante, reactivos para enjuagar el picnómetro, si fuesen necesario (mezcla sulfocrómica), solución al 10% de acetato de plomo, para romper la emulsión.

Procedimiento: destilación. Se atempera a  $20^{\circ}\text{C}$  en baño de María durante media hora, un balón aforado de 200 ml y la muestra objeto de análisis.

Se vierte la muestra en el balón y se afora con la pipeta, limpiando con papel de filtro el cuello del balón de posibles gotas adheridas y evitando que queden burbujas de aire en las paredes. A continuación, se transfiere cuantitativamente el contenido, al balón Kjeldahl o al tubo de destilación, de 500 ml de capacidad.

Utilizando el frasco lavador, enjuagar por tres veces consecutivas, con un máximo de 25 ml de agua destilada y se incorpora esta agua al balón ó tubo de destilación.

Se adicionan 20 ml de solución de acetato de plomo al 10%, para romper la emulsión y así favorecer únicamente la destilación del etanol presente.

Para controlar la espuma, se pueden agregar dos gotas de n – octanol ó silicona; también se puede humedecer una toalla con agua helada y se recubre con ella la parte superior del balón o tubo de destilación, en el inicio del calentamiento.

Se agregan dos perlas de ebullición de vidrio para facilitar el control de la ebullición y se conecta el balón al equipo de destilación.

Si el sistema de destilación tiene control de temperatura, se inicia el calentamiento en bajo y luego en alto, sostener en medio.

El destilado alcohólico se recoge en el mismo balón aforado a 200 ml en el que se tomó la muestra inicial. El balón se debe disponer de tal forma que el destilado resbale al fondo sin producir salpicaduras, para lo cual se le agregan al iniciar aproximadamente 10 ml de agua destilada. La alargadera del refrigerante debe penetrar 4 cm a 6 cm en el balón y el balón debe estar sumergido en un baño de agua fría o de hielo, utilizando el vaso de precipitados de 500 ml.

Se deben recoger 96 ml del destilado, por cada 100 ml de muestra. Cuando se han recogido aproximadamente 192 ml de destilado, se suspende el calentamiento, se tapa y se sumerge el balón en baño de María a 20<sup>0</sup> C y cuando el destilado esté atemperado, se afora con agua destilada utilizando un frasco lavador. Con el destilado hidroalcohólico obtenido, se puede verificar

**Anexo D. Normas y procedimientos reglamentarios de la industria de alimentos ANDI.**

**REPUBLICA DE COLOMBIA**  
**MINISTERIO DE SALUD**  
**RESOLUCIÓN NÚMERO 15789 de 1984**  
**(30 de Octubre de 1984)**

Por lo cual se reglamenta las características organolépticas, fisicoquímicas y microbiológicas de las mermeladas y jaleas de frutas

EL MINISTRO DE SALUD

En uso de sus atribuciones legales,

RESUELVE:

ARTICULO 1. En la elaboración de jaleas de frutas y mermeladas, deberán cumplirse las disposiciones generales contenidas en la Resolución y las previstas especialmente en la presente Resolución.

JALEAS DE FRUTA

ARTICULO 15. Las jaleas de frutas deberán presentar las siguientes características organolépticas:

ASPECTO: Translúcido y libre de materias extrañas, aceptándose la presencia de burbujas de aire en cantidad total que no afecten la calidad normal del producto. Los ingredientes deben estar uniformemente distribuidos.

TEXTURA: De consistencia gelatinosa y firme.

COLOR: Uniforme y característico de la fruta procesada y no debe presentar color extraño debido a la elaboración defectuosa.

SABOR: Distintivo y característico de la fruta procesada, dulce y libre de sabor extraño.

OLOR: Propio de la fruta procesada y libre de olores extraños.

PARÁGRAFO. El producto deberá poseer sabor y olor distintivo debido a su preparación con ingredientes de buena calidad, Además de estar libre de sabor a sobrecocido.

ARTICULO 16. Las jaleas de frutas deberán presentar las siguientes:

Características Fisicoquímicas:

## **Anexo E. Acuerdo para el trabajo de grado No 003-2006**

### **ACUERDO PARA TRABAJO DE GRADO No. 003-2006**

Entre los suscritos BILARDO ALBEY TELLEZ ARDILA, identificado con la cédula No.13.862.466 de Bucaramanga, obrando en calidad de Director de la Estación. Experimental CIMPA de la CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA, entidad de participación mixta, con personería jurídica otorgada por la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., según Resolución Especial No. 141 del 7 de abril de 1993, quien en adelante se denominará CORPOICA, y CESAR AUGUSTO ARIZA OVALLE y ADRIANA PATRICIA RUBIANO ESPITIA identificados con cédula de ciudadanía números 13.617.576 y 23.782.558 expedidas en Puente Nacional y Monquirá, quien para los efectos del presente documento se denominará EL TESISISTA, se ha celebrado el presente acuerdo para la elaboración de Trabajo de Grado cuyo contenido, alcances y reglamentaciones determinan como sigue: PRIMERO: OBJETIVO.- De acuerdo con uno de los objetivos principales de CORPOICA, cual es el fortalecimiento de la capacidad científica y tecnológica nacional para hacer mas competitivo el sector agropecuario del país, por consiguiente el apoyo al desarrollo de capacidades humanas para la investigación a través de la vinculación de investigadores y TESISISTAS en los programas y proyectos en ejecución en todas las áreas, y teniendo en cuenta el CONVENIO MARCO DE COOPERACION TECNICA suscrito entre CORPOICA y LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, No. 00112006, el presente acuerdo tiene como objetivo por parte de EL TESISISTA la preparación de un trabajo de grado como requisito para optar al título de Profesional en Gestión Empresarial en la Universidad Industrial de Santander, y por parte de Corpoica orientar al TESISISTA y ofrecerle asesoría y técnicas para que pueda adelantar las investigaciones y estudios requeridos para la preparación de su trabajo de grado. SEGUNDO: NATURALEZA DEL TRABAJO. El TESISISTA durante el tiempo de vigencia del presente acuerdo adelantará un trabajo de grado cuyo título

es: FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE AREQUIPE DE GUAYABA EN EL MUNICIPIO DE BARBOSA SANTANDER. Este trabajo de grado debe ser aprobado por la Universidad a la cual pertenece EL TESISISTA y le servirá para optar al título profesional. Para la realización del trabajo de grado EL TESISISTA ha elaborado un proyecto que hace parte integral de este acuerdo que podrá ser modificado conforme se presente el desarrollo del trabajo de investigación y Cuyos objetivos y estructura fundamental son los siguientes: a) El Objetivo Principal del trabajo de grado es: Realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de arequipe de guayaba, en el municipio de Barbosa Santander, mediante la recopilación y análisis de información.

TERCERO: COMPROMISOS DE CORPOICA.- El presente acuerdo implica para CORPOICA los siguientes compromisos durante su vigencia: 1.- Designar un investigador que hará a su vez de Orientador de EL TESISISTA durante su trabajo de grado. 2.- Facilitar el ingreso de EL TESISISTA a sus instalaciones en horas hábiles previa su identificación y para los fines relacionados con su trabajo de grado. 3.- Facilitar a EL TESISISTA la utilización de equipos, implementos, material de investigación, bibliotecas, así como efectuar en sus campos las actividades relacionadas con su trabajo de grado. La utilización que estará sujeta a la disponibilidad que permitan las actividades ordinarias de CORPOICA.

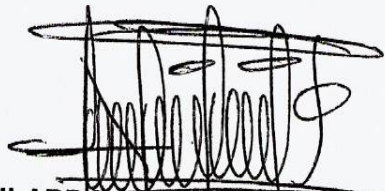
CUARTO: COMPROMISO DEL TESISISTA.- 1.- Seguir las orientaciones metodológicas y procedimentales impartidas por el Orientador designado por CORPOICA. 2.- Cuidar de los equipos e instalaciones facilitados a EL TESISISTA por CORPOICA. 3.- Observar buena conducta y comportamiento respetuoso. 4.- Presentar los informes solicitados por el Orientador Científico. Al finalizar el término del presente acuerdo, EL TESISISTA deberá entregar con destino a la Biblioteca de Corpoica una copia del trabajo de grado debidamente aprobada por la Universidad y presentar un artículo científico de la misma debidamente estructurado para su publicación, Igualmente deberá presentar un paz y salvo como requisito para dar por terminado el presente acuerdo y para obtener la certificación correspondiente expedido por la Dirección

de la Estación Experimental CIMPA. QUINTO: ORIENTACION CIENTIFICA.- Con el fin de garantizar un adecuado resultado del trabajo de grado, CORPOICA proporcionará la Orientación Científica por intermedio del(a) doctor(a) Luz Esperanza Prada Forero, investigador de la Estación Experimental CIMPA, de CORPOICA, quien guiará a EL TESISISTA sobre los mecanismos y procedimientos científicos que deberá utilizar con el fin que las actividades se ajusten a la metodología adecuada y los resultados que obtenga sean coherentes con los objetivos y proyecto inicialmente trazado. El orientador científico coordinará la utilización de los equipos, elementos de laboratorio, campos de experimentación, etc., de acuerdo con la disponibilidad y posibilidades que éstos ofrezcan. SEXTO: RESPONSABILIDAD POR RESULTADOS Y PROPIEDAD INTELECTUAL.- CORPOICA exigirá a EL TESISISTA la ética y el respeto debido sobre los resultados de la investigación del trabajo de grado. Los trabajos de grado están enmarcados en proyectos institucionales de Corpoica y por lo tanto la propiedad intelectual corresponde a ésta, de acuerdo con la reglamentación vigente. El TESISISTA será directo responsable en las investigaciones y actividades a que se refiere su trabajo de grado y por lo tanto será responsable por los resultados que éste arroje. CORPOICA podrá utilizar los resultados de esta investigación sin reconocimiento de derechos económicos a EL TESISISTA, dando el crédito correspondiente, para garantizar su derecho como autor intelectual. No obstante, los resultados que CORPOICA obtenga a partir de ella serán de su propiedad. SEPTIMO:NATURALEZA DEL PRESENTE ACUERDO Y RESPONSABILIDADES NO CUBIERTAS.- .Con el presente acuerdo se establece la relación entre, CORPOICA y EL TESISISTA, cuyo objetivo fundamental es proporcionar a éste último las facilidades necesarias para que pueda culminar su formación académica y adelantar su trabajo de grado y no implica para EL TESISISTA subordinación de carácter laboral, ni obligatoriedad de presentación de servicios para beneficio de CORPOICA, no existiendo, por lo tanto, relación diferente a la que corresponda al objetivo que se ha determinado en el presente acuerdo. Por la naturaleza de éste no se hace CORPOICA responsable para con EL TESISISTA por accidentes,

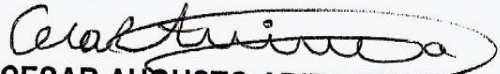
indemnizaciones o reconocimiento de derechos laborales durante la vigencia del presente acuerdo o durante el tiempo que EL TESISISTA se encuentre dentro de las instalaciones de CORPOICA. OCTAVO: DURACION DEL PRESENTE ACUERDO.- El presente acuerdo tendrá una duración de Seis (6) meses, contados a partir del 8 de noviembre del 2006 hasta el 7 de mayo de 2007, tiempo durante el cual se calcula que podrá finalizar el trabajo de grado por parte de EL TESISISTA, pero podrá ser prorrogado por acuerdo entre las partes o terminado conforme se establece en este

mismo acuerdo. NOVENO: SUBVENCIÓN ECONÓMICA.- El presente acuerdo no implica ninguna erogación para ninguna de las partes. DECIMO: TERMINACION DEL PRESENTE ACUERDO.- El presente acuerdo se terminará por cualquiera de las siguientes causales: a) Por terminación de la investigación materia de grado de EL TESISISTA.; b) Por vencimiento del plazo establecido en el punto octavo del presente acuerdo sin que se presentare un acuerdo adicional para su prórroga.; c) Por desistimiento de EL TESISISTA al terminar su ciclo académico o adelantar la investigación objeto de su trabajo de grado, a criterio de los orientadores científicos.; d) Por decisión unilateral de la Corporación en cualquier momento sin que para ello sea necesario expresar las razones que la motiven; e) Por incumplimiento del numeral cuarto de los compromisos del TESISISTA. UNDECIMO: VARIACION DE LAS CONDICIONES DEL PRESENTE ACUERDO.- CORPOICA se reserva el derecho de variar alguna o algunas de las condiciones estipuladas en el presente acuerdo en cualquier momento. Cuando ello se presentare, CORPOICA informará en forma escrita a EL TESISISTA el contenido de las nuevas condiciones, quien podrá a su vez aceptarlas o dar por terminada la vigencia del acuerdo. DUODECIMO: El TESISISTA durante su permanencia en CORPOICA, se compromete a afiliarse a un Programa de Asistencia Médica, Quirúrgica y Hospitalaria (EPS o Medicina Prepagada), lo cual demostrará con la presentación del carné de afiliación correspondiente.

Para constancia se firma el presente acuerdo en la ciudad de Barbosa a los ocho (8) días del mes de noviembre del dos mil seis (2006).



**BILARDO ALBEY TELLEZ ARDILA**  
CORPOICA



**CESAR AUGUSTO ARIZA OVALLE y**  
EL TESISTA



**ADRIANA PATRICIA RUBIANO ESPITIA**  
EL TESISTA

